

POURQUOI LES COMMUNAUTÉS DE MÉTIER DE L'US NAVY ET DE L'US ARMY S'APPROPRIENT-ELLES DIFFÉREMMENT LES TIC?

Comment maîtriser l'introduction de nouvelles technologies dans les organisations? Pourquoi l'appropriation des Technologies de la Communication et de l'Information (TIC) se déroule-t-elle de façon différenciée dans des milieux aussi rapprochés que l'US Navy et l'US Army, alors qu'on en attendait un même avantage décisif pour ces deux corps d'armée? Des retours d'expérience d'officiers américains présents en

Afghanistan et en Irak et des entretiens avec des militaires français permettent à l'auteur de dépasser une perception simplement situationnelle de l'usage des TIC.

L'identité culturelle de chaque communauté, qui cristallise les contraintes de terrain et l'accumulation des expériences collectives, se révèle un facteur déterminant. Un apprentissage adapté à la diversité y joue un rôle critique, qui permettra, ou non, au gestionnaire de garder la main sur le changement technologique. L'US Navy a très vite mis en place le moyen de contrer une inflation d'informations, pour rester efficace en opérations. L'US Army a choisi de parier sur la formation, la conduite des hommes au combat se trouvant bouleversée par l'introduction des TIC. Autant d'identités culturelles, autant de changements technologiques adaptés...

Par **Cécile GODÉ-SANCHEZ** (*), Enseignant chercheur au Centre de Recherche de l'Armée de l'air

(* Centre de Recherche de l'Armée de l'air (CRéA) – Laboratoire « Défense et management de la connaissance ». École de l'air – BA 701 – 13661 Salon Air. Chercheur associé au GREDEG – UMR CNRS 6227, Laboratoire DEMOS, Université de Nice-Sophia Antipolis.
Courriel : cgs@cr-ea.net; cecile-gs@wanadoo.fr

Les propos tenus dans cette communication n'engagent que son auteur et ne représentent en rien les idées du ministère de la Défense et de l'Armée de l'air.

Le changement technologique et les problématiques de transformation de l'organisation représentent un défi grandissant pour les gestionnaires. Les évolutions continues qui affectent le contexte organisationnel les conduisent à placer au cœur de leurs préoccupations les méthodes et les outils de gestion du changement. Parmi ceux-ci figurent les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Il est vrai que les propriétés qui sont les leurs élargissent l'éventail des solutions susceptibles d'être apportées aux problèmes d'organisation. Pour autant, les TIC ne doivent pas être uniquement considérées comme des supports au service du changement technologique; elles l'accompagnent et en influencent les formes et les évolutions.

Cette problématique est bien connue des organisations militaires américaines. Celles-ci gèrent depuis plus de dix ans une transformation technologique incarnée par la doctrine du *Network Centric Warfare* (NCW ou guerre réseaux-centrée). Cette doctrine détermine les changements et les principes d'action associés à l'introduction des TIC dans la conduite d'opérations militaires. Aux États-Unis, les changements organisationnels proposés par le NCW sont jugés considérables. Il s'agit de passer d'un management de l'information centralisé et fortement hiérarchisé à une forme hybride de management, fondée sur les réseaux. Pour ce faire, les technologies réseaux-centrées sont censées offrir un avantage décisif, du fait qu'elles optimisent le recueil, le traitement et la diffusion des informations au sein des unités opérationnelles. Elles permettent d'acquérir une supériorité informationnelle fondée sur l'optimisation de la prise de décision, la maîtrise du tempo et la synchronisation des effets de l'action militaire (ALBERTS *et al.*, 1999).

Le constat de certains résultats sous-optimaux

Le Département de la Défense américain a longtemps présenté ces résultats comme une conséquence quasi mécanique de l'introduction des TIC dans les unités. Les technologies étaient censées créer leurs propres usages et les effets de leur diffusion devaient correspondre, peu ou prou, à ce qui avait été anticipé par les gestionnaires. Or, si les TIC ont, sans conteste, affecté les organisations militaires américaines, la nature et l'ampleur réelles des changements restent difficiles à déterminer. Les opérations en cours en Afghanistan et en Irak rendent compte de résultats mitigés en matière de mise en œuvre du NCW (COLLINS, 2006; JOHNSON, 2006). Certes, les forces américaines ont bénéficié de capacités sans précédent en termes d'accès et de partage des informations tactiques. Mais elles n'ont pas toujours pu les mobiliser efficacement, en particulier en ce qui concerne la guerre urbaine et les opérations interarmées (HARRISON, 2005).

Le phénomène d'appropriation des outils technologiques (ORLIKOWSKI, 1992, 2000; DE SANCTIS et POOLE, 1994) et les effets d'apprentissage (BENGHOZI et COHENDET, 1999) représentent une clé de lecture intéressante pour comprendre certains de ces résultats sous-optimaux. L'apprentissage des TIC s'opère fréquemment en l'absence de stratégie explicite chez les acteurs et résulte avant tout d'une multitude de pratiques locales d'ajustement (CIBORRA, 1996). Les technologies sont employées dans des contextes spécifiques, qui modèlent à la fois l'apprentissage de leurs fonctionnalités techniques et celui de leur application en situation. Les usages incarnent les résultats, à un moment donné, de ces deux processus d'apprentissage. En cela, leur forme est directement associée à l'acteur, en tant qu'entité connaissante et apprenante, ainsi qu'à son contexte d'action.

L'apport du prisme culturel

Une approche par la culture trouve sa place dans une telle démarche. Le prisme culturel met en relief l'importance du contexte d'action et des valeurs qui affectent le comportement collectif au sein de ce contexte. En cela, il permet d'enrichir la compréhension du sens du changement technologique. C'est l'objet de cet article, qui se propose d'analyser les effets de l'identité culturelle sur les usages et, par extension, sur le changement technologique dans l'organisation.

Le cas d'application est celui des communautés de métier des bâtiments de surface, dans l'US Navy et de l'infanterie, dans l'US Army. Le choix de ces deux communautés se justifie tout d'abord par l'ancienneté de ces métiers. L'identité culturelle de l'infanterie et des bâtiments de surface est enracinée dans des années d'expérience de batailles navales et de campagnes terrestres. Les valeurs culturelles auxquelles elles se réfèrent n'en acquièrent que plus de poids et, *in fine*, de sens pour traiter la problématique qui nous intéresse. Par ailleurs, les deux communautés entretiennent des relations aux TIC très distinctes, traduisant un véritable décalage dans les représentations de l'outil.

L'article comprend trois parties. La première précise les méthodes de recueil et d'exploitation des données qui serviront de base à l'argumentation. La deuxième partie présente les cas des communautés de métier des bâtiments de surface et de l'infanterie. Il s'agit d'observer les usages différenciés des technologies réseaux-centrées que chacune d'entre elles développe en situation opérationnelle. Enfin, la troisième partie ouvre la discussion théorique autour de l'impact de l'identité culturelle sur les usages et autour des implications du changement technologique, en termes de gestion.

ANALYSE DOCUMENTAIRE ET CONDUITE D'ENTRETIENS

Pour répondre à la question des effets de l'identité culturelle sur les usages des TIC, nous avons rapidement été confrontés à des difficultés concernant le recueil de données quantitatives formalisées sur le sujet. C'est la raison pour laquelle le choix d'une méthode qualitative, au travers d'une étude de cas, constitue une première approche satisfaisante (YIN, 1990; HLADY-RISPAL, 2000). Cette recherche n'a pas pour but de valider une hypothèse. Elle vise davantage à générer des implications théoriques à partir de « *l'input* » que représente le vécu des acteurs (PIORE, 2006). Elle se fonde donc sur une logique qualitative inductive (EISENHARDT, 1989; HLADY-RISPAL, 2000).

Travaux académiques, et témoignages écrits de militaires américains

Les méthodes de récolte de données utilisées sont celles de l'analyse documentaire et de la conduite d'entretiens avec des acteurs clés. L'analyse documentaire concerne tout d'abord des travaux de nature académique. Les contributions proposées autour du concept de communauté (BROWN et DUGUID, 1991; LAVE et WENGER, 1990; COHENDET et LLERENA, 2003) éclairent la nature des liens qui unissent les membres des communautés de métier. Ces approches permettent également d'introduire la dimension culturelle, s'accordant avec des travaux plus directement dédiés aux problématiques du poids de l'identité sur le changement organisationnel (FIOL, 1991; CORLEY et GIOIA, 2003; HANNAN *et al.*, 2006).

Par ailleurs, l'analyse documentaire mobilise des données spécifiques aux organisations militaires américaines. Le Département de la Défense américain a mis en place des structures composées de chercheurs institutionnels et académiques (comme par exemple l'*Office of Force Transformation*). Ces structures gouvernementales organisent la réflexion autour des problématiques de transformation structurelle et informationnelle des Armées américaines, et facilitent la diffusion des résultats. Par ailleurs, il nous a été possible de récolter un grand nombre de témoignages écrits relatifs à des retours d'expérience d'officiers américains présents en Afghanistan et en Irak. Ces témoignages ne comportent pas d'éléments confidentiels susceptibles d'engager la sécurité des opérations en cours. Pour autant, ils se sont révélés particulièrement précieux, dans la mesure où ils rendent compte « à chaud » du comportement des combattants sur le terrain ainsi que des relations qu'ils entretiennent vis-à-vis de la technologie embarquée; en cela, ces témoignages se complètent

parfaitement avec la vision plus consensuelle proposée par les structures gouvernementales.

Entretiens semi-directifs avec des acteurs clés de la Défense française

Concernant les interviews conduites entre juin 2005 et octobre 2005, elles se sont déroulées sous forme d'entretiens semi-directifs de durée variable (entre deux et six heures). Il ne nous a pas été possible de nous entretenir avec des officiers issus des Armées de terre et de la Marine américaines. Ceux-ci sont en effet soumis à un devoir de réserve, d'autant plus astreignant que les forces américaines sont actuellement engagées dans de délicates opérations de maintien de la paix en Afghanistan et en Irak. Le fait que notre Centre de recherche soit de nationalité française compliquait particulièrement les choses. Nous avons donc été orientés vers un certain nombre d'acteurs clés de la Défense française, pourvus d'une solide expérience des opérations militaires conduites sous l'égide de l'OTAN et de l'ONU. Plus particulièrement, les entretiens menés auprès du Commandement de la Force d'Action Terrestre, situé à Lille, et du Commandement de la Force Navale de Méditerranée ALFAN, situé à Toulon, ont été réalisés auprès d'officiers experts, habitués à coopérer avec leurs homologues américains. Leurs récits nous ont tout d'abord permis d'affiner notre connaissance des spécificités culturelles liées aux milieux terre et mer. Ils nous ont également apporté de nouveaux éléments de compréhension concernant les rapports aux TIC et aux évolutions technologiques entretenus par les communautés de métiers de l'infanterie et des bâtiments de surface. Enfin, au cours de ces entretiens, les officiers soulignaient continuellement les différences culturelles entre communautés de métier américaines et françaises. Ces données supplémentaires nous ont permis de confirmer ou d'infirmer certaines idées premières (PIORE, 2006) concernant les valeurs culturelles et l'identité des communautés de métier américaines.

USAGES DIFFÉRENCIÉS DES TECHNOLOGIES DANS LES BÂTIMENTS DE SURFACE ET DANS L'INFANTERIE

Durant les opérations en Afghanistan (2001) et en Irak (2003), le taux d'équipement des forces américaines en TIC réseaux-centrées a atteint un niveau sans précédent. Les bases de données évolutives et les systèmes de communication synchrone ont été particulièrement utilisés sur le terrain. Les communautés des bâtiments de surface et de l'infanterie ont été des usagers clés de ces technologies sur les

théâtres d'opérations. Après avoir précisé la nature des communautés de métier et des liens qui unissent leurs membres, nous développerons les différents cas rencontrés, en nous concentrant sur les usages.

L'US Navy et l'US Army : des organisations militaires constituées de communautés de métier

En opérations, l'US Navy et l'US Army remplissent des fonctions opérationnelles bien définies et directement rattachées à leur milieu d'intervention (par exemple, la défense anti-missile et la défense aérienne à partir de la mer, pour l'US Navy ou les opérations d'infanterie légère, pour l'US Army). Pour les mener à bien, les Armées sont constituées de communautés de métier (1). Leurs membres sont des spécialistes chargés de développer et de mettre en œuvre des compétences dédiées aux fonctions opérationnelles fondamentales. Ils développent des principes et des techniques d'action (pour la plupart, codifiés) qui déterminent et structurent la division du travail et l'exécution des tâches. Dans ce cadre, l'autonomie dans l'action est réduite et la relation hiérarchique, prégnante.

À première vue, les communautés de métier dans l'US Navy et l'US Army renvoient à ce que COHENDET et LLERENA (2003) nomment des « communautés hiérarchiques ». Ces dernières font référence aux traditionnels groupes fonctionnels dans l'organisation : davantage orientées vers l'action que vers la connaissance, elles sont composées d'individus aux qualifications et aux compétences homogènes et complémentaires. Elles développent des spécialisations par discipline ou par domaine d'expertise. De telles communautés laissent peu de place à l'autonomie. La spécification des activités et leur contrôle sont définis formellement, et les interactions entre les membres sont dominées par la relation verticale à la hiérarchie. La correspondance entre ces communautés hiérarchiques et les communautés de métier semble ainsi établie, au moins en ce qui concerne leurs missions opérationnelles (MÉRINDOL, 2005). Toutefois, elle ne nous apparaît pas pleinement satisfaisante, pour une raison principale : au sein des communautés hiérarchiques, l'identité et les valeurs d'appartenance au groupe ont peu d'importance. Les principes de cohésion sont assurés par la stricte codification des tâches, la spécification des postes et la présence de la hiérarchie (COHENDET et LLERENA, 2003). Cette caractéristique évoque un point de divergence avec les communautés de métier.

(1) Au sein de l'US Navy existent trois communautés de métier principales : les bâtiments de surface, les sous-marins et l'aéronavale. L'US Army est, quant à elle, constituée de sept communautés de métier : l'infanterie et la cavalerie (métiers liés au combat de mêlée), l'artillerie et le génie (métiers liés à l'appui), le train, la transmission et le matériel (métiers liés au soutien de la manœuvre).

Celles-ci sont, en effet, marquées par des valeurs culturelles et une identité fortes (WILLIAMSON, 1999). Les éléments culturels intangibles (comme les règles, les croyances et les valeurs partagées) et tangibles (comme le langage, les traditions et les codes vestimentaires) composent le modèle culturel (FIOL, 1991 ; SCHEIN, 1992) qui nourrit en permanence les perceptions collectives de l'identité (HANNAN *et al.*, 2006 ; RAVASI et SCHULTZ, 2006). L'identité culturelle se rapporte aux représentations de ce que sont et doivent être les choses et, plus généralement, à la question du sens de l'action. Elle fonde la capacité des membres de la communauté de métier à se définir en tant que collectif (CORLEY et GIOIA, 2003). L'identité se révèle particulièrement importante en opérations, où les valeurs d'appartenance au groupe sont une garantie de sa survie. Ces caractéristiques culturelles rappellent sans conteste ce qu'ORR (1990), BROWN et DUGUID (1991) ou WENGER (1998) écrivent au sujet des communautés de pratique, lorsqu'ils considèrent l'identité comme un élément déterminant du sentiment d'appartenance et de la cohésion de leurs membres. Pourtant, la correspondance ne peut pas être poussée plus avant, car les communautés de pratique évoquent avant tout des groupes informels et autonomes, dont les membres sont volontairement engagés dans le partage de connaissances afin de faire évoluer leurs compétences en la pratique considérée (LAVE & WENGER, 1990 ; ORR, 1990 ; BROWN et DUGUID, 1991).

Les communautés de métier apparaissent donc comme des communautés hybrides empruntant aux communautés hiérarchiques leur nature fonctionnelle, et aux communautés de pratique leur dimension identitaire. La combinaison de ces deux éléments singularise les communautés de métier et permet d'aller au-delà d'une lecture purement situationnelle des comportements. Certes, les milieux d'intervention de l'infanterie et ceux des bâtiments de surface sont très différents, ce qui affecte forcément les pratiques et les processus d'action. Pour autant, ces milieux ne sont pas « identitaires » en eux-mêmes. C'est la cristallisation des contraintes situationnelles et le codage des expériences dans les valeurs culturelles qui finissent par donner un sens collectif aux événements, même si ce sens reste intimement lié à l'action (FIOL, 1991 ; WEICK, 2000). L'identité représente la « mise en contexte » des éléments culturels, tangibles et intangibles (FIOL, 1991).

L'usage devenu évident du *text chat* pour la communauté des bâtiments de surface

• *Marine et technologie... une longue histoire*

La communauté des bâtiments de surface entretient une relation très étroite à la technologie, caractérisée par une grande confiance dans les potentialités

opérationnelles des TIC. À titre d'exemple, la radio sans fil a été introduite sur les navires sans hésitation, alors que les autres Armées mettaient encore en doute ses capacités opérationnelles (FITZSIMONDS, 1998). La guerre en mer se conduit

propre protocole Internet supportant un système de *text chat* (*Internet Relay Chat*). Durant les opérations en Afghanistan, l'usage de ce média était principalement limité aux activités de coordination de l'action, d'une part, et aux tâches d'ordre logistique,



La guerre en mer se conduit avec le soutien de technologies avancées [...]. Ce constat est d'autant plus vrai pour le groupe aéronaval de combat, susceptible d'envoyer des avions bombardiers pour un appui au sol à tout moment. (*Golfe persique, décembre 1998 : centre de contrôle aérien du navire de guerre américain USS Entreprise. Les opérateurs sont chargés de guider les mouvements de la force de frappe aérienne entrant et sortant d'Irak*)

avec le soutien de technologies avancées. Le fait que les bâtiments de surface se retrouvent relativement éloignés du théâtre des opérations les incite à garder un contact permanent avec l'évolution du conflit au sol. Ce constat est d'autant plus vrai pour le groupe aéronaval de combat, susceptible d'envoyer des avions bombardiers pour un appui au sol à tout moment. Mais le cœur de métier des bâtiments de surface est la prise de contrôle offensive en mer, qui suppose une conduite des opérations manœuvrière et non linéaire (PONCE, 2004). Dans ce cadre, les systèmes de communication synchrone en général, et le *text chat* en particulier, sont privilégiés du fait qu'ils facilitent la transmission rapide d'informations et fluidifient la coordination.

Concernant le *chat*, la communauté des bâtiments de surface possède depuis plusieurs années son

d'autre part. Les premières font référence à des conversations autour de la préparation et de la planification à chaud des opérations. Les échanges concernant les tâches logistiques correspondent à la maintenance et à la réparation des matériels et des équipements. Ils permettent de mettre à jour les bonnes pratiques. Bien que les opérationnels aient commencé à utiliser le *chat* dès 2001 pour donner et traiter les ordres, ils ont continué à largement privilégier la radio et la téléimpression, considérés comme des médias plus sûrs.

Ce n'est plus le cas en Irak. L'usage du *chat* s'est, en effet, étendu à tous les niveaux de spécialité, devenant le média de communication synchrone principal pour le commandement et le contrôle. Il en résulte un usage élargi de ce système, le *chat* permettant à la fois de diffuser des informations tac-

tiques (comme des données météorologiques, du renseignement, des reports de contact) et de transmettre des ordres de toute nature (jusqu'aux ordres d'engagement), et ce, à tous les niveaux. Il remplace ainsi le système de téléimpression et, dans une large mesure, la communication phonique. Pour autant, l'accès aux espaces virtuels de discussion (environ 400 *chat rooms* étaient disponibles, en Irak) est fortement réglementé. Ne rentre pas qui veut dans les différents *chat rooms* : des postes informatiques dédiés, dont la plupart se trouvent au central opérations, proposent un accès au réseau plus ou moins large, en fonction de leur domaine d'emploi et de la fonction de l'utilisateur. Ainsi, l'ordinateur utilisé par l'officier de quart en passerelle lui procure un accès étendu aux *chat rooms*, compte tenu des responsabilités qui sont les siennes. Il se verra accorder un accès beaucoup plus réduit *via* son ordinateur de bureau (lorsqu'il ne prend pas le quart). Dès l'instant où l'accès est autorisé, l'utilisateur peut transmettre toutes les informations et tous les ordres nécessaires à la bonne exécution de sa mission.

En Irak, HEACOX *et al.* (2004) chiffrent à environ 2 500 le nombre d'opérateurs sur bâtiments de surface qui échangeaient, *via* le *chat*, des informations de nature tactique et transmettaient des ordres jusqu'au niveau d'exécution pertinent. Les retours d'expérience soulignent les multiples avantages liés au *chat*. Grâce à l'ouverture parallèle de cercles de discussion (en Irak, un usager naviguait en moyenne sur cinq *chat rooms*), les opérateurs étaient, d'un côté, en mesure de collaborer avec les différents acteurs associés à la mission et, de l'autre, capables de recueillir, en temps réel, un ensemble d'informations utiles transmises par les « capteurs » (satellites, drones, soldats sur le terrain, etc.). L'ensemble de ces propriétés a permis de gérer les crises en enrichissant considérablement la dimension informationnelle des missions. Le *chat* n'a pas uniquement soutenu le déroulé des opérations ; il a également été utilisé par les opérateurs pour « débriefing » la mission (HEACOX *et al.*, 2004). Ce faisant, ceux-ci ont bénéficié d'un raccourcissement important du temps traditionnellement alloué au *feedback* et ils ont pu appliquer les leçons apprises et les bonnes pratiques quasiment d'une mission sur l'autre.

• *Maîtriser les TIC, et en développer de nouveaux usages*

Pour les observateurs, ces résultats encourageants doivent être attribués, d'une part, à la fiabilité accrue de l'outil *chat* et, d'autre part, à la confiance *a priori* que les marins ont tendance à porter aux TIC (JARA et LISOWSKI, 2003). Forts de leur savoir-faire et de leur expertise technologique, les membres des bâtiments de surface n'ont jamais envisagé d'adapter leurs pratiques de travail à l'outil. Au contraire, ils ont progressivement ajusté les propriétés techniques des TIC

non seulement à leurs besoins opérationnels, mais également à leurs pratiques de travail courantes. Les différents effets d'apprentissage (apprentissage des fonctionnalités techniques de l'outil, assimilation de l'outil en situation) ont permis à de nouveaux usages, non anticipés, d'émerger progressivement. Par exemple, les opérateurs se sont rendu compte du fait qu'ils gagnaient en précision et en compréhension des situations tactiques lorsqu'ils avaient la possibilité de suivre le fil directeur des conversations. Un système de marquage temporel des conversations a été développé, afin d'optimiser « la conscience de la situation ». Avec cette innovation, à la fonctionnalité de communication en temps réel du *chat*, les opérateurs ont ajouté une fonctionnalité d'échanges asynchrones d'informations. Parallèlement, les opérateurs se plaignaient de devoir faire face à des situations de surcharge informationnelle, résultant notamment de la multiplicité des espaces virtuels de communication. Afin de contourner les problèmes de délais liés à la recherche de l'information pertinente, un moteur de recherche a été ajouté au système de *chat*. L'utilisateur pouvait ainsi trouver directement, parmi les centaines de *chat rooms* existants, les passages des conversations et les informations qui lui étaient directement utiles. Le cas que nous venons d'étudier décrit une situation où les usages des TIC ont révélé certaines potentialités techniques non anticipées par les concepteurs. D'une part, ces nouveaux usages sont associés à un savoir-faire des utilisateurs qui ont su optimiser le *chat* en combinant continuellement sa dimension collaborative avec ses propriétés purement informatives (GODÉ-SANCHEZ et BARBAROUX, 2007). Dans ce cadre, les trajectoires d'appropriation de l'outil sont marquées par la dimension contextuelle de l'action : les marins, qui ont l'habitude de travailler avec des technologies avancées, ont développé des compétences dédiées. D'autre part, ces nouveaux usages sont reliés à la capacité qu'ont les opérateurs à s'entendre collectivement autour d'un projet d'innovation. Le rôle joué par la dimension culturelle devient alors prégnant. Les valeurs identitaires donnent un sens collectif à l'action. Les innovations d'usage ont émergé, en partie, parce que tous les opérateurs se retrouvaient dans une même dynamique d'évolution et partageaient le sens de la démarche. L'identité du groupe, alimentée par des valeurs comportementales et un langage communs, a facilité la compréhension commune des actions (CORLEY et GIOIA, 2003), tout en réduisant les coûts liés à la spécification des objectifs et à la charge de la coordination.

Les bouleversements apportés par les TIC dans l'infanterie

• *La dimension humaine de la guerre reste privilégiée*
L'infanterie connaît davantage de difficultés face aux technologies. Il est vrai que les conditions d'exercice

des opérations d'infanterie ne facilitent pas l'usage des TIC sur le terrain. Les soldats se trouvent en contact direct avec l'ennemi, participant à ce que les Armées de terre nomment les « combats de mêlée ». Les risques qu'ils encourent sont directement liés à la nature du terrain. Ainsi, l'importance donnée au soldat est-elle toujours plus grande que celle donnée à la technologie embarquée avec laquelle il compose. C'est la raison pour laquelle la dimension humaine de la guerre est privilégiée par rapport à la dimension technique et technologique (KRUMM, 2004). Ceci explique également pourquoi l'infanterie souffre d'un manque d'intuition à l'égard des TIC et a tendance à ne pas exploiter ses potentialités aussi rapidement et efficacement que peut le faire la communauté des bâtiments de surface. Les contraintes situationnelles et les expériences de terrain ont généré des valeurs culturelles singulières, au premier rang desquelles figurent la cohésion de groupe et la subordination. Elles garantissent la survie du groupe au contact de l'ennemi. Ce faisant, elles alimentent une identité très forte, dans laquelle chaque membre de l'infanterie se reconnaît en tant que constituant d'un collectif.

• *Des TIC au service d'une meilleure visualisation d'ensemble*

Lorsqu'il a été question de numériser les brigades d'infanterie et de les rendre opérationnelles, certaines difficultés sont apparues. Un bon exemple concerne la mise en œuvre dans les forces terrestres des systèmes numérisés de communication, de commandement et de contrôle (ou *Communication, Command and Control – C3*), qui jouent un rôle essentiel dans la transformation technologique de l'US Army. Ces systèmes abritent à la fois des bases de données évolutives et des capacités de communication synchrone et asynchrone. Concernant la fonction base de données, les systèmes agissent comme fournisseurs d'informations tactiques au travers d'un ensemble de terminaux interconnectés. Ils sont ainsi en mesure de fournir en (quasi) temps réel la représentation graphique d'une situation donnée sur écran(s), constituée d'une carte géographique numérisée sur laquelle sont disposées les positions des forces adverses et amies. Les informations recueillies et transmises par les systèmes concernent principalement les mouvements des forces, les vitesses de déplacement et l'évolution des combats (état des munitions et du carburant, notamment). L'accès de l'infanterie à ces informations permet d'accroître l'efficacité de ses opérations, en procurant au commandement tactique une visualisation sans précédent de l'espace de bataille. Des progrès ont été réalisés, par exemple au niveau de la navigation en matière de diminution du nombre de rapports de position et de quasi-disparition des incidents fratricides.

• *Des TIC que l'infanterie choisit parfois de contourner*

Les retours d'expérience, en Irak, font pourtant état de résultats en-dessous des attentes en termes d'efficacité dans les combats. Certains usages liés aux systèmes peuvent expliquer l'émergence de tels résultats. Le manque d'habitude et d'intuition de l'infanterie concernant la pratique des TIC l'a, par exemple, incitée à codifier de façon excessive les consignes d'utilisation et les améliorations successives des systèmes numérisés (TOOMEY, 2004 ; FOX 2004). Cette pratique a surtout été mise en œuvre au tout début de la vie opérationnelle des unités numérisées, en Irak. Elle a fini par produire des manuels, certes bien renseignés sur les procédures d'utilisation des systèmes de C3, mais particulièrement difficiles à manipuler et peu adaptés aux exigences du terrain. La complexité et la lourdeur des tâches à accomplir se sont accentuées, ralentissant d'autant la mission. À l'heure actuelle, l'effet générationnel a légèrement atténué cette pratique de codification. L'infanterie se renouvelle rapidement (eu égard aux recrutements massifs actuels) et les jeunes soldats sont davantage familiarisés avec les interfaces numériques. Malgré tout, l'infanterie éprouve beaucoup de difficultés à exploiter toutes les potentialités des systèmes numérisés (FERELL, 2003). TOOMEY (2004) abonde dans ce sens lorsqu'il rapporte qu'au sein des unités numérisées, les soldats ont adopté des pratiques de travail particulières, fondées sur le principe du « *make it work* ». Il s'agit de développer des modes opératoires alternatifs à ceux proposés par les concepteurs des systèmes numérisés (l'US Army parle également de « *workarounds* »). Par exemple, les unités peuvent se détourner d'une technologie de communication (du type *email*) pour lui en préférer une autre (la radio), avec laquelle elles se sentent plus à l'aise. Dans ce cadre, on peut parler de non-usage de la technologie. Il s'agit, à la base, de contourner des problèmes d'utilisation de systèmes considérés comme trop complexes et insuffisamment adaptés aux contraintes du terrain. Ces deux illustrations décrivent un résultat exactement inverse de celui observé sur les bâtiments de surface : alors que les opérationnels de l'US Navy ont tendance à exploiter des potentialités jusqu'ici inconnues des systèmes de communication, l'infanterie s'approprie les TIC de façon à perturber le moins possible ses pratiques de travail courantes ; elle peut même, parfois, faire le choix du non-usage. Sans aller jusqu'à parler de routines défensives, l'infanterie développe, sans conteste, une certaine résistance aux TIC embarquées. Pour autant, il serait hasardeux de généraliser ce résultat, en insinuant que l'infanterie aurait tendance à refuser la numérisation. Au contraire, on observe que, dans la grande majorité des cas, elle cherche à faire évoluer ses relations aux TIC afin d'ajuster ses usages au plus près des attentes de la hiérarchie. L'infanterie est mar-

quée par une forte culture de la subordination. Le plus souvent, ce trait culturel l'a conduite à adapter ses méthodes de travail pour obtenir les résultats attendus par les chefs, plutôt qu'à s'enfermer dans des logiques de résistance. Si ces dernières existent, elles sont marginales. On le voit en Irak, où l'usage des systèmes de C3 sur le champ de bataille s'est généralisé. *Via* une formation accrue des unités numérisées, les pratiques s'améliorent peu à peu.

ses hommes notamment en leur donnant l'exemple en toute occasion. L'esprit de cohésion et le sens du travail en équipe reposent sur le comportement responsable du commandement. Culturellement, le commandement se fait à la voix, dans l'infanterie. Cela incarne l'engagement physique du chef auprès de ses hommes, auxquels il transmet le courage et la volonté dont ils ont besoin durant leur mission. La communication par messagerie élec-

CÉCILE CODÉ-SANCHEZ



© SIPA USA/SIPA

Culturellement, le commandement se fait à la voix, dans l'infanterie. Cela incarne l'engagement physique du chef auprès de ses hommes, auxquels il transmet le courage et la volonté dont ils ont besoin durant leur mission. (*Irak, janvier 2007 : un soldat américain transmet, par radio, des informations aux autres membres de son unité, lors d'une opération de neutralisation d'insurgés*)

• *Engagement physique et commandement tactique : les rôles bouleversés de l'officier et du sous-officier*

Malgré tout, les retours d'expérience rapportent un effet non anticipé de l'usage de tels systèmes : la relocalisation du chef de section. La meilleure place pour le cadre militaire ne serait plus avec ses soldats, en position avancée, mais dans le poste de commandement, près des terminaux (WALLACE, 2005 ; HENROTIN, 2005). Les systèmes informatiques sont, en effet, les seuls à lui procurer la vision et les informations en temps réel indispensables à la conduite des opérations. Un changement de cet ordre s'avère très déstabilisant pour le commandement. L'image culturelle du chef renvoie à des rôles bien définis : mettre son unité en condition et, surtout, la conduire au combat. L'action du chef responsable s'exerce vis-à-vis de

tronique ou l'utilisation de la radio par un chef éloigné des réalités physiques du combat corroborent moins efficacement ce rôle. Aux responsabilités d'ordre éthique du chef, s'ajoute la tâche essentielle d'évaluer la résistance de ses hommes durant l'opération, tant physique que morale. Par exemple, le stress au combat peut générer des réactions psychologiques et physiologiques contraires à la bonne exécution de la mission. Derrière sa console, le commandant sera mis en difficulté pour évaluer correctement l'impact réel du stress sur la situation, alors même qu'il doit préparer la prochaine mission et le plan horaire correspondant à l'engagement ultérieur.

Dans ce cadre, l'infanterie américaine a dû faire évoluer ses pratiques en termes de commandement tactique. On observe, par exemple, une influence

grandissante du sous-officier sur le terrain (2). Bien sûr, ce dernier se doit toujours de seconder le chef de section dans ses décisions tactiques et de s'assurer de leur bonne exécution. Mais il se retrouve également en position de devoir assumer la responsabilité de conduire, physiquement et moralement, les hommes au combat. À ce stade, la question de l'autonomie de décision dans l'action peut être posée. Le chef de section est formé pour prendre des décisions dans l'incertitude. Il développe un sixième sens, tactique, qui lui donne la capacité de prendre les bonnes décisions au bon moment. Il sait prendre du recul, mettre les événements en cohérence et agir en conséquence (LEONARD *et al.*, 2006). Le sous-officier n'est pas formé pour assumer ces fonctions. Il peut développer vis-à-vis de ses hommes des compétences relationnelles, mais celles-ci ne lui seront d'aucune utilité s'il ne possède pas ce sixième sens tactique. À cette situation peut venir se surajouter un décalage dans la perception du combat entre la vision de terrain du sous-officier et la vision plus « déportée » de l'officier. Le sous-officier se trouve au contact de l'ennemi. Il doit décrire à son chef de section délocalisé ce qui se passe sur le terrain et prendre ses ordres en retour. Or, le chef peut avoir tendance à s'enfermer dans l'espace clos de son poste de commandement et à combattre à partir d'une vision virtuelle de l'action (HENROTIN, 2005). Le risque est grand d'un décalage important entre la perspective du sous-officier, au plus près du terrain et manquant de recul, et la perspective du chef de section, trop éloigné des réalités du combat. Une telle situation peut induire des ambiguïtés concernant la compréhension et/ou la crédibilité des ordres donnés par le chef de section. La vision des rôles dans la chaîne de commandement tactique peut s'en trouver brouillée, compromettant la bonne exécution de la mission.

L'usage des systèmes numérisés de C3 se traduit donc par une évolution importante du rôle du chef de section. Le changement dans les pratiques de travail peut induire un changement du sens donné aux valeurs culturelles que sont la cohésion, l'honneur (incarné par le courage au combat) et l'engagement du chef avec ses hommes. Ces évolutions entraînent forcément un questionnement des membres de la communauté concernant leur identité : qui deviennent-ils, en tant que collectif ? La réponse à cette question passe par l'expérimentation de nouvelles relations de subordination et l'internalisation de nouvelles contraintes et pratiques de travail.

(2) À noter cependant que l'influence du sous-officier, en matière de commandement tactique, est traditionnellement plus large dans l'US Army que dans l'Armée de terre française.

IMPACT DE L'IDENTITÉ CULTURELLE SUR LES USAGES

Chaque communauté donne à la technologie un sens qui lui est propre

Les cas des communautés des bâtiments de surface et de l'infanterie mettent en lumière l'importance du rôle joué par la culture dans le changement technologique. En particulier, les représentations culturelles de l'objet technologique jouent un rôle critique : elles incarnent les fonctionnalités et la place données à la technologie au sein de la communauté. Ainsi, à la question « à quoi sert la technologie ? », chaque communauté répond différemment, dans la mesure où elle accorde un sens particulier aux TIC et génère des trajectoires d'appropriation singulières.

L'appropriation correspond à l'assimilation de la technologie par l'utilisateur : celui-ci intègre le recours à l'outil dans ses modes opératoires, tout en les ajustant aux caractéristiques techniques des TIC (ORLIKOWSKI, 1992 ; DE SANCTIS et POOLE, 1994). De ce fait, l'appropriation se révèle étroitement dépendante du sens donné à la technologie par les membres de la communauté (WEICK, 2000). Ceux des bâtiments de surface travaillent depuis toujours avec des technologies embarquées innovantes. Pour tous, les TIC évoquent des médias de communication fiables, qui facilitent la coordination des activités et soutiennent efficacement leur cœur de métier. Leur place et leur rôle ne soulèvent aucune ambiguïté chez eux. Le sens donné aux TIC est communément partagé. Si leur introduction et leur usage peuvent induire certaines interrogations, celles-ci concernent la maturité technique et fonctionnelle de l'outil. La situation n'est pas la même, concernant l'infanterie, dans l'US Army. La technologie est perçue comme un artefact nécessaire, mais imposé de façon *ad hoc*. Le discours officiel, qui rend compte des avancées et va dans le sens de plus de technologie embarquée, ne « prend » pas toujours, sur le terrain. Le sens donné aux TIC par les combattants est encore trop ambigu ; il n'existe pas de consensus sur le rôle qu'elles doivent jouer dans les combats de mêlée, ni sur leur efficacité réelle.

Ainsi, les différences concernant les représentations de la technologie et les perceptions que les usagers ont de leur utilité dans les milieux d'intervention considérés affectent directement les conditions d'assimilation des TIC. Chaque communauté est susceptible de réagir différemment à l'introduction et à la diffusion des TIC, en fonction de son modèle culturel et de ses représentations de l'objet technologique. Dépassant le simple constat des effets de la culture sur les usages, le concept d'appropriation décrit la relation entre l'utilisateur et la technologie comme une interaction récur-

ve, dans laquelle les comportements et les objets technologiques se co-adaptent et co-évoluent. Cette perspective révèle la complexité des influences entre les usagers, les modèles culturels et la technologie. Les usages des TIC prennent forme dans l'action (ORLIKOWSKI, 2000, 2002), au fil d'interactions sociales complexes, et s'avèrent, par nature, difficiles à anticiper.

Identité culturelle et gestion du changement technologique

En termes de gestion du changement technologique, ce résultat n'est pas neutre. La question des méthodes et des outils à mettre en œuvre se complexifie. Et ce, d'autant plus si l'on considère l'organisation comme constituée d'un ensemble de communautés (COHENDET et DIANI, 2003) marquées par des valeurs culturelles singulières. Gérer le changement à partir d'une analyse des rétroactions entre la technologie, l'utilisateur et les différents systèmes culturels peut alors se révéler particulièrement laborieux. Il s'agit tout d'abord d'identifier avec précision les éléments, tangibles et intangibles, qui composent les systèmes culturels. Or, les éléments intangibles sont, pour la plupart, intériorisés et non articulés par les membres de la communauté. Il est ensuite nécessaire de comprendre la façon dont ces éléments sont reliés les uns aux autres afin d'appréhender (voire d'anticiper) l'ampleur du changement organisationnel. En effet, si l'usage de la technologie fragilise des valeurs culturelles fondamentales du système, les conséquences pour la communauté ne seront pas les mêmes que si cet usage affectait des valeurs considérées comme secondaires. Or, cette pondération entre les valeurs culturelles apparaît particulièrement difficile à déterminer, tout comme le sont ses évolutions.

Un certain nombre d'auteurs qui s'intéressent aux questions des effets de la culture sur le changement organisationnel (HANNAN et FREEMAN, 1984; FIOL, 1991; COOK et YANOW, 1993; CORLEY et GIOIA, 2003; HANNAN *et al.*, 2006) concentrent leur attention sur l'analyse de l'identité culturelle. L'identité culturelle représente l'interface entre les dimensions tangibles et intangibles de la culture (FIOL, 1991). Elle incarne le contexte dans lequel les comportements (éléments culturels tangibles) sont liés aux règles (éléments culturels intangibles). Ici, le niveau d'analyse porte non plus sur les valeurs culturelles et leur pondération, mais sur les processus cognitifs qui traduisent ces valeurs en actions et leur donnent du sens. L'usage d'une nouvelle technologie au sein des communautés introduit forcément des changements dans le contexte habituel de travail. Toute la question est de savoir si de tels changements viennent altérer le sens collectivement prêté aux actions, et jusqu'à quel point.

• La capacité d'une communauté à « changer sans changer »

COOK et YANOW (1993) et CORLEY et GIOIA (2003) offrent des éléments de réponse. Ils discutent des capacités d'une communauté à entrer dans une dynamique de ré-apprentissage progressif de son identité culturelle, sans pour autant la transformer radicalement. Les auteurs considèrent que l'assimilation des TIC dans les pratiques courantes entraîne l'acquisition de nouvelles connaissances et de nouvelles compétences. Ce faisant, alors même que le langage, les codes, les règles comportementales restent les mêmes, le sens que les individus leur attribuent change. CORLEY et GIOIA (2003) parlent d'« *apprentissage sémantique* » pour désigner ce processus de changement intersubjectif du sens. Le concept est intéressant, en ceci qu'il met l'accent sur la capacité des membres d'une communauté à « *changer sans changer* ». Leur identité évolue de façon si subtile qu'ils ne se retrouvent jamais confrontés au problème de perte ou de fragilisation de l'identité. Cette situation correspond à celle traversée par la communauté des bâtiments de surface. L'usage du *chat* par les opérationnels a modifié leur mode de partage de l'information tactique et de transmission des ordres, a facilité l'accès à l'information et a étendu les pratiques de collaboration. Pourtant, les règles de comportement en situation opérationnelle sont restées les mêmes : on observe toujours la prégnance du lien hiérarchique, un fort pouvoir de contrôle de la part de la hiérarchie directe et une stricte séparation entre les grades (qui se matérialise dans les privilèges dont les officiers peuvent bénéficier sur un bateau, comme, par exemple, une salle à part pour prendre leurs repas et des cabines plus « confortables »). Néanmoins, la signification prêtée à ces règles évolue. Par exemple, le *chat* a favorisé un accroissement du volume des interactions entre les membres de la communauté, et ce, à tous les niveaux de grades. Concernant notamment les procédures de « *débriefing* » des opérations, on observe l'émergence d'une forme nouvelle de gestion à chaud des retours d'expérience. Les individus présents sur le *chat room* échangent des informations très techniques, mais ils peuvent également commenter la façon dont s'est déroulée l'opération, émettre des critiques, faire part de leurs expériences, etc. (KENDALL et MCHALE, 2003). Cette situation génère une évolution des rapports, jusque-là très formalisés, entre officiers supérieurs, officiers subalternes et sous-officiers. Certes, ces rapports incarnent toujours l'importance cruciale de l'obéissance et de la discipline sur un navire (PONCE, 2004). Pour autant, l'accès à la hiérarchie est facilité grâce au *chat*, et certaines conversations autour des retours d'expérience et des bonnes pratiques reposent sur des échanges informels (HEACOX *et al.*, 2004), dénués de tout lien de subordination.

De tels échanges s'apparentent à ceux qu'entretiennent les membres d'une communauté virtuelle dans leur recherche des meilleures pratiques. Ainsi, l'appropriation de la technologie induit progressivement une évolution du contexte habituel de travail sur les bâtiments de surface. L'identité culturelle à laquelle se réfèrent les membres de la communauté est amenée à évoluer, mais de façon progressive, par petites touches et sans que jamais les membres de la communauté soient confrontés à une véritable rupture de leurs repères. Concernant les méthodes à mettre en place pour gérer cette forme incrémentale de changement, la hiérarchie directe est appelée à jouer un rôle essentiel. Elle doit à la fois soutenir ce sentiment de continuité de l'identité culturelle, tout en gardant la maîtrise du processus de changement intersubjectif du sens donné aux actions. Il s'agit de déclencher et de conserver la maîtrise de processus d'apprentissage en simple boucle (ARGYRIS et SCHÖN, 1978), qui favorisent un ajustement progressif des comportements.

• *Le changement par la rupture, et le coût pour la communauté*

Le modèle proposé par CORLEY et GIOIA (2003) trouve ses limites avec le cas de l'infanterie. L'absence physique du chef durant l'épreuve du combat bouleverse le contexte d'action des combattants de terrain : la relation à la hiérarchie et le sens donné au courage et à l'honneur ne font plus l'objet de consensus. Les membres de l'infanterie questionnent leur identité et leur évolution en tant que « communauté de l'infanterie ». Selon HANNAN et FREEMAN (1984) et HANNAN *et al.* (2006), dès l'instant où les constituants « cœur » de l'identité sont touchés par le changement, l'organisation fait face à un changement de rupture. Les auteurs identifient les missions, les formes d'autorité, les technologies (et les savoir-faire qui les accompagnent) ainsi que les choix stratégiques comme ces constituants « cœur » de l'identité. En l'occurrence, au moins trois d'entre eux se révèlent directement affectés par le changement technologique dans l'infanterie : tout d'abord, les formes traditionnellement associées à l'autorité évoluent, avec la re-localisation du chef de section et les nouveaux rôles octroyés au sous-officier. Ensuite, l'implémentation des systèmes de C3 induit le développement de nouvelles compétences techniques et de nouveaux savoir-faire. Enfin, l'accès plus rapide aux informations, ainsi que l'amélioration de la visualisation du terrain, transforment les modes de conduite de la guerre au sol. Ces bouleversements ont un coût, pour la communauté : le manque de consensus autour du sens de l'action, la remise en question des règles relationnelles, la fragilisation de la cohésion ainsi que la dégradation du climat de confiance entre ses membres peuvent mener à une forme d'« inertie » organisationnelle (HANNAN et FREEMAN, 1984) et inciter les individus à résister.

Afin de limiter ces risques, l'US Army a développé des méthodes de gestion du changement de rupture, en pariant principalement sur la formation. Il s'agit de mettre en œuvre une dynamique d'apprentissage en profondeur (apprentissage en double boucle) permettant aux membres de l'infanterie de se reconstruire en tant que collectif. Par exemple, le programme progressif *Digital Training Program – Central Technical Support Facility*, qui forme les combattants aux technologies embarquées, ne se focalise pas uniquement sur le développement des compétences techniques nécessaires à leur usage. Sa troisième phase est dédiée à l'acquisition de compétences collectives et relationnelles (FERELL, 2003). Il s'agit de mettre les combattants en situation d'entraînement opérationnel au niveau d'une brigade (ou au-dessous), afin de les former aux nouveaux modes de conduite de la guerre au sol. Ce faisant, ce programme facilite la reconstruction de l'identité de l'infanterie en se concentrant sur ses constituants-clés affectés par le changement : de façon directe, sur les technologies, les savoir-faire et les « choix stratégiques » ; de façon plus indirecte, sur les nouvelles formes de responsabilité du chef de section et du sous-officier.

CONCLUSION

Nous souhaitons établir, grâce à cet article, que le prisme culturel enrichit l'analyse du changement technologique. Plus particulièrement, nous avons montré l'intérêt d'une approche par l'identité culturelle, qui permet de dépasser une perception situationnelle de l'usage des TIC. Certes, les spécificités des milieux d'intervention de l'organisation affectent les processus d'action et les modes opératoires qui leur sont associés. Pour autant, elles ne permettent pas d'appréhender le sens donné aux usages et au changement technologique. L'identité culturelle, en cristallisant les contraintes situationnelles et l'accumulation des expériences collectives, met en pratique les valeurs culturelles de l'organisation. Elle est porteuse de sens. On le voit bien à travers l'analyse des cas des communautés de métier de l'infanterie et des bâtiments de surface. L'identité culturelle est déterminante pour la cohésion du groupe et la capacité de ses membres à se définir en tant que collectif. Dès l'instant où l'appropriation des TIC fragilise ce collectif, le sens communément donné aux actions est susceptible d'évoluer et le groupe peut perdre ses références de base.

Dans cette perspective, nous concevons la relation entre l'usage des TIC et l'identité culturelle à partir des processus cognitifs qui rendent actionnables les valeurs culturelles et qui leur donnent du sens. Le concept d'apprentissage sémantique et l'approche par

les constituants-clés de l'identité représentent une grille de lecture intéressante. Ils permettent, en effet, de mettre en relief l'ampleur du changement culturel traversé par les organisations après l'appropriation des TIC, et de le caractériser en termes incrémental et radical. À ce niveau de l'analyse, l'article insiste sur la dynamique récursive qui marque les relations entre TIC et identité culturelle. L'identité culturelle affecte directement les trajectoires d'appropriation des technologies. Simultanément, l'apprentissage des TIC influence le contexte habituel d'action des individus et peut provoquer une remise en question, plus ou moins importante, de l'identité. L'analyse des cas des communautés de métier souligne plusieurs conséquences managériales associées à ces changements: le rôle du leader est mis en avant dans les logiques d'apprentissage sémantique; des formes d'apprentissage fondées sur l'expérimentation et la socialisation s'avèrent mieux adaptées aux changements de type radical. Le rôle critique joué par l'apprentissage est omniprésent dans cet article. En premier lieu, il n'est pas de changement dans l'organisation qui n'implique un engagement actif (mais pas forcément proactif) des individus dans la dynamique d'apprentissage. Ainsi, le changement technologique repose sur l'apprentissage de nouvelles procédures et pratiques de travail. En second lieu, c'est la mise en œuvre de processus d'apprentissage adaptés à la diversité des situations qui permet au gestionnaire de conserver une certaine maîtrise du changement technologique. La littérature sur l'apprentissage organisationnel insiste sur l'importance du contexte (WENGER, 1998), du type (ZOLLO et WINTER, 2002) et du niveau (ARGYRIS et SCHÖN, 1978) de l'apprentissage à introduire dans l'organisation pour faire face aux changements (BARBAROUX et GODÉ-SANCHEZ, 2007). Transposé aux cas des forces armées, ce cadre permet de penser les processus d'apprentissage en relation avec la dimension située (ou contextualisée) de trois éléments: l'action (les communautés de métier), la nature du changement (radical ou incrémental) et les formes d'interactions à mettre en œuvre (socialisation, expérimentation, etc.). Ainsi peut-on envisager de façon opérationnelle les procédures à introduire pour gérer les évolutions identitaires associées à l'usage des Technologies de l'Information et de la Communication.

BIBLIOGRAPHIE

ALBERTS (D.), GARTSKA (J.) et STEIN (F.), *Network-centric warfare: Developing and leveraging information superiority*, Command and Control Research Program, Department of Defense, Washington D.C., 1999.

ARGYRIS (C.) et SCHÖN (D. A.), *Organizational learning*, Reading, M.A., Addison, Wesley, 1978.

BARBAROUX (P.) et GODÉ-SANCHEZ (C.), *Acquiring core capabilities through organizational learning: Illustrations from the U.S. military*, The 26th European Group for Organization Studies (EGOS), Vienne, Autriche, Juillet 2007.

BENGHOZI (J. P.) et COHENDET (P.), «L'organisation de la production et de la décision face aux TIC», in BROUSSEAU (E.) et RALLET (A.) (dir.), *Technologies de l'information, organisation et performance*, Rapport du Commissariat Général au Plan, Paris, pp. 161-232, 1999.

BROWN (J.-S.) et DUGUID (P.), «Organizational learning and communities of practice: Toward a unified view of working – learning and innovation», *Organization Science*, Vol. 2, N° 1, pp. 40-57, 1991.

CIBORRA (C.), *Groupware and teamwork: Invisible aid or technical hindrance*, Wiley, Series in Information Systems, Chichester, 1996.

COHENDET (P.) et LLERENA (P.), «Routines and incentives: The role of communities in the firm», *Industrial and Corporate Change*, Vol. 12, N° 2, pp. 271-297, 2003.

COHENDET (P.) et DIANI (M.), «L'organisation comme une communauté de communautés. Croyances collectives et culture d'entreprise», *Revue d'Économie Politique*, Vol. 113, N° 5, pp. 697-721, septembre – octobre 2003.

COLLINS (J.), «Planning lessons from Afghanistan and Irak», *Joint Force Quarterly*, Vol. 41, 2d quarter, pp. 10-14, 2006.

COOK (S.) et YANOW (D.), «Culture and organizational learning», *Journal of Management Inquiry*, Vol. 2, pp. 373-390, 1993.

CORLEY (K.) et GIOIA (D.), «Semantic learning as change enabler: Relating organizational identity and organizational learning», in Ed. by EASTERBY-SMITH, M. et LYLES, M. A. *Handbook of organizational learning and knowledge management*, Blackwell Publishing, London, pp. 623-638, 2003.

DE SANCTIS (G.) et POOLE (M.), «Capturing the complexity in advanced technology in use: Adaptive structuration theory», *Organization Science*, Vol. 5, N° 2, pp. 121-147, 1994.

FERELL (R.), *Army transformation and digitalization – training and resource challenges*, US Army War College, Strategy Research Project, Carlisle Barracks, Pennsylvania, 2003.

FIOL (M. C.), «Managing culture as competitive resource: An identity-based view of sustainable competitive advantage», *Journal of Management*, Vol. 17, N° 1, pp. 191-211, 1991.

FITZSIMONDS (J.), «The cultural challenge of information technology», *Naval War College Review*, Vol. 51, N° 3, summer, pp. 1-9, 1998.

FOX (J.), *Virtual collaboration: Advantages and disadvantages in the planning and execution of operations in the information age*, Naval War College, Newport, February 2004.

- GODÉ-SANCHEZ (C.) et BARBAROUX (P.), «Managing knowledge-based complexities through combined uses of Internet technologies», in Ed. by BOLISANI, E. *Building the knowledge society on the Internet: Making value from information exchange*, IDEA Group, à paraître, 2007.
- HANNAN (M.) et FREEMAN (J.), «Structural inertia and organizational change», *American Sociological Review*, Vol. 49, pp. 149-164, 1984.
- HANNAN (M.), BARON (J.) et KOÇAK (O.), «Organizational identities and the hazard of change», *Industrial and Corporate Change*, Vol. 15, N° 5, pp. 755-784, 2006.
- HARRISON (C.), «How joint are we and can we be better?», *Joint Force Quarterly*, Vol. 38, pp. 14-19, July 2005.
- HEACOX (N.), MOORE (R.), MORRISON (J.) et YTURRALDE (R.), *Real-Time Online Communications: 'Chat' Use in Navy Operations*, Command and Control Research Policy, San Diego, 2004.
- HENROTIN (J.), «Les Systèmes d'Information Tactiques (SIT). La guerre réseaux-centrée à hauteur d'homme?», *Défense et Sécurité Internationale*, N° 8, Octobre, pp. 56-71, 2005.
- HLADY-RISPAL (M.), «Une stratégie de recherche en gestion: l'étude de cas», *Revue Française de Gestion*, Vol. 127, pp. 61-70, Janvier-Février 2000.
- JARA (T.) et LISOWSKI (M.), «Don't silence Navy chat», *Proceedings*, Vol. 52, N° 129, pp. 1-5, September 2003.
- JOHNSON (D.), *Learning large lessons: The evolving roles of ground power and air power in the post Cold-war era*, Rand Corporation, Project Air Force, Santa Monica, California, 2006.
- KENDALL (R.) et MCHALE (K.), *Evolution of advancing communities of practice in naval intelligence*, Naval Postgraduate School, California, 2003.
- KRUMM (B.), «Develop people and units before developing technology», *Military Review*, May-June, pp. 40-48, 2004.
- LAVE (J.) et WENGER (E.), *Situated learning: Legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press, New-York, 1991.
- LEONARD (H.), POLICH (M.), PETERSON (J.), SORTOR (R.) et MOORE (C.), *Something old, something new: Army leader development in a dynamic environment*, Rand Corporation, Santa Monica, California, 2006.
- MÉRINDOL (V.), «Network Centric Warfare et mécanismes d'apprentissage: une analyse en termes de communautés», in VERSAILLES (D.) et MÉRINDOL (V.) (coord.), *Gestion des connaissances et organisations de Défense*, rapport pour la Délégation aux Affaires Stratégiques, Ministère de la Défense, pp. 91-118, 2005.
- ORLIKOWSKI (W.), «The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organizations», *Organization Science*, Vol. 3, N° 3, pp. 398-427, August 1992.
- ORLIKOWSKI (W.), «Using technology and constituting structures: A practice lens for studying technology in organizations», *Organization Science*, Vol. 11, N° 4, 404-428, 2000.
- ORR (J.), *Talking about machines: An ethnography of a modern job*, Cornell University Press, Cornell, 1990.
- PIORE (M.), «Qualitative research: Does it fit in economics?», *European Management Review*, Vol. 3, pp. 17-23, 2006.
- PONCE (B.), *Hollow promises. The problem of culture and the integration of new technology into the Navy*, US Army School of Advanced Military Studies, Fort Leavenworth, Kansas, 2004.
- RAVASI (D.) et SCHULTZ (M.), «Responding to organizational identity threats: Exploring the role of organizational culture», *Academy of Management Journal*, Vol. 49, N° 3, pp. 433-458, June 2006.
- SCHEIN (E.), *Organizational culture and leadership*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco, 1992.
- TOOMEY (C.), «Army digitization: Making it ready for prime time», *Parameters*, Vol. 33, N° 4, pp. 40-53, Winter, 2004.
- WALLACE (W.), «Network-enabled battle command», *Military Review*, pp. 2-5, May-June 2005.
- WEICK (E.), *Making sense of the organization*, Blackwell Publishers, Oxford, 2000.
- WENGER (E.), *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*, Cambridge University Press, Cambridge, 1998.
- WILLIAMSON (M.), «Military culture does matter» *Orbis*, Vol. 7, N° 2, January, 1999.
- YIN (R.), *Case study research: Design and methods*, Sage Publication, Beverly Hills, 1990.
- ZOLLO (M.) et WINTER (S.), «Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities», *Organization Science*, Vol. 13, N° 3, pp. 339-351, May-June, 2002.