

LES PRATIQUES DE COORDINATION EN ENVIRONNEMENT VOLATILE : LE CAS DES FORCES AERIENNES FRANÇAISES EN SITUATION OPERATIONNELLE

Godé-Sanchez Cécile

Professeur à l'Ecole des Officiers de l'Armée de l'air

**Chercheur au Centre de Recherche de l'Armée de l'Air (CReA),
Laboratoire « Défense et Management de la connaissance »**

Centre de Recherche de l'Armée de l'Air (CReA)
Ecole de l'air
BA 701
13661 Salon Air

Tel. Professionnel 04.90.17.83.30 (secrétariat)
Tel. Portable 06.12.54.78.56
Fax 04.90.17.81.89

cecile.gode@inet.air.defense.gouv.fr ; cecile-gs@wanadoo.fr

Résumé : L'objectif de cet article est d'analyser les pratiques de coordination en environnement volatile en examinant leur nature et leur contenu. Afin d'enrichir les perspectives du gestionnaire en termes de gestion de la coordination, nous cherchons à la fois à opérationnaliser le phénomène de coordination et à développer des approfondissements conceptuels. Nous adoptons une « vision pratique » (*practice lens*), considérant que les individus énoncent leurs pratiques de coordination en situation.

Nous développons une étude de cas extrême concernant la réalisation des missions dites d'appui-feu rapproché accomplies par les forces françaises en Afghanistan. Il s'agit d'identifier les pratiques de coordination mises en oeuvre par les acteurs et d'en analyser la nature. Le corpus des données de terrain a été construit classiquement par triangulation de plusieurs méthodes de recueil des données : des entretiens individuels et un entretien collectif semi-directifs, des observations directes non participatives et la collecte de documents internes.

L'analyse du cas démontre qu'en fonction de leurs spécificités propres et du contexte au sein duquel ils interagissent, les acteurs combinent des mécanismes, des moyens et des outils de coordination. Ce faisant, ils développent des solutions de coordination adaptées à chacune des situations qu'ils rencontrent. Ces combinaisons sont marquées par les expertises dans les situations de travail « prévisibles » et par le relationnel et le communicationnel dans des situations de travail « imprévisibles ». Dans le premier cas, les acteurs développent des pratiques de coordination formelles qui régulent leurs activités. Leurs expertises et compétences s'expriment au sein d'un contexte d'action réglementé et connu de tous : chacun tient son rôle dans le dispositif et respectent les règles nécessaires à la réalisation de son travail. En situations de travail imprévisibles, les pratiques de coordination sont marquées par la capacité des individus à s'adapter aux circonstances changeantes caractérisant les situations de crise et d'urgence. Ils doivent faire preuve de créativité et d'esprit d'innovation dans des

moments où la charge de responsabilité, la tension et le stress ont tendance à considérablement s'accroître.

Ceci nous porte à considérer la coordination comme un processus d'intégration des connaissances et des compétences des membres des équipes d'experts. A travers leurs interactions, les individus expriment et mobilisent des savoirs et savoir-faire différents qui leur permettent de s'ajuster aux exigences de chacune des situations de travail auxquelles ils font face. Par conséquent, le rôle du gestionnaire dans le processus amont d'identification et d'acquisition des compétences individuelles apparaît renforcé.

Mots clés : compétences, coordination, expertise, relationnel, volatilité.

LES PRATIQUES DE COORDINATION EN ENVIRONNEMENT VOLATILE : LE CAS DES FORCES AERIENNES FRANÇAISES EN SITUATION OPERATIONNELLE

Résumé : L'objectif de cet article est d'analyser les pratiques de coordination en environnement volatile en examinant leur nature et leur contenu. Afin d'enrichir les perspectives du gestionnaire en termes de gestion de la coordination, nous cherchons à la fois à opérationnaliser le phénomène de coordination et à développer des approfondissements conceptuels. Nous adoptons une « vision pratique » (*practice lens*), considérant que les individus énaquent leurs pratiques de coordination en situation.

Nous développons une étude de cas extrême concernant la réalisation des missions dites d'appui-feu rapproché accomplies par les forces françaises en Afghanistan. Il s'agit d'identifier les pratiques de coordination mises en oeuvre par les acteurs et d'en analyser la nature. Le corpus des données de terrain a été construit classiquement par triangulation de plusieurs méthodes de recueil des données : des entretiens individuels et un entretien collectif semi-directifs, des observations directes non participatives et la collecte de documents internes.

L'analyse du cas démontre qu'en fonction de leurs spécificités propres et du contexte au sein duquel ils interagissent, les acteurs combinent des mécanismes, des moyens et des outils de coordination. Ce faisant, ils développent des solutions de coordination adaptées à chacune des situations qu'ils rencontrent. Ces combinaisons sont marquées par les expertises dans les situations de travail « prévisibles » et par le relationnel et le communicationnel dans des situations de travail « imprévisibles ». Dans le premier cas, les acteurs développent des pratiques de coordination formelles qui régulent leurs activités. Leurs expertises et compétences s'expriment au sein d'un contexte d'action réglementé et connu de tous : chacun tient son rôle dans le dispositif et respectent les règles nécessaires à la réalisation de son travail. En situations de travail imprévisibles, les pratiques de coordination sont marquées par la capacité des individus à s'adapter aux circonstances changeantes caractérisant les situations de crise et d'urgence. Ils doivent faire preuve de créativité et d'esprit d'innovation dans des moments où la charge de responsabilité, la tension et le stress ont tendance à considérablement s'accroître.

Ceci nous porte à considérer la coordination comme un processus d'intégration des connaissances et des compétences des membres des équipes d'experts. A travers leurs interactions, les individus expriment et mobilisent des savoirs et savoir-faire différents qui leur permettent de s'ajuster aux exigences de chacune des situations de travail auxquelles ils font face. Par conséquent, le rôle du gestionnaire dans le processus amont d'identification et d'acquisition des compétences individuelles apparaît renforcé.

INTRODUCTION

La volatilité est présentée comme une des dimensions des environnements hypercompétitifs (D'Aveni, 1995 ; Ilinitch et *al.*, 1996) ou hyperturbulents (McCann et Selsky, 1984) par de nombreux théoriciens des organisations (Volderba, 1996, Child et McGrath, 2001). Mettant l'accent sur le degré d'instabilité des contextes d'action et de décision de l'organisation, la volatilité participe en effet de la multiplicité des déséquilibres temporaires qui caractérisent ces environnements. Plus précisément, le concept de volatilité se définit par des changements rapides, dynamiques et discontinus (Bourgeois et Eisenhardt, 1988 ; Eisenhardt et Martin, 2000 ; Zack, 2001) ainsi que par une qualité de l'information imprécise (Wirtz et *al.*, 2007). Les acteurs ne peuvent pas entièrement se reposer sur les structures formelles de l'organisation car les expertises sont distribuées, le travail contextualisé et les interdépendances changeantes (Faraj et Xiao, 2006).

Selon l'approche de la contingence (Burns et Stalker, 1961 ; Lawrence et Lorsch, 1967 ; Mintzberg, 1989), la performance de l'organisation dépend pour partie du degré d'adéquation entre sa structure et son contexte d'action. Dans ce cadre, un environnement instable et turbulent exige de la souplesse et de la flexibilité, acquises par le biais de structures organiques (organisations en réseaux, hybrides ou virtuelles). Inversement, les systèmes mécanistes (organisations bureaucratiques) apparaissent mieux adaptés aux environnements stables, caractérisés par peu d'innovations technologiques et une demande très régulière. Ainsi, à chaque type d'environnement correspond un type de structure. En concordance avec l'approche de la contingence, les théories classiques de la coordination (March et Simon, 1958 ; Thompson, 1967 ; Van de Ven et *al.*, 1976 ; Mintzberg, 1978 ; Keller, 1994 ; Gupta et *al.*, 1994) suggèrent que les organisations confrontées à un forte volatilité de leur environnement doivent délaissier les mécanismes formels de coordination (comme la supervision, la planification, la standardisation par les procédés) au profit de mécanismes beaucoup plus souples (comme l'ajustement mutuel et/ou la coordination relationnelle).

Certains travaux empiriques démontrent pourtant que les modes de coordination formels ne se dissipent pas toujours à la faveur de modes plus informels. Au contraire, un besoin croissant de la hiérarchie se fait sentir afin de garantir une division non ambiguë des responsabilités, un processus rapide de prise de décision et un déclenchement opportun des actions (Bigley et Robert, 2001). Parallèlement, une coordination plus informelle se développe, reposant sur des

structures flexibles, tels que les groupes d'experts, et des processus de décision « *on-the-spot* » (Weick et Roberts, 1993 ; Brown et Eisenhardt, 1997 ; Bigley et Roberts, 2001 ; Faraj et Xiao, 2006). La volatilité des contextes d'action rendrait ainsi nécessaire l'articulation des modes formels (fondés sur la régulation) et informels (fondés sur les interactions) de coordination afin d'optimiser les capacités de réactivité et d'adaptabilité de l'organisation.

Aussi intéressante soit-elle, une telle perspective risque d'apparaître trop peu opérationnelle aux yeux des gestionnaires. Ces derniers ont besoin de voir plus clair dans le phénomène de coordination afin d'aborder avec perspicacité les problèmes concrets qu'il peut poser dans l'organisation et élaborer des solutions adaptées. Par ailleurs, la gestion de la coordination implique l'agencement de dispositifs organisationnels aussi divers que les procédures, les technologies ou encore la voie hiérarchique, et dont l'identification par le gestionnaire facilite les combinaisons et leurs évolutions. L'objectif de cet article est de caractériser la nature et le contenu de la coordination en environnement volatile afin d'enrichir les perspectives du manager en termes de gestion de la coordination. Par là même, et à la suite d'Alsène et Pichault (2007), nous cherchons à la fois à développer des approfondissements conceptuels du phénomène de coordination et à l'opérationnaliser. Pour ce faire, nous adoptons une vision pratique (*practice lens*), considérant que les individus énaquent leurs pratiques de coordination en situation.

Nous nous appuyons sur des données recueillies de mars à décembre 2007 (première phase exploratoire) dans le cadre d'une étude commandée par l'Etat-major de l'Armée de l'air. Nous nous focalisons sur les interactions entre les équipages des avions de chasse bombardiers Mirage 2000D de l'Armée de l'air française ainsi qu'entre les équipages et les forces spéciales au sol. En particulier, nous étudions la coordination durant les missions dites d'appui-feu rapproché en Afghanistan.

L'article se scinde en trois parties. Dans une première étape, nous développons des éléments d'analyse permettant d'aborder la coordination en environnement volatile. La deuxième étape offre un contenu empirique aux propositions théoriques à travers l'étude des solutions de coordination mises en œuvre par les acteurs de terrain en situation opérationnelle. La troisième étape prend du recul par rapport à l'étude de cas et en tire des enseignements pour opérationnaliser le phénomène de coordination.

1. LES MOYENS DE SE COORDONNER EN ENVIRONNEMENT VOLATILE : LE CONCEPT DE « SOLUTION » DE COORDINATION

L'objectif de cette première partie est de clarifier la nature et la constitution du concept de solution de coordination. Pour se faire, nous distinguons les situations de travail prévisibles des situations de travail imprévisibles et insistons sur l'importance relative des expertises et du relationnel dans chacune d'entre elles. A partir de cette grille d'analyse, nous proposons de caractériser les éléments constitutifs des solutions de coordination.

1.1. COORDONNER LE PREVISIBLE ET L'IMPREVISIBLE

La nature volatile de l'environnement ne signifie pas que l'organisation n'est plus capable de planifier ses objectifs et ses activités à l'avance. Comme le précisent Miles et *al.* (1974), dans un environnement continuellement changeant, la volatilité doit être envisagée en termes de degré. Ainsi, tout changement n'est pas forcément synonyme d'imprévisibilité. L'organisation peut exprimer des attentes vis-à-vis des changements à venir et les intégrer dans ses plans stratégiques. De ce fait, elle élabore des processus d'action à partir de situations de travail « prévisibles » ou « routinières », tout en prenant en compte le risque élevé d'être confronté à l'« imprévu » ou au « non routinier ». Dans cet article, nous considérons qu'une situation de travail est prévisible dès lors qu'elle s'inscrit dans des modèles d'action standard, élaborés en amont par l'organisation. A l'inverse, une situation imprévisible implique la remise en cause, partielle ou totale, de ces standards. Les individus doivent alors agir sans modèles prédéfinis.

Certains auteurs (Krackhardt, 1992 ; Kraut et *al.*, 1999 ; Quinn et Dutton, 2005 ; Faraj et Xiao, 2006) observent des différences dans la coordination selon la nature prévisible ou imprévisible des situations de travail auxquelles les équipes font face¹. Ainsi, la coordination des situations de travail routinières ou prévisibles reposerait-elle principalement sur les expertises. Les expertises sont considérées comme des savoir-faire et des connaissances que les individus sont en mesure de développer compte tenu de leurs qualifications ; il s'agit de compétences associées à un niveau et un type de qualification. Ainsi, l'expertise implique que l'individu sait faire face à une diversité de situations, sais quoi faire, sais le faire, sais pourquoi il le fait (Durand, 2000) et est qualifié pour le faire. Les connaissances associées à

¹ March et Simon (1958) sont parmi les premiers à avoir analysé la coordination selon le caractère stable et instable de l'environnement.

l'expertise représentent une accumulation des compétences techniques et des expériences de l'expert (Wenger et *al.*, 2002). Constituées de protocoles connus de tous, de formes efficaces de partage des connaissances et de synergies collectives diverses, la coordination fondée sur les expertises garantit la disponibilité des connaissances et des savoir-faire au moment décisif. Elle est parfaitement adaptée à des situations de travail prévisibles, durant lesquelles les membres des équipes partagent un modèle d'action standard et des pratiques de travail à mettre en œuvre en fonction d'un ensemble de possibles.

Lorsque ces groupes d'experts doivent faire face à des situations d'urgence ou de crise, les formes de coordination fondées sur les expertises ont tendance à s'estomper au profit d'une coordination fondée sur des dynamiques communicationnelles et relationnelles. Les dynamiques communicationnelles mettent l'accent sur l'importance relative prise par le dialogue (Faraj et Xiao, 2006) et la conversation (Quinn et Dutton, 2005) pour gérer l'imprévu. Dans ce type de situation, les modèles d'action standard sont partiellement ou totalement remis en cause. Les individus ont alors besoin de se créer de nouveaux repères et de s'accorder sur de nouvelles pratiques de travail pour réaliser la coordination (Godé-Sanchez, 2008). Il s'agit pour eux de contourner les dépendances au sentier pour faire émerger des solutions – organisationnelles, techniques et/ou d'usage – innovantes. De ce fait, ils ont tendance à accroître leur volume d'échanges (verbaux, non verbaux, numériques) en dialoguant et conversant plus intensément. Ils parviennent ainsi à identifier un modèle d'action alternatif leur permettant de produire rapidement une réponse adaptée à la spécificité de la situation. Dans ce type de situation, la charge émotionnelle est souvent lourde et les individus doivent savoir l'assumer et la gérer. Ainsi, la coordination fondée sur les dynamiques communicationnelles implique que les individus sachent maîtriser leur stress afin de développer une forme d'« *émotivité rationnelle* » (Martin et *al.*, 1998 ; Oliver et Roos, 2005) qui aiguise la perception individuelle et optimise la prise de décision. Ce type de résultat est pleinement réalisable dès l'instant où les personnes partagent un socle relationnel solide (Krackhardt, 1992 ; Kraut et *al.*, 1999). A travers la mise en œuvre de processus de socialisation, elles échangent leurs expériences et en discutent en confrontant leurs expertises. De ce fait, les individus apprennent à se connaître et à mieux se comprendre ; ils donnent un sens commun à leurs interactions sociales. En situation de crise, la coordination sera d'autant plus efficace que les individus pourront se référer à ce sens commun. Cela exige de leur part des compétences importantes en termes de gestion du relationnel, au niveau de l'individu comme à celui du groupe. Il s'agit notamment d'accepter de discuter de ses expériences et de

ses schémas de pensée et de les soumettre à la critique afin que puissent émerger des modèles d'action alternatifs.

Ainsi, la coordination de l'imprévu doit davantage à la contestation des protocoles usuels, à la nouveauté émergeant de la confrontation d'expertises habituellement peu mises en interaction et aux opportunités offertes par le dialogue et la conversation. La coordination repose sur l'articulation des dynamiques communicationnelles et relationnelles dans la mesure où les premières ne sont pleinement efficaces qu'à partir de l'existence des secondes, qui conduisent à produire un socle relationnel commun. A noter qu'en mobilisant largement « l'humain », ces formes de coordination peuvent se révéler plus coûteuses et plus sensibles aux erreurs que celles fondées sur les expertises (Kraut et *al.*, 1999). D'un autre côté, en octroyant une large place au relationnel, elles facilitent l'émergence et la pérennisation de relations de confiance (Kraut et *al.*, 1999 ; Nootboom, 2000), reconnue comme un moyen sûr de coordination (Bradach et Eccles, 1989).

Cette distinction concernant la nature de la coordination en situations de travail prévisibles et imprévisibles permet d'affiner sensiblement l'analyse de la façon dont les individus se coordonnent au sein d'un environnement volatile.

1.2. DE LA COORDINATION AUX « SOLUTIONS » DE COORDINATION

1.2.1. Définition et nature des solutions de coordination

La littérature développe toutes sortes de façons de coordonner les activités et les hommes dans l'organisation, sans qu'un réel consensus concernant leur qualification n'émerge. Ainsi, comme le précisent Alsène et Pichault (2007), la distinction entre les mécanismes, les dispositifs (ou les moyens) et les outils de coordination est rarement opérée, alors même qu'ils ne sont pas tous du même ordre. Désirant couper court à toute ambiguïté, les deux auteurs travaillent à partir de la notion de « *solution de coordination* », entendue comme « *une prescription proposée (ou imposée) à un ensemble d'employés et tendant à générer de la cohérence dans les efforts fournis par cet ensemble d'employés* » (Alsène et Pichault, 2007, p. 70). Une recherche effectuée auprès de quatre grandes entreprises du secteur industriel conduit les auteurs à identifier une quinzaine de solutions de coordination, dont certaines s'apparentent à des solutions types. Ainsi, « *des procédures opératoires à suivre* » fait-elle

référence à une situation où les individus doivent utiliser certaines procédures connues par tous pour accomplir leurs tâches. « *Des affectations à assumer* » correspond au cas où les individus sont appelés à changer de champ de responsabilité et/ou à effectuer des tâches qui relèvent d'un autre poste de travail. Pour sa part, « *des mandats à accomplir* » désigne une situation où les individus réalisent un travail qui ne fait pas partie officiellement de leurs tâches mais qui entre dans leur domaine de compétences.

Dans cet article, nous reprenons le qualificatif de « solution de coordination » pour appréhender les différentes façons dont les individus se coordonnent et coordonnent leurs activités. Pour autant, nous ne retenons pas dans sa globalité la définition proposée par Alsène et Pichault. En qualifiant les solutions de coordination de « prescriptions », les auteurs les rapportent implicitement à une vision *top-down* où le décideur a les moyens et les capacités d'identifier en amont les solutions efficaces et de les proposer (ou de les imposer) aux personnels. Cela est parfois le cas, comme par exemple avec des solutions telles que « *des procédures opératoires à suivre* » ou encore « *des charges de travail à effectuer* »². Pour autant, la complexité des contextes d'action peut rendre très coûteuse, voire impossible, le processus amont d'identification des solutions efficaces. Par ailleurs, certaines solutions peuvent émerger en même temps que se développe le problème à résoudre. Dans ce cas, le processus de constitution des solutions de coordination est davantage *bottom-up* que *top-down*. Dans la typologie proposée par Alsène et Pichault, certaines solutions types peuvent être lues selon ces critères. C'est par exemple le cas « *des mandats à accomplir* » ou encore « *des objectifs à atteindre* », où les individus doivent s'employer à livrer un résultat prédéfini, tout en conservant le choix des méthodes et des outils à mobiliser.

Il nous paraît possible d'affiner les propositions des deux auteurs en partant de l'hypothèse que la nature plus ou moins prescriptive des solutions de coordination est étroitement corrélée au degré de prévisibilité des situations de travail. Nous proposons ainsi nos propres solutions de coordination. Nous avons vu que la coordination des situations prévisibles doit principalement à l'articulation des expertises. Pour une large part, ces dernières sont explicites au sein de l'organisation et connues par les décideurs qui peuvent les mobiliser pour organiser le travail collectif. Dans ce cas, les solutions de coordination s'apparentent à des

² Définie comme une situation où les individus réalisent un travail qui entre dans la description des tâches qui leur ont été confiées antérieurement.

« prescriptions ». Parmi les plus représentatives dans les organisations évoluant en environnement volatile :

Tableau 1 : Les solutions de coordination les plus aisément prescriptibles, habituellement mobilisées en situations de travail prévisibles

Solution de coordination les plus représentatives (liste non exhaustive)	Description
Des procédures opératoires à suivre	Les individus doivent respecter des nomenclatures, des codes et/ou des règles précises pour mener à bien le travail qui leur a été assigné
Des charges de travail à effectuer selon les domaines de compétences/expertises de chacun	Les individus réalisent des charges de travail clairement définies s'inscrivant dans leur domaine de compétences et/ou d'expertises
Des responsabilités à assumer	Les individus réalisent leur travail selon des charges de responsabilité connues à l'avance et non ambiguës
Une séquence d'activités à respecter	Les individus accomplissent leur travail en respectant un séquençage pré-établi
Un partage strictement défini des tâches et des priorités	Les individus se voient distribuer des tâches et des priorités précises. Leur objectif est de réaliser leur travail en respectant strictement cet agencement.

De telles solutions de coordination impliquent de posséder une bonne connaissance des règles de travail en vigueur ainsi que des domaines de compétences, d'expertises et de responsabilités de chacun. Par ailleurs, les procédures associées à l'usage des différents outils ainsi que les langages utilisés doivent être codifiés et standardisés afin que chacun puisse s'y référer sans ambiguïté.

Concernant les situations de travail imprévisibles, qui reposent davantage sur les dynamiques communicationnelles et relationnelles, elles facilitent l'expression de la dimension tacite et non articulée des savoir-faire et des connaissances présents au sein de l'organisation. Il devient alors très complexe de chercher à prescrire les solutions de coordination efficaces à partir d'éléments peu connus, voire inconnus du décideur. Pour la plupart, elles émergent en

temps réel dans les pratiques d'ajustement des acteurs. Parmi les plus représentatives dans les organisations évoluant en environnement volatile :

Tableau 2 : Les solutions de coordination émergeant des pratiques d'ajustement des acteurs, habituellement en vigueur en situations de travail imprévisibles

Solution de coordination les plus représentatives (liste non exhaustive)	Description
Une accélération du rythme de travail	Les individus doivent accélérer leur cadence de travail
Une redéfinition des priorités	Le séquençage standard du travail change et les individus doivent effectuer tel ou tel travail avant tel ou tel autre
Une évolution des responsabilités	Les individus assument des responsabilités qui sont rarement les leurs dans le cadre habituel de travail
Des objectifs généraux à atteindre	Les individus doivent mettre en œuvre les méthodes et les outils qu'ils estiment les mieux adaptés aux objectifs généraux qui leur ont été assignés. En conséquence, les procédures opératoires sont susceptibles d'évoluer.

Ces solutions de coordination sont principalement marquées par le changement des contextes d'action. Leur mise en œuvre nécessite une capacité d'adaptation aux contingences ainsi qu'un savoir interagir avec l'autre essentiel dès l'instant où les schémas d'interaction standardisés ne sont plus efficaces.

1.2.2. La constitution des solutions de coordination

Quels sont les éléments de coordination qui constituent effectivement les différentes solutions de coordination en vigueur dans l'organisation ? Dans cet article, nous considérons les solutions de coordination comme des combinaisons des différents éléments de coordination que sont les mécanismes, les moyens (ou dispositifs) et les outils (ou artefacts) de coordination (Tableau 3). Ces combinaisons sont marquées par l'expertise dans les situations de travail prévisibles ; la place prise par le communicationnel et le relationnel augmente dès

l'instant où les individus doivent gérer des situations imprévues et faire émerger des solutions de coordination innovantes.

Tableau 3 : Les éléments de coordination

Éléments de coordination	Parmi les plus représentatifs (liste non exhaustive)
<p><u>Mécanismes de coordination</u> <i>Les « éléments fondamentaux [...] qui maintiennent ensemble les parties de l'organisation » (Mintzberg, 1978, p. 19)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La standardisation des procédés (Thompson, 1967 ; Mintzberg, 1978) fait référence à une coordination marquée par la spécification des procédures à appliquer et des nomenclatures (qui correspondent parfois à des langages) à respecter. • La standardisation des résultats (Galbraith, 1973 ; Mintzberg, 1978) détermine uniquement les résultats à obtenir et/ou les buts à poursuivre par les individus. • La standardisation des qualifications (Mintzberg, 1978) réalise la coordination par le biais de la formation spécifique des individus qui font le travail. Ces derniers partagent une base de formation qui les fait se référer aux mêmes méthodes de travail, voire à une même philosophie du « métier ». • L'ajustement mutuel (Mintzberg, 1978) se fonde sur la communication informelle pour accomplir la coordination ; la coordination relationnelle (Gittel, 2002) met pour sa part l'accent sur le fait que les individus interagissent de façon spontanée par le biais d'un réseau de relations. • La supervision directe (Mintzberg, 1978) permet de réaliser la coordination par le biais d'une ligne hiérarchique donnant les ordres et les instructions à plusieurs autres personnes qui interagissent.
<p><u>Moyens de coordination</u> <i>Les dispositifs que les individus utilisent pour atteindre leurs fins</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La ligne hiérarchique (Fayol, 1916), l'autorité (Bradach et Eccles, 1989). • Les règles, les procédures (Thompson, 1967), les protocoles, les nomenclatures, le langage standardisé. • Les routines, les automatismes. • Les réunions (Thompson, 1967, Van de Ven et al., 1976), les contacts directs. • La culture, l'identité culturelle (Godé-Sanchez, 2007). • Les réseaux sociaux (Granovetter, 1985), les relations sociales. • La confiance (Bradach et Eccles, 1989 ; Nooteboom, 2000).
<p><u>Outils (ou artefacts) de coordination</u> <i>Les supports disponibles qui traduisent la mise en œuvre de la coordination et la facilitent</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les artefacts technologiques : systèmes de communication synchrone et asynchrone, liaison de données, base de données. • La transmission de données • Les guides opératoires, les <i>chek-lists</i>, les rapports, les plans. • Le langage codé. • Le dialogue

A ce niveau de l'analyse, la question de l'articulation des éléments de coordination avec les solutions de coordination présentées précédemment se pose. Pour y répondre, nous nous inscrivons dans la vision pratique (*practice lens*) développée en particulier par Brown et

Duguid (2001) ainsi que par Orlikowski à partir de ses contributions de 2000 (Orlikowski, 2000 ; 2002 ; 2007). Nous considérons que les pratiques de coordination émergent des activités « situées » des acteurs : elles sont énoncées à partir de leurs actions en situation. Dans ce cadre, à la fois les solutions de coordination et leur constitution diffèrent selon les acteurs et le contexte de réalisation de la coordination. Ainsi, pour accomplir le même type d'activité, les individus pourront privilégier des solutions de coordination différentes, selon la particularité de leurs connaissances, de leurs expériences, de leurs objectifs mais également selon les normes culturelles du milieu organisationnel au sein duquel ils interagissent, les activités de l'organisation, les contraintes situationnelles, les conventions sociales, etc. Pour les mêmes raisons, une même solution de coordination pourra être constituée d'éléments différents selon les acteurs qui la mettent en œuvre.

Il s'agit à présent de confronter notre grille d'analyse au terrain, en identifiant la nature et le contenu des solutions de coordination sur lesquelles se reposent spécifiquement les équipages de Mirage 2000D ainsi que les équipages et les troupes au sol durant les missions d'appui-feu rapproché en Afghanistan.

2. LES PRATIQUES DE COORDINATION DANS LES MISSIONS D'APPUI-FEU RAPPROCHE DURANT LES OPERATIONS EN AFGHANISTAN

En Afghanistan, les forces françaises prennent part à deux opérations distinctes : (1) *Enduring Freedom*, lancée en réponse aux attentats du 11 septembre en application du principe d'auto-défense avec pour vocation la lutte anti-terroriste et (2) la Force Internationale d'Assistance à la Sécurité de l'OTAN (FIAS), mandatée par le Conseil de Sécurité avec une mission de stabilisation. Dans ce contexte opérationnel, les avions chasseurs bombardiers Mirage 2000D réalisent essentiellement des missions d'appui-feu rapproché. L'appui-feu rapproché, ou encore *Close Air Support* (CAS), concerne des situations tactiques où les troupes au sol (les forces spéciales en Afghanistan) font une demande de soutien aérien, soit parce qu'elles se trouvent face à un danger immédiat, soit parce qu'elles ont identifié une cible devant être détruite. Dans ce cadre, l'analyse des pratiques de coordination présente un intérêt particulier dans la mesure où les interactions entre les acteurs sur le terrain sont nombreuses et variées et que de leur qualité dépend la bonne réalisation de la mission.

2.1. METHODOLOGIE

Dans cette recherche de nature qualitative, nous avons réalisé une étude de cas extrême (Yin, 2003) ou inédit (David, 2003), nous permettant d'appréhender et d'analyser une situation rarement étudiée en sciences de gestion. L'objet de l'étude de cas est descriptif, au sens où elle s'attache à « *décrire une intervention et le contexte réel dans lequel elle s'est produite* » (Yin, 2003, p. 15). Le cas sur lequel nous nous penchons a été sélectionné en vue d'un enrichissement théorique du concept de coordination en environnement volatile. Il s'agit en fait de construire un échantillon théorique, en considérant les éléments de théorie développés précédemment comme des critères de sélection du cas (Yin, 2003). La généralisation analytique s'en trouve alors facilitée (David, 2003 ; Ayerbe et Missonier, 2006). En l'occurrence, nous nous concentrons sur une mission d'assaut spécifique, le CAS, réalisée en Afghanistan. Le théâtre afghan est le lieu de combats dits « asymétriques », au sens où les forces militaires présentes sur le terrain sont fortement dissemblables. Les Armées de la coalition disposent en effet de ressources (technologies, armements, capacités logistiques, etc.) qui leur confèrent un avantage objectif sur les forces talibanes. Pour autant, les caractéristiques physiques du terrain, la présence de combattants parmi les populations civiles et la dispersion géographique des unités posent des problèmes considérables aux forces otaniennes. Elles sont confrontées à des difficultés de récolte et de fiabilité de l'information, et ce malgré les moyens de communication déployés. Par ailleurs, la situation tactique évolue selon des dynamiques non linéaires, par définition difficiles à anticiper.

Le corpus des données de terrain a été recueilli entre mars et décembre 2007, lors de la phase exploratoire d'une étude que nous a confié l'Etat-major de l'Armée de l'air. La question générale posée concerne l'évolution des modes d'organisation des opérations aériennes à l'horizon 2015, compte tenu de l'introduction du système d'arme polyvalent Rafale dans les forces. La réponse à cette question passe nécessairement par une étape intermédiaire visant à identifier et caractériser les processus et modes d'action actuellement en vigueur en opérations extérieures. C'est à cette occasion qu'il nous a été possible de nous pencher sur le cas de l'emploi de l'avion de bombardement biplace (un pilote et un navigateur), le Mirage 2000D, en relation avec les forces spéciales engagées dans les missions d'appui-feu rapproché en Afghanistan. Les unités spéciales se composent d'un ensemble d'expertises dont celle du contrôleur air avancé (ou *Forward Air Control*, FAC). Son rôle est de guider l'avion bombardier avec précision afin qu'il puisse délivrer son armement sans risque de tirs

fratricides ou de dommages collatéraux. Le contrôleur air avancé est le seul, au sein des unités spéciales, à posséder les qualifications requises pour guider l'avion.

Le corpus des données de terrain a été construit classiquement par triangulation de plusieurs méthodes de recueil des données (Eisenhardt, 1989) :

- Trois entretiens individuels semi-structurés d'une heure et demi chacun ont été conduits auprès de navigateurs et de pilotes d'assaut. Deux entretiens individuels de même nature ont concerné les contrôleurs air avancé. Le guide d'entretien comportait quatre questions principales autour du déroulement des missions CAS, des tactiques aériennes mises en oeuvre, de la répartition des tâches au sein des équipages et des patrouilles et des interactions entre les équipages et les personnels au sol. Nous avons également organisé un entretien collectif, d'une durée de cinq heures, avec l'escadron de chasse 01/003 Navarre, situé sur la base aérienne de Nancy. Cet escadron fournit les Mirage 2000D actuellement basés à Kandahar, au sud de l'Afghanistan. Avec l'entretien de groupe, nous cherchions à placer les acteurs en situation d'interaction afin de stimuler plus particulièrement leur réflexion sur les problèmes de répartition des tâches, de travail d'équipe et de coordination. Nous avons retranscrits les entretiens et réalisé une analyse thématique par inférence afin de faire ressortir les thèmes représentatifs et réguliers. Nous avons élaboré une monographie pour chacun des entretiens, individuels et collectif, transmise à tous les personnels interviewés. Ces monographies ont été l'occasion pour l'équipe de recherche de confronter ses observations, ses interprétations et ses analyses afin de faire émerger des suggestions alternatives et, éventuellement, des questionnements qui n'avaient pas été mis à jour jusque là (Vaast et Levina, 2006).
- L'observation directe non participative d'un séminaire interne concernant le rôle des forces spéciales en Afghanistan et les technologies qu'elles utilisent nous a permis d'approfondir la réalité des pratiques évoquées en entretien (Arborio et Fournier, 2005). Lors de ce séminaire, un pilote de Mirage 2000D a exposé son expérience récente du CAS. Il nous a également été possible d'observer une démonstration sur simulateur du tir d'une bombe guidée laser par le pilote et de son guidage jusqu'à l'impact par le navigateur. Cette expérience nous a permis de concrétiser la nature des interactions au sein de l'équipage ainsi que les expertises mobilisées durant la phase de tir.

- Enfin, la collecte et l'analyse de documents de travail internes ont été réalisées. Il s'agit en particulier de retours d'expériences et de documents audio et vidéo concernant des opérations CAS récemment conduites en Afghanistan

2.2. LES PRATIQUES DE COORDINATION EN VIGUEUR DURANT LES MISSION DE *CLOSE AIR SUPPORT*

Pour les opérations CAS, le « prévisible » correspond à un découpage standard des activités, où le vol et le(s) tir(s) se déroulent conformément au plan de vol : pas de panne, pas de menace directe air-air ou sol-air, pas de problèmes particuliers sur la zone de cible. Dans ce cas, les relations entre le pilote, le navigateur et le contrôleur air avancé (FAC) sont dominées par l'importance des expertises (savoir-faire associés à une connaissance technique des métiers, du langage standardisé et de l'aéronef), même si le relationnel conserve un rôle non négligeable. Les pratiques de coordination en vigueur traduisent cette pondération.

De son côté, l'« imprévisible » correspond à une situation où les acteurs doivent gérer l'inattendu. En l'occurrence, tous les cas qui relèvent d'une situation de combat sont considérés comme de l'« imprévisible » : gestion de menaces sol-air et/ou air-air, troupes au sol prises au piège (légitime défense), etc. La complexité de la mission s'accroît de fait. Le découpage « standard » des activités peut être remis en question. Confrontés à l'imprévu, les acteurs s'appuient plus largement sur les dynamiques communicationnelles et relationnelles de la coordination afin de faire émerger des solutions innovantes et adaptées.

2.2.1. La relation entre le pilote et le navigateur (l'équipage)

En situations de travail prévisibles, la charge de travail est divisée entre le pilote et le navigateur selon une répartition précise, opérée en fonction des expertises de chacun et des règles générales de division du travail à bord. Ainsi, en tant qu'officier système d'arme, le navigateur se voit confier la gestion du moyen et long termes (surveillance menaces électroniques, réglage des fréquences radio, gestion du système d'information, préparation des armements, etc.) tandis que le pilote se concentre sur le pilotage à proprement parlé et le(s) tir(s), c'est-à-dire sur le court terme. Ces règles générales de répartition du travail sont susceptibles d'évoluer en fonction des armements délivrés et des phases de déroulement de la mission.

Au sein de ce cadre général, chaque équipage doit trouver sa propre synergie en s'accordant sur une division fine du travail en interne. Il s'agit de faire émerger des automatismes (habitudes) dans les pratiques de travail permettant de fluidifier la coordination et de réduire les échanges à la voix, qui conservent, malgré tout, une grande importance.

Dans la réalisation de son travail, le navigateur et le pilote se réfèrent à des procédures opératoires strictes (plan de vol, *check-lists*) et communiquent selon des « mots codes » standardisés OTAN. Par ailleurs, l'équipage est soumis à des règles d'engagement (*Rules of Engagement, RoE*)³ très prescriptives.

En situations de travail prévisibles, les pratiques de coordination entre le pilote et le navigateur sont ainsi marquées par l'importance des procédures et du langage standardisés OTAN. Les automatismes jouent également un rôle crucial en divisant le travail parmi les membres de l'équipage, selon (1) leurs expertises et (2) leurs préférences.

Face à des situations imprévisibles, la réactivité et les capacités d'adaptation de l'équipage se révèlent cruciales. Les automatismes acquièrent alors une importance grandissante dans la mesure où ils réduisent la charge de la coordination et libèrent ainsi du temps pour réaliser des tâches moins « routinières » et devenues prioritaires compte tenu de l'urgence de la situation. C'est par exemple le cas lors de manœuvres défensives air-air ou encore lors de vols très basse altitude. Le pilote se focalise intégralement sur le combat aérien et/ou le tir ; le navigateur doit seul assurer la gestion de l'environnement extérieur (surveillance du ciel et/ou surveillance du terrain). Dans ce cas particulier, les règles générales de partage du travail à bord évoluent et les deux équipiers ont tendance à se focaliser sur le court terme.

Dans ce cadre, la confiance que l'équipage se porte est primordiale car sa survie dépend de la qualité du travail réalisé par chacun. Le doute n'est pas permis dans la mesure où les capacités de concentration des équipiers doivent intégralement se porter sur les tâches à réaliser. Pour partie, cette nécessaire confiance se développe et se pérennise au fil des relations sociales (professionnelle et amicale) tissées par les acteurs. La « culture avion » et les habitudes de vie

³ Les règles d'engagement évoquent les directives, avalisées au niveau politique, qui encadrent l'usage de la force dans les opérations extérieures. Elles font donc partie des moyens mis à la disposition du commandement pour mener à bien les missions qui lui sont confiées par l'autorité politique.

en escadron sont des canaux privilégiés pour produire et nourrir la confiance interpersonnelle. Par ailleurs, les équipages qui partent sur théâtre sont souvent constitués, c'est-à-dire qu'ils volent toujours ensemble (on parle alors d'équipage de guerre). Cela favorise les relations de confiance dans la mesure où chacun apprend à se connaître et à apprécier la façon de travailler de l'autre : sa réactivité, ses capacités d'adaptation et de prise de décision, etc.

La gestion de l'imprévisible induit également une évolution de la nature et du volume de la communication au sein de l'équipage. Dans l'urgence, l'information doit être transmise, peu importe le langage employé. Ainsi, les « mots codes » et le langage standardisé utilisés dans des situations de travail routinières peuvent céder la place à un langage plus courant, plus « naturel » chez les équipiers. Par ailleurs, les échanges à la voix se font plus nombreux. Par exemple, lorsque le soutien aérien est demandé par les troupes au sol pour cause de danger immédiat (*Immediate CAS*), l'équipage peut être, dans certains cas, amené à décider seul d'intervenir ou pas, sachant que cette décision engage son entière responsabilité. Des discussions peuvent alors avoir lieu concernant les tactiques à mettre en œuvre pour effrayer l'ennemi (un vol très basse altitude par exemple, également appelé *show force*) ou l'opportunité de tir en situation de légitime défense. Dans ce dernier cas, le stress associé aux risques de tirs fratricides et de dommages collatéraux s'accroît.

A la charge supplémentaire de responsabilité s'ajoute la dimension émotionnelle de l'événement. A partir de signaux non verbaux émis par le pilote et/ou le navigateur (débit et intonation de la voix, maîtrise du discours, etc.), chacun doit savoir évaluer le niveau de stress « collectif » et le gérer afin qu'il n'affecte pas l'efficacité de la mission. Dans ce cadre, les automatismes et la confiance interpersonnelle agissent comme des catalyseurs d'émotivité au sein de l'équipage.

Ainsi, en situations de travail imprévisibles, l'équipage se coordonne à partir des procédés de travail existants et de l'ajustement mutuel. Il s'agit de trouver les pratiques de coordination les plus performantes en fonction des nouvelles contraintes. C'est la raison pour laquelle la connaissance commune des règles de base concernant le partage du travail, les expertises de chacun et les capacités techniques de l'appareil est essentielle : elle favorise une réduction du temps alloué à la communication « technique » et libère du temps pour dialoguer sur la situation et les solutions les plus efficaces à mettre en œuvre pour atteindre l'objectif. Dans ce cadre, la confiance, le partage d'une culture, voire d'une « philosophie » autour du métier, le bon relationnel entre le pilote et le navigateur désignent des éléments cruciaux à la bonne coordination de leurs activités.

2.2.2. La relation entre l'équipage et le contrôleur air avancé (*Forward Air Control, FAC*) au sol

En situations de travail prévisibles, l'équipage a préparé le vol au sol. S'il n'a pas été en mesure de le faire, il connaît la mission générique sur laquelle il est engagé. Ainsi, en Afghanistan, 95% des vols d'assaut sont « semi-planifiés » c'est-à-dire que les équipages sont en attente au dessus d'une zone et ne connaissent à l'avance ni le moment de leur intervention, ni la situation précise qu'ils auront à gérer. Dans ce cadre, les équipages ont l'habitude d'être « ré-assignés » en vol.

Les relations de travail entre l'équipage et le FAC sont régies par des règles strictes, connues de tous : les règles d'engagement (RoE) et les instructions spéciales (SPINS) qui spécifient les détails d'application des RoE. Au sein de ce cadre réglementaire, les différentes phases d'exécution de la mission sont standardisées. Au niveau du point de contact, le chef de patrouille⁴ établit le contact radio avec le FAC à l'heure dite et, suivant une nomenclature très précise, confirme les fréquences radio primaire et secondaire, le code IFR (*Instrument Flight Rules*) et l'authentification (trigramme OTAN). Une fois les avions authentifiés, le contrôleur air avancé donne au chef de patrouille toutes les informations connues sur l'objectif à partir d'une carte informative appelée la *CAS Card*. Celle-ci est constituée de plusieurs « lignes »

⁴ Une patrouille est constituée de deux avions : l'avion leader (chef de patrouille) et l'avion équipier.

de données indiquant les coordonnées géographiques, le point d'entrée et de sortie sur l'objectif, le timing, etc.

Les avions partent ensuite vers la zone de cible où se déroule le briefing avant l'attaque. Le FAC commence alors une description en temps réel de l'environnement visant à conduire progressivement le pilote à identifier visuellement (et sans ambiguïté) la cible. La description se fait en respectant des règles générales communément partagées : partir de l'élément le plus grand pour aller vers l'élément le plus petit, établir une unité de mesure au sol, etc. Le dialogue qui s'établit entre le FAC et l'équipage se fait en anglais courant, et non plus en langage codé OTAN.

Le fait que le FAC bénéficie d'un stage qualifiant au centre de formation de l'appui aérien à Nancy – CFAA, école interarmées gérée par l'Armée de l'air –facilite le dialogue avec les équipages de Mirage 2000D. En effet, les contrôleurs acquièrent les compétences élémentaires nécessaires à la réalisation de la mission comme savoir parler à la radio dans le langage approprié, savoir repérer les éléments de terrain sur une carte ou sur une vidéo arienne et enfin savoir saisir les éléments essentiels de la vision du pilote (vision horizontale – vue du sol *versus* vision verticale – vue du ciel).

A noter que le FAC est le seul à pouvoir donner l'autorisation de tir à l'avion et en assume l'entière responsabilité. Par conséquent, à ce moment précis du déroulement de la mission, le contrôleur incarne l'autorité pour l'équipage.

Ainsi, en situations de travail prévisibles, l'équipage et le contrôleur se coordonnent principalement au travers de modes standardisés d'interactions. La supervision directe joue un rôle important lors de la phase de tir. A noter l'importance du dialogue qui prend le pas sur les mots codes lors de la phase de description de l'environnement (même si les communications se font en respect de règles générales et partagées).

Les cas de travail imprévisibles font référence à un ensemble de situations auxquelles l'équipage et le contrôleur sont confrontés alors même qu'ils ne les avaient pas planifiées. Dans ce cadre, les interactions entre le FAC et l'équipage peuvent prendre un caractère singulier du fait même de l'urgence de la situation (*Immediate CAS*). En particulier, la phase de description de la cible peut se complexifier dans la mesure où le FAC essuie le feu ennemi

et traverse donc des moments de forte tension et de stress intense. Par ailleurs, les éléments de terrain sont susceptibles d'évoluer très rapidement, rendant ainsi la description instable. Dans ce cadre, les risques de tirs fratricides et de dommages collatéraux sont élevés. La charge de responsabilité s'accroît de fait. Ce type de situation a tendance à induire une augmentation du dialogue entre le contrôleur et l'équipage : il s'agit de s'assurer de la validité des informations fournies et de lever toute ambiguïté concernant la pertinence du tir.

Dans de telles situations, le fait que les FAC (issus de l'Armée de l'air) et les équipages de Mirage 2000D aient déjà eu l'occasion de s'entraîner ensemble est un atout de taille. Tout d'abord, cela permet aux FAC de mieux connaître l'arme aérienne et ses capacités. Ensuite, par le biais des entraînements, les personnels entretiennent des relations sociales étroites qui favorisent l'émergence et la pérennisation de la confiance interpersonnelle. Dans des situations d'extrême urgence, cette capitalisation dans le relationnel participe de l'efficacité de la mission.

En situations de travail imprévisibles, les pratiques de coordination entre le contrôleur air avancé et l'équipage sont marquées par l'ajustement mutuel, qui apparaît être le mécanisme le plus efficace pour gérer la surcharge d'émotivité. Encore une fois, le fait que les individus se connaissent et partagent une connaissance commune des règles de base optimisent la coordination par ajustement mutuel. C'est la raison pour laquelle les relations sociales jouent un rôle primordial.

2.2.3. Synthèse des résultats

Le tableau suivant propose de catégoriser les pratiques de coordination développées par les acteurs en listant les solutions de coordination les plus fréquemment rencontrées lors des missions de bombardement CAS, ainsi que les éléments de coordination (mécanismes/moyens/outils) les plus représentatifs. Par conséquent, certaines solutions de coordination ne se retrouvent pas dans ce tableau non pas parce qu'elles ne sont pas mobilisées par les acteurs, mais parce qu'elles ne sont pas particulièrement représentatives et/ou prépondérantes dans les interactions examinées.

Tableau 4 : Coordonner les missions CAS selon les situations de travail

	Solutions de coordination représentatives	Description	Contenu
Situations de travail prévisibles	Des procédures opératoires à suivre	Les individus doivent respecter des nomenclatures, des codes et/ou des règles précises pour mener à bien le travail qui leur a été assigné	<p><u>Les mécanismes</u> : standardisation des procédés, standardisation des résultats, supervision directe</p> <p><u>Les moyens</u> : règles, procédures, langage standardisé, automatismes, autorité, contacts directs</p> <p><u>Les outils</u> : ordres de vol, RoE, SPINS, radio, « mots codes », dialogue</p>
	Des charges de travail à effectuer selon les domaines de compétences/expertises de chacun	Les individus réalisent des charges de travail clairement définies s'inscrivant dans leur domaine de compétences et/ou d'expertises	
Situations de travail imprévisibles	Une évolution des responsabilités	Les individus assument des responsabilités qui sont rarement les leurs dans le cadre habituel de travail	<p><u>Les mécanismes</u> : standardisation des procédés, ajustement mutuel, coordination relationnelle</p> <p><u>Les moyens</u> : règles, contacts directs, culture, relations sociales, confiance</p> <p><u>Les outils</u> : RoE, SPINS, radio, dialogue</p>
	Des objectifs généraux à atteindre	Les individus doivent mettre en œuvre les méthodes et les outils qu'ils estiment les mieux adaptés aux objectifs généraux qui leur ont été assignés	

3. DISCUSSION

La recherche que nous avons réalisée apporte un éclairage nouveau sur la nature et la constitution des solutions de coordination. Nous observons que les individus combinent des mécanismes, des moyens et des outils de coordination afin de s'adapter aux contraintes de terrain auxquelles ils font face. A ce niveau de la recherche, l'étude exploratoire n'infirme pas le cadre d'analyse selon lequel les solutions de coordination seraient marquées par les expertises dans des situations de travail prévisibles et par le communicationnel et le relationnel dans des situations de travail imprévisibles. Dans le premier cas, les acteurs mobilisent des solutions de coordination formelles qui régulent leurs activités. Leurs expertises et compétences s'expriment au sein d'un contexte d'action réglementé et connu de tous : chacun tient son rôle dans le dispositif et respectent les règles nécessaires à la réalisation de son travail. En situations de travail imprévisibles, les solutions de coordination

sont marquées par la capacité d'adaptation des acteurs. Ils doivent faire preuve de créativité et d'esprit d'innovation dans des moments où la charge de responsabilité, la tension et le stress ont tendance à considérablement s'accroître.

L'analyse du cas nous porte à considérer que la coordination en environnement volatile doit moins à la mise en place d'arrangements structurels *stricto sensu* qu'à la capacité d'intégrer les connaissances (Argote, 1999 ; Eisenhardt et Martin, 2000 ; Faraj et Xiao, 2006). Il s'agirait alors d'appréhender la coordination comme un processus de combinaison des compétences et des connaissances des membres des équipes d'experts. A travers leurs interactions, les individus expriment et mobilisent des savoirs et savoir-faire différents qui leur permettent de s'ajuster aux exigences de chacune des situations de travail auxquelles ils font face. Ainsi, chaque solution de coordination peut-elle être décrite comme un enchaînement articulé de compétences individuelles. La caractérisation de ces compétences individuelles dépend alors des pratiques et des contextes d'action considérés (Sanchez et Heene, 1997).

En l'occurrence, en situations de travail prévisibles, les acteurs mobilisent avant tout des compétences de type « technique » (Leonard-Barton, 1992) et « technologique » (Davenport et al., 2001). Celles-ci sont propres à un domaine d'expertise et à l'usage des ressources et des technologies de ce domaine. Elles constituent le noyau dur de l'activité. Dans le cas des opérations CAS, les compétences techniques correspondent aux savoir-faire nécessaires à l'usage des systèmes d'armement et des dispositifs technologiques employés lors des missions d'assaut. Elles évoquent également la maîtrise de la langue anglaise et des mots codes standardisés OTAN. Enfin, la connaissance des règles encadrant les activités (règles d'engagement – RoE, instructions spéciales – SPINS) représente une compétence technique essentielle à la bonne coordination des activités et des hommes.

En situations de travail imprévisibles, les acteurs se reposent toujours sur leurs compétences techniques, mais de façon plus indirecte. Les compétences jouant un rôle de premier plan sont de type « relationnel » (Persais, 2002). Elles évoquent la capacité des individus à gérer leurs relations à l'autre, à interagir ainsi qu'à intégrer les besoins et les exigences d'autrui dans leurs processus de décision. En particulier, les compétences émotionnelles et les compétences sociales (Riggio et Lee, 2007) sont essentielles. Les premières facilitent la gestion de l'émotivité et permettent de réguler le stress associé aux situations d'urgence. Les

compétences émotionnelles permettent notamment de maîtriser le langage non verbal, de savoir envoyer (encoder) des messages non verbaux mais également de les recevoir (décoder). Dans le cas des missions d'appui-feu rapproché, les compétences émotionnelles se rapportent aux capacités de l'équipage et du contrôleur à réguler le stress associé notamment à l'accroissement de la charge de responsabilité. Elles leur permettent également de maîtriser la dimension non verbale des messages qu'ils échangent afin de garantir l'obtention de la bonne information, au bon moment et d'atteindre, *in fine*, les objectifs.

Concernant les compétences sociales, elles sont davantage orientées vers les capacités des individus à communiquer verbalement avec autrui, et notamment à savoir écouter et à savoir encourager la discussion. De telles compétences font appel à l'intelligence sociale des individus, leur connaissance des règles sociales et leur capacité à construire des relations de confiance. Dans le cadre des opérations CAS, les compétences sociales sont essentielles dans la mesure où l'efficacité de la mission dépend en partie des capacités des individus à se connaître les uns les autres, à être mutuellement curieux de leur métier, à en apprendre les pratiques et les règles de travail, en bref, à socialiser.

Du point du gestionnaire, ces résultats ne sont pas neutres. Ils impliquent notamment de renforcer son rôle dans le processus amont d'identification et d'acquisition des compétences. Au niveau des compétences techniques, les formations et les procédures de qualification actuelles paraissent adaptées dès l'instant où elles prennent en considération les problèmes d'obsolescence et de perte de savoir-faire. Concernant l'identification et l'acquisition des compétences émotionnelles et sociales, elles mobilisent des réflexions et des méthodes autour du « leadership ». De nombreux programmes d'entraînement visant à développer le leadership existent déjà (Goleman et *al.*, 2002 ; Riggio et Carney, 2003). Pour autant, les résultats concernant la maîtrise du langage non verbal (encodage et décodage) et du savoir-être sont peu significatifs et nécessitent un temps d'apprentissage très long (Riggio et Lee, 2007). Comment encourager le développement des compétences émotionnelles et sociales puis déterminer les meilleures pratiques en la matière sont des questions auxquelles le gestionnaire doit répondre s'il veut améliorer la coordination des activités et des hommes face aux situations d'urgence et de crise.

4. CONCLUSION

Dans cet article, nous avons analysé les pratiques de coordination en environnement volatile en examinant à la fois leur nature et leur contenu. Nous considérons que les individus énoncent les solutions de coordination à partir de leurs actions « situées ». En fonction de leurs spécificités propres et du contexte au sein duquel ils interagissent, ils combinent des mécanismes, des moyens et des outils de coordination, développant ainsi des solutions de coordination adaptées à chacune des situations qu'ils rencontrent. Ces combinaisons sont marquées par l'expertise dans les situations de travail prévisibles ; la place prise par les dynamiques communicationnelles et les relationnelles augmente dès l'instant où les individus doivent gérer des situations imprévues. Au-delà des approfondissements conceptuels de la coordination développés par notre analyse, celle-ci contribue également à opérationnaliser le phénomène. En particulier, elle souligne l'intérêt d'une réflexion en termes de compétences. Il s'agit d'identifier les compétences clés mobilisées par les acteurs lors de leurs interactions, à savoir les compétences techniques, émotionnelles et sociales et de mettre en place des processus d'acquisition opérants de ces compétences.

5. REFERENCES

- Alsène, E. et Pichault, F. (2007), La coordination au sein des organisations : éléments de recadrage conceptuel, *Annales des Mines, série Gérer et Comprendre*, 87, 61-77.
- Arborio, A. M. et Fournier, P. (2005), *L'observation directe*, Paris : Armand Colin, collection Sociologie 128, 2^{ème} édition.
- Argote, L. (1999), *Organizational learning: Creating, retaining, and transferring knowledge*, Boston, MA: Kluwer Academic.
- Aveni (d'), R. (1995), *Hypercompétition*, Paris, Vuibert.
- Ayerbe, C. et Missonier, A. (2006), Validité externe et validité interne de l'étude de cas : une opposition à dépasser ?, *Atelier méthodologie de l'AIMS*, Journée « Etude de cas », IAE de Lille, juin.
- Bigley, G. et Roberts, K. (2001), The incident command system: High reliability organizing for complex and volatile task environment, *Academy of Management Journal*, 44:6, 1281-1300.
- Bourgeois, L. et Eisenhardt, K. (1988), Strategic decision process in high velocity environments: Four cases in the microcomputer industry, *Management Science*, 34:7, 816-835.

Bradach, J. et Eccles, R. (1989), Price, authority, and trust: From ideal types to plural forms, *Annual Review of Sociology*, 15, 97-118.

Brown, J. et Eisenhardt, K. (1997), The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolutions in relentlessly shifting organizations, *Administrative Science Quarterly*, 42, 1-34.

Brown, J. et Duguid, P. (2001), Knowledge and organization: A social-practice perspective, *Organization Science*, 12:2, 198-213.

Burns, T. et Stalker, G. (1961), *The management of innovation*, London: Tavistock.

Charreire Petit, S. et Durieux, F. (2007), Explorer et tester : les deux voies de la recherche, in Thietart, R. (Ed.), *Méthodes de recherche en management*, 3^{ième} édition, Paris : Dunod, 58-83.

Child, J. et McGrath, R. (2001), Organizations unfettered: Organizational form in an information-intensive economy, *The Academy of Management Journal*, 44:6, 1135-1148.

Davenport, T., Harris, J., De Long, D. et Jacobson, A. (2001), Data to knowledge to results: Building an analytic capability, *California Management Review*, 43:2, 117-138.

David, A. (2003), Etudes de cas et généralisation scientifique, *Revue Sciences de Gestion*, 39, 139-166.

Durand, T. (2000), L'alchimie de la compétence, *Revue Française de Gestion*, 127, 84-102.

Eisenhardt, K. (1989), Building theories from case study research, *Academy of Management Review*, 14:4, 532-550.

Eisenhardt, K. et Brown, S. (1998), Competing on the edge: Strategy as structured chaos, *Long Range Planning*, 31:5, 786-789.

Eisenhardt, K. et Martin, J. (2000), Dynamic capabilities: What are they?, *Strategic Management Journal*, 21, 1105-1121.

Faraj, S. et Xiao, Y. (2006), Coordination in fast-response organizations, *Management Science*, 52:8, 1155-1169.

Fayol, H. (1916), *Administration industrielle et générale*, Paris : Dunod, 1999.

Galbraith, J. R. (1973), *Designing complex organizations*, Reading, Addison-Wesley.

Gittell, J. H. (2002), Coordinating mechanisms in care providing groups: Relational coordination as a mediator and input uncertainty as a moderator of performance effects, *Management Science*, 48:11, 1408-1426.

Godé-Sanchez, C. (2007), Pourquoi les communautés de métier de l'US Navy et de l'US Army s'approprient-elles différemment les TIC ?, *Annales des Mines, série Gérer et Comprendre*, 90, 30-42.

Godé-Sanchez, C. (2008), Les TIC comme leviers du changement organisationnel : une analyse du cas des Armées américaines en Afghanistan, *Systèmes d'Information et Management*, 13:1, sous presse.

Goleman, D., Boyatzis, R. et McKee, A. (2002), *Primal leadership: Realizing the power of emotional intelligence*, Boston: Harvard Business School Press.

Granovetter, M. (1985), Economic action and social structure: The problem of embeddedness, *American Journal of Sociology*, 91:3, 481-510.

Gupta, P., Dirsmith, M. et Fogarty, T. (1994), Coordination and control in a government agency: Contingency and institutional theory perspectives on GAO audits, *Administrative Science Quarterly*, 39:2, 264-284.

Ilinitch, A. D'Aveni, R. et Lewin, A. (1996), New organizational forms and strategies for managing in hypercompetitive environments, *Organization Science*, 7:3, 211-220.

Keller, R. (1994), Technology-information processing fit and the performance of R&D project group: A test of contingency theory, *Academy of Management Journal*, 37:1, 167-179.

Koenig, G. (1993), Production de la connaissance et constitution des pratiques organisationnelles, *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, 9, 4-17.

Krackhardt, D. (1992), The strength of strong ties: The importance of philos, in Nohria, N. et Eccles, R. (Eds), *Networks and organizations: Structure, form, and action*, Boston, MA: Harvard Business School Press, 216-239.

Kraut, R., Steinfield, C., Chan, A., Butler, B. et Hoag, A. (1999), Coordination and virtualization: The role of electronic networks and personal relationships, *Organization Science*, 10:6, 722-740.

Lawrence, P. et Lorsch, J. (1967), *Adapter les structures de l'entreprise*, Paris : Editions d'Organisation.

Leonard-Barton, D. (1992), Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development, *Strategic Management Journal*, 13, 111-125.

March, J. et Simon, H. (1958), *Les organisations : problèmes psycho-sociologiques*, Paris : Dunod, (1991).

Martin, J., Knopoff, K. et Beckham, C. (1998), An alternative to bureaucratic impersonality and emotional labour: Bounded emotionality at The Body Shop, *Administrative Science Quarterly*, 43, 429-469.

McCann, J. et Selsky, J. (1984), Hyperturbulence and the emergence of type 5 environments, *Academy of Management Review*, 9:3, 460-470.

Miles, R., Snow, C. et Pfeffer, J. (1974), Organization-environment: Concepts and issues, *Industrial Relation*, 13, 244-264.

Mintzberg, H. (1978), *The structuring of organizations: A synthesis of the research*, Prentice-Hall Inc. Traduction française: *Structure et dynamique des organisations*, 19^{ième} tirage, Paris : Editions d'Organisation, 2006.

Mintzberg, H. (1989), *Le management. Voyage au centre des organisations*, Paris : Editions d'Organisation.

Nooteboom, B. (2000), Institutions and forms of co-ordination in innovation systems, *Organization Studies*, 21:5, 915-939.

Oliver, D. et Roos, J. (2005), Decision-making in high-velocity environments: The importance of guiding principles, *Organization Studies*, 26:6, 889-913.

Orlikowski, W. (2000), Using technology and constituting structures: A practice lens for studying technology in organizations, *Organization Science*, 11:4, 404-428.

Orlikowski, W. (2002), Knowing in practice: Enacted a collective capability in distributed organizing, *Organization Science*, 13:3, 249-273.

Orlikowski, W. (2007), Sociomaterial practices: Exploring technology at work, *Organization Studies*, 28:9, 1435-1448.

Persais, E. (2002), Les compétences relationnelles peuvent-elles devenir stratégiques ? Le cas de la MAIF, *Annales des Mines, série Gérer et Comprendre*, 68, 37-48.

Quinn, R. et Dutton, J. (2005), Coordination as energy-in-conversation, *Academy of Management Review*, 30:1, 36-57.

Riggio, R. et Carney, D. (2003), *Social skills inventory manual*, Redwood city, CA: MindGarden, second edition.

Riggio, R. et Lee, J. (2007), Emotional and interpersonal competencies and leader development, *Human Resource Management Review*, 17, 418-426.

Rindova, V. et Kotha, S. (2001), Continuous “morphing”: Competing through dynamic capabilities, form, and function, *Academy of Management Journal*, 44:6, 1263-1280.

Sanchez R. et Heene A. (1997), Competence based strategic management: Concepts and issues for theory, research and practice, Sanchez R. et Heene A (Eds), *Competence-based strategic management*, Chichester: John Wiley & Sons, 3-42.

Thompson, J. (1967), *Organizations in action: Social science bases of administrative theory*, New-York: McGraw-Hill.

Vaast, E. et Levina, N. (2006), Organizational Redesign in an IT Organization, *Organization Science*, 17:2, 190-201.

Van de Ven, A. H., Delbecq, A. L. et Koenig, R. (1976), Determinants of coordination modes within organizations, *American Sociological Review*, 41:2, 322-338.

Volberda, H. (1996), Toward the flexible form: How to remain vital in hypercompetitive environment, *Organization Science*, 7:4, 359-374.

Weick, K. et Roberts, K. (1993), Collective mind in organizations: Heedful interrelated on flight desks, *Administrative Science Quarterly*, 8, 357-381.

Wenger, E., McDermott, R. et Snyder, W. (2002), *A guide to manage knowledge. Cultivating communities of practice*, Harvard: Harvard Business School Press.

Wirtz, B., Mathieu, A. et Schilke, O. (2007), Strategy in high-velocity environment, *Long Range Planning*, 40, 293-313.

Yin, R. (2003), *Case study research: Design and methods*, Thousand Oaks, CA: Sage Publication, Applied Social Research Methods Series, third edition.

Zack, M. (2001), If managing knowledge is the solution, then what's the problem?, in Y. Malhotra (Ed.), *Knowledge management and business model innovation*, Hershey, PA: Idea Group Publishing, 16-36.