



Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé

9-2 | 2007

Mutations du travail face aux défis technologiques et à leurs incidences sur le travail

Enjeux de la médiatisation du travail coopératif distribué dans les équipes de projets de conception

Stakes of Computer Supported Cooperative Work in Design Project Teams

Desafíos que presenta la mediatización del trabajo cooperativo distribuido en los equipos de proyectos de diseño

Jacqueline Vacherand-Revel



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/pistes/2982>

DOI : 10.4000/pistes.2982

ISSN : 1481-9384

Éditeur

Les Amis de PISTES

Référence électronique

Jacqueline Vacherand-Revel, « Enjeux de la médiatisation du travail coopératif distribué dans les équipes de projets de conception », *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* [En ligne], 9-2 | 2007, mis en ligne le 01 octobre 2007, consulté le 01 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/pistes/2982> ; DOI : 10.4000/pistes.2982

Ce document a été généré automatiquement le 1 mai 2019.



Pistes est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Enjeux de la médiatisation du travail coopératif distribué dans les équipes de projets de conception

Stakes of Computer Supported Cooperative Work in Design Project Teams

Desafíos que presenta la mediatización del trabajo cooperativo distribuido en los equipos de proyectos de diseño

Jacqueline Vacherand-Revel

1. Introduction : émergence de nouvelles pratiques professionnelles et problèmes posés

- 1 La médiatisation par les technologies de l'information et de la communication (TIC) du travail coopératif distribué entre acteurs distants est devenue un enjeu central aussi bien pour la recherche (identifiée sous le label CSCW : Computer Supported Cooperative Work, ou TCAO : Travail Coopératif Assisté par Ordinateur) que pour les organisations qui instaurent de nouveaux modes de travail collectif en réseaux ou en projets, à des échelles nationales ou internationales. Dans ces organisations, nous assistons, depuis quelques années, à une mutation sensible des pratiques professionnelles, et notamment de celles de collectifs spécifiques que sont les équipes conduisant des projets de conception d'envergure depuis des sites distants. Émergentes ou déjà pérennes dans certains pays, ces pratiques distribuées ont en commun de reposer sur un usage massif des TIC et de s'être développées sous l'effet de plusieurs facteurs concomitants. Nous détaillerons les plus décisifs.
- 2 La technologie est, à la fois, un facteur constitutif et une condition essentielle de ce changement. Sa constante évolution (par exemple, le débit des réseaux, l'informatique mobile, diffuse...) et sa sophistication (des plates-formes de travail coopératif techniquement de plus en plus performantes) offrent non seulement des possibilités inédites d'échanges asynchrones (en temps différé) ou synchrones (en temps réel), mais

proposent également des espaces virtuels de travail communément accessibles et partageables dans lesquels peut se déployer une large palette d'actions. En cela, les TIC ont joué un rôle déterminant dans la porosité croissante des frontières des organisations (Duval et Jacot, 2000) en leur fournissant des opportunités stratégiques pour s'affranchir de certaines de leurs contraintes, notamment spatiales et temporelles, en compensant les distances géographiques et les dissociations du temps de travail ou encore en dépassant les clivages organisationnels classiques entre unités, services, métiers... Le travail peut ainsi se déployer sur différents sites, quel que soit le moment de sa réalisation. Les organisations ont alors l'opportunité d'évoluer vers des configurations structurelles plus flexibles et adaptables à un environnement qui se recompose en permanence.

- 3 Largement liées à l'essor des TIC, deux caractéristiques de la mondialisation économique ont eu une influence décisive sur la stimulation de nouveaux systèmes de production basés sur la capacité d'innover, sur la qualité et la pertinence de l'investissement immatériel dans les personnes, les relations et la culture (Crozier, 1994). Une première caractéristique est le développement d'organisations globalisées qui se recomposent au rythme des délocalisations-relocalisations, des fusions-acquisitions et de toutes sortes d'alliances intercontinentales. Ce phénomène touche des organisations de toutes tailles et lorsqu'elles sont innovantes ou détiennent un savoir-faire de haut niveau, leur extension territoriale peut être très importante (Barni, 2003).
- 4 Une seconde caractéristique est l'accroissement de la compétition par différenciation. Les capacités d'innovation, dans des temps de plus en plus compressés, de réactivité par rapport au marché, sont autant d'incitations économiques voire d'impératifs pour associer performance, qualité et créativité. Lorsqu'elles sont engagées dans cette compétition mondialisée, les entreprises ont une très grande perméabilité aux évolutions culturelles dans le domaine technologique. Aussi, par effet d'imitation ou par nécessité intrinsèque, elles encouragent fortement voire prescrivent, par voie hiérarchique, l'adoption rapide de tel ou tel dispositif qui semble pouvoir accompagner les défis économiques auxquels elles doivent faire face (Vacherand-Revel, 2003a).
- 5 Cette recherche de l'excellence a inévitablement pour corollaire une complexité croissante du travail coopératif (Schmidt, 2002), dans lequel interagissent de nombreuses dimensions cognitives, socio-relationnelles et organisationnelles. Par exemple, la conception d'un logiciel comme Excel consiste en des millions de lignes de codes informatiques, alors qu'un bon programmeur ne peut en écrire qu'un millier par an (Somerville, 2000). En outre, pour construire une telle application, capable de se diffuser à l'échelle mondiale, il faut rassembler des compétences diverses, bien au-delà des disciplines informatiques (Kraut, 2003). Ce cas n'est pas isolé, la constitution d'équipes projets amenées à œuvrer dans des espaces et des temps distincts, à rassembler plusieurs métiers ou disciplines, des cultures différentes, ne cesse d'augmenter dans des domaines aussi variés que la recherche (Vacherand-Revel, 1999; 2002 ; Lantz, 2001 ; Schunn et coll., 2002), la recherche-développement (Grinter, Herbsled et Perry, 1999), les télécommunications et l'informatique (Herbsled et Mockus, 2003 ; Olson et Olson, 2000) ; l'ingénierie (Vacherand-Revel et Moulin, 2002) ou encore l'aéronautique (Mark, Grudin et Poltrock, 1999 ; Mark et Poltrock, 2001 ; Mark et coll., 2003 ; Mark, 2004), pour ne prendre que quelques exemples qui ont donné lieu à des recherches.
- 6 Pour faire face à ces mouvances économiques et turbulences organisationnelles, à la dispersion de l'expertise, à cette complexité du travail, etc., la rigidité des organisations verticales et la spécialisation métier n'offrent pas la flexibilité requise. C'est pourquoi le

développement du travail en mode projet, associé à une utilisation massive des TIC, se présente comme le vecteur d'une stratégie associant efficacité, qualité et créativité. Le mode projet est reconnu comme un véritable levier de compétitivité dans des secteurs de plus en plus variés (Petit, 1999).

- 7 Dans ce mouvement, le développement de pratiques coopératives médiatisées et distribuées constitue, sans conteste, une réponse innovante aux problèmes auxquels les organisations se trouvent confrontées, mais il présente, dans le même temps, une pluralité de défis inédits. En ce sens, l'observation de décalages récurrents entre potentialités techniques et mises en œuvre sociale et organisationnelle (Vacherand-Revel, 2003b) et le caractère incertain et contingent des « effets » de tels outils sur les configurations de travail et sur l'expérience des acteurs (Cardon, 2000a) nous enseignent qu'il n'y a pas de déterminisme technologique. En revanche, les conditions de réalisation du travail, sous l'effet de leur médiatisation¹, connaissent toujours de profonds bouleversements, et de nouveaux agencements des échanges doivent s'instaurer au sein des collectifs. La médiatisation intervient souvent comme un catalyseur de pratiques collectives nouvelles, au sein d'activités préexistantes dont elles révèlent même parfois les dysfonctionnements. Dans un tel contexte, les coéquipiers doivent relever bien des défis. Leur action prend place dans des cadres spatio-temporels contraignants. Leur activité s'enclasse dans des environnements organisationnels hétérogènes. Ils ont à gérer des interdépendances qui se tissent dans une trame relationnelle, sociale et culturelle subtile où s'imbrique une diversité d'ancrages locaux et internationaux tout en s'appropriant et faisant usage de différents artefacts. Avec de telles perspectives, nous pouvons aisément supposer qu'ils rencontrent quelques entraves et difficultés dans le déroulement de leur activité susceptibles d'entraîner une reconfiguration sensible du travail.
- 8 Pour comprendre les phénomènes sous-tendus par la médiatisation de ces situations de travail, il convient d'appréhender ce que recouvre une telle coopération et quelles en sont les caractéristiques. L'objet de cet article est d'interroger les modes de fonctionnement du travail coopératif distribué d'équipes de projets de conception sous l'angle des enjeux auxquels elles sont confrontées. Interrogation qui conduira à considérer, du point de vue de la santé, les tensions et charges qui pèsent sur les coéquipiers lorsqu'ils évoluent dans ces univers singuliers. Ce sera aussi l'occasion d'une réflexion sur ses conditions de pénibilité susceptibles de s'actualiser dans le cours de leurs activités.
- 9 Nous tenterons d'éclairer ces enjeux et questions à partir d'une revue de la littérature et de nos propres travaux ethnographiques qui nous ont conduit à analyser des interactions coopératives médiatisées, par des dispositifs technologiques sophistiqués (visioconférence et partage d'applications), au sein d'équipes distribuées dans le cours de leurs réunions synchrones de coconception. Les différents membres de ces équipes restreintes (de 4 à 10 coéquipiers) étaient localisés sur deux ou trois sites distants selon les cas. Nous avons notamment réalisé des observations directes, depuis un des sites de travail, complétées par des suivis d'activité, et procédé à l'analyse de corpus obtenus par la retranscription d'enregistrements sonores et de vidéos capturant les échanges et les objets partagés sur l'ensemble des sites de travail. Plusieurs terrains ont fait l'objet de ces investigations. Nous avons observé le travail de chercheurs, localisés en France et en Allemagne, qui coconcevaient des documents scientifiques dans le contexte d'un projet de recherche européen (Vacherand-Revel, 2002). Nous avons également suivi le travail de cadres localisés dans différentes villes françaises dans des configurations de travail

interentreprises (une relation « clients-fournisseurs ») qui coconcevaient des campagnes de communication (Vacherand-Revel, 2003a). Enfin, nous avons conduit une recherche sur un projet de télé-ingénierie de neuf mois réalisé par une équipe internationale, composée d'experts dans les domaines des télécommunications et de la médiatisation pédagogique, qui coconcevaient un produit multimédia de formation d'adultes sur les réseaux depuis Montréal et deux sites français, à l'intérieur d'un partenariat de recherche et développement francophone (Vacherand-Revel et Moulin, 2002).

2. Travailler en équipe dans des projets de conception

2.1 Quelques caractéristiques des équipes projets

- 10 Le travail en projet a été adopté dans de nombreux pays et devient même emblématique aujourd'hui du travail en réseau. Il s'agit d'un dispositif organisationnel qui se caractérise par un faible niveau hiérarchique, constitué d'un chef de projet et d'une équipe. Ce mode de travail devient complémentaire ou se superpose à l'organisation verticale traditionnelle critiquée pour ses temps longs d'action et sa spécialisation métier. Cette structure horizontale décentralisée laisse une importante marge d'autonomie d'actions, de moyens, voire de résultats aux équipes, mais également une large latitude pour intégrer les résultats obtenus aux secteurs concernés de l'entreprise. Cette structure organisationnelle, aux frontières bien délimitées, est toujours unique et temporaire. En effet, le temps d'action d'une équipe projet est circonscrit par une date butoir qui mettra un terme à sa mission au bout de quelques semaines, mois ou années.
- 11 Malgré la diversité des situations de travail en projet, ces équipes, que l'on désigne parfois par le terme d'« équipes intellectuelles » (Galegher et coll., 1990), en raison de l'orientation de leur travail qui les engage dans des activités socialement organisées, intellectuellement et techniquement élaborées, présentent quelques caractéristiques communes. Alors que les collectifs de travail traditionnels inscrivent leur activité dans une continuité temporelle, avec des rôles généralement stables au sein de l'organisation, les équipes projets, au contraire, sont souvent formées pour les besoins d'un projet précis. Les rôles des membres sont déterminés en fonction de la spécificité de la mission qui leur est confiée et leur durée de vie est liée à celle du projet lui-même. Les membres sont parfois en situation d'interconnaissance préalablement au projet, avec un mode de fonctionnement éprouvé ou à élaborer, mais c'est loin d'être toujours le cas, à la différence notable des collectifs traditionnels de travail.
- 12 Ces équipes projets se distinguent également d'autres collectifs qui travaillent aussi en réseau tels que les « réseaux intentionnels de travail » qui se constituent à partir du réseau social personnel des acteurs (Nardi et coll., 2002), ou les « communautés de pratiques » (Wenger, 1998) dont les membres sont liés par un intérêt, des connaissances qu'ils partagent et développent en lien avec leur pratique professionnelle. Les équipes projets ont d'abord un mode de constitution différent. Les membres, dont le nombre est plus restreint, ne s'engagent pas sur la base d'une volonté personnelle. Ils sont désignés par l'organisation ou cooptés par le chef de projet en fonction de leurs compétences complémentaires et de leurs expertises. Une fois l'équipe constituée, on clôt l'entrée dans le groupe et, les frontières ainsi délimitées, le cercle des participants ne varie pas ou exceptionnellement. Les rôles, la répartition des tâches et le rapport de place dans la communication sont donc légitimés par la structuration même du projet. L'établissement

de consensus dans les prises de décision est un moteur essentiel à la progression du projet.

- 13 Ensuite, une autre différence notable est que ces équipes doivent faire face à des engagements précis, parfois contractualisés, qui ponctuent et contraignent fortement leur travail. Orientée vers la réalisation d'objectifs formalisés, leur mission a une visée opératoire et s'inscrit dans un échéancier prédéfini avec des dates de remise de livrables dont les membres se partagent la responsabilité. En regard des contraintes temporelles, cognitives et relationnelles, la maîtrise d'une démarche collective de projet et la gestion des processus et des relations humaines sont essentielles pour parvenir à satisfaire les objectifs de départ et la réussite du projet. Enfin, ces équipes composées de professionnels hautement qualifiés sont souvent très hétérogènes dans leur constitution en ce qui a trait au domaine de compétences, aux métiers, aux unités d'appartenance et sont qualifiées parfois de transversales.

2.2 Coopérer dans les projets de conception

- 14 Les projets peuvent viser la coconception d'objets, de produits, de dispositifs techniques, de documents ou encore de programmes. Les équipes peuvent être colocalisées ou distribuées. Quelle que soit la configuration considérée, la possibilité d'établir, de mettre en œuvre une réelle coopération de qualité se révèle toujours être un enjeu stratégique dans l'accomplissement de ce type de projets. Cet enjeu se déterminant par la nature même de l'activité de conception, il nous faut souligner quelques-unes de ses caractéristiques.
- 15 L'activité de conception, bien que fortement structurée et contrainte, se déroule néanmoins en situation d'incertitude. Non prédéterminée, elle résulte d'une construction opportune qui exploite de façon singulière différentes ressources et qui s'ajuste en permanence. Quelle que soit l'organisation spécifique du travail, il est difficile de prédire avec exactitude son déroulement, la nature de ses productions et de ses résultats. En effet, il existe, *a priori*, plusieurs itinéraires sociocognitifs par lesquels l'activité collective se construit et peut atteindre une variété de résultats satisfaisant les objectifs de départ. Le processus de conception se fonde sur la conjonction d'un projet socialement organisé et d'un environnement peuplé d'artefacts et objets divers : technologiques, formalisations écrites et productions graphiques que l'équipe peut réaliser, utiliser et exploiter au gré de ses besoins. C'est ainsi que les objets comme les actions se trouveront définis dans une dynamique de codétermination orientée par l'activité collective en cours. En tant qu'activité créative, elle donne aux coéquipiers l'opportunité d'innover en posant et résolvant un ensemble de problèmes qu'il convient de saisir dans leur complexité tout en les rendant collectivement intelligibles (Vacherand-Revel et Moulin, 2002).
- 16 L'espace conceptuel des tâches est, à tout le moins, d'une grande complexité. L'activité intellectuelle qu'elle mobilise est fortement socialisée et imbriquée dans le contexte de l'expérience personnelle des participants. Pour ces raisons, la conduite d'un projet de conception nécessite une densité et une régularité des interactions au sein de l'équipe. Interactions à partir desquelles les productions, qui peuvent à certains moments être réalisées individuellement ou en sous-groupe, pourront être étroitement coordonnées et négociées et les incertitudes ou indéterminations qui lui sont inhérentes pourront se réduire. Les partenaires se doivent donc d'être très communicants et accessibles et sont dans l'obligation de se réunir fréquemment pour confronter leurs orientations, leurs

productions, prendre conjointement des décisions et rendre compte de leur état d'avancement au commanditaire du projet.

- 17 Pour ces raisons, la coopération dans un projet de conception peut être qualifiée avec Zarifian (1998) de « *forte coopération* » dans le sens où il s'agit de travailler ensemble et pas seulement de coordonner des travaux séparés, qui ne présentent qu'une « *version faible* » de la coopération. Seule une forte coopération est de nature à construire et à développer un espace d'intersubjectivité, de compréhension réciproque qui permette d'établir des accords solides sur la nature des problèmes à traiter et des savoirs à développer, de définir des objectifs communs et le sens à donner aux actions. Autrement dit, elle implique la constitution d'une intelligence collective des situations de travail pour accomplir des actions communes. Elle repose ainsi sur une grande *interdépendance* des coéquipiers
- « qui ne peut émerger sans un rôle actif, le but conscient d'agents qui construisent leurs relations par leur actions » (Kartsen, 2003).
- 18 Les situations de coopération qui nous intéressent ici peuvent être aussi définies comme « *structurellement ouvertes* » (Zacklad, 2003). Dans ce contexte, les coéquipiers peuvent faire évoluer non seulement la structure sociale de leurs relations à l'intérieur du collectif, mais également les caractéristiques des artefacts qu'ils utilisent.
- 19 Habituellement, les équipes qui sont colocalisées évoluent, la plupart du temps, dans les mêmes environnements - physique et organisationnel -. Certaines entreprises vont même plus loin en mettant à leur disposition des salles de travail dédiées, aménagées spécialement pour un projet de conception. Encore expérimentales, certaines sont des salles électroniques appelées parfois « *salles de guerre* ». Elles sont spécifiquement équipées de dispositifs technologiques coopératifs interactifs et/ou de « *réalité virtuelle* » ou « *réalité augmentée* ». En regard de la grande difficulté à conduire une activité intense de travail en équipe dans le contexte d'un projet de conception, les avantages d'une telle coopération colocalisée bénéficiant en plus d'une coprésence continue des coéquipiers, semblent avérés en ce qui concerne, en particulier, la performance de la production. Par exemple, Teasley, Covi, Krishnan et Olson (2000) montrent que des concepteurs de logiciels, dans une configuration nommée « *colocalisation radicale* », produisent le double de travail en comparaison d'une équipe placée dans un environnement traditionnel. Une autre étude (Williams et Keesler, 2000), sur des pairs de programmeurs, montre que, lorsqu'ils travaillent côte à côte, non seulement sont-ils plus productifs mais ils font moins d'erreurs qu'à l'intérieur d'une répartition habituelle des tâches où ils travaillent seuls.
- 20 En revanche, si l'objet d'étude n'est plus la performance mais l'expérience de coopération des concepteurs dans ce type de salle électronique dédiée au projet, l'intérêt d'une telle configuration de travail est à nuancer. La recherche de Mark (2001) est, à ce propos, éclairante. Elle étudie la « *collaboration extrême* » d'une équipe de 16 ingénieurs réunis pendant trois mois dans une « *salle de guerre* » pour concevoir une mission spatiale de la NASA. Elle montre que, dans ce mode de coopération, les concepteurs, en étroite interaction, sont immergés dans un environnement social, visuel et sonore extrêmement riche et ont une activité particulièrement intense. En effet, cet environnement produit en permanence et en simultané différentes sources d'informations à surveiller et à s'approprier pour que le travail de coconception se réalise. Les coéquipiers se doivent d'être à l'écoute, soutenue ou flottante, des conversations en provenance des différents sous-groupes, des interventions publiques. Ils sont face à de grands écrans publics, qui

offrent une représentation de l'état des réalisations, de l'écran des ordinateurs personnels en réseau, en relation continue avec le chef de projet, voire le commanditaire. Un tel environnement de travail sollicite une grande attention cognitive et relationnelle. Une difficulté majeure est de parvenir à trouver un équilibre entre le réseau social et le réseau électronique. Cependant, la façon dont les coéquipiers ajustent en permanence des flux d'informations en provenance de ces différentes sources reste une question ouverte pour la recherche.

- 21 Au-delà de ces difficultés - liées en partie à la médiatisation de l'activité de l'équipe en co-présence, et auxquelles tout travail distribué sera également confronté - ces études montrent que l'activité de conception bénéficie incontestablement des interactions face à face dans un même lieu de travail. La fluidité des informations échangées sur la situation de travail, leur immédiateté les rendent plus opérationnelles et pertinentes pour l'action collective. Une communication continue semble faire gagner du temps, et il est précieux, dans une activité souvent marquée par l'urgence. En outre, elle facilite la résolution des problèmes dès qu'ils surviennent, permet de discuter des alternatives, des questions qui se posent dès que le besoin s'en fait sentir.

3. Spécificités et enjeux collectifs du travail coopératif distribué

- 22 La terminologie utilisée pour qualifier les nouvelles pratiques de travail médiatisées entre acteurs distants n'est pas encore totalement stabilisée dans la littérature. Parfois, elles sont désignées sous le terme de « travail virtuel » et par extension « d'équipe virtuelle » (Qureshi et Vogel, 2001), voire « d'équipe globale ». La notion de *virtualité* insiste surtout sur le lien technologique qui unit les membres de l'équipe. Celle de *globalité* renvoie à l'environnement organisationnel qui recouvre plusieurs sites distants géographiquement et ainsi à la capacité de ces équipes à travailler au-delà des frontières spatiales de l'entreprise. Nous préférons désigner ces nouvelles pratiques de « distribuées » suivant, en cela, l'usage du champ de recherche CSCW. Ce choix terminologique tend à éviter les écueils d'une seule focalisation sur les dimensions technologiques ou sur celles de la distance géographique dans l'appréhension de ces pratiques en ouvrant le questionnement aux questions humaines et sociales qui se posent avec acuité. Ainsi, une pratique collective sera dite « distribuée » pour souligner non seulement les contraintes spatio-temporelles liées à la distance géographique qui sépare les coéquipiers et aux temps distincts dans lesquels ils œuvrent, mais surtout pour appréhender les différentes distances conceptuelles en matière de ressources, d'expériences ou de perspectives hétérogènes des membres d'une équipe (Turner et coll., 2006). De telles distances sont susceptibles d'affecter l'activité coopérative. Dès lors, le travail distribué a besoin d'être soutenu par une médiatisation spécifique et peut nécessiter le recours à de nouvelles formes de médiations humaines (par exemple, pour faciliter les échanges, la coordination, l'organisation du travail).
- 23 Si les particularités et caractéristiques inhérentes à la fois au travail en équipe de projet et à la nature même de l'activité de conception coopérative, dont nous avons esquissé quelques traits saillants *supra*, subsistent, ces pratiques, lorsqu'elles sont distribuées, se reconfigurent notablement en comparaison des pratiques préexistantes colocalisées. Plusieurs changements, porteurs d'enjeux collectifs, peuvent être décelés. Ils vont

potentiellement constituer de nouvelles ressources pour l'activité ou au contraire ajouter aux sources de difficultés précédentes, voire en créer des inédites. Examinons ce qui singularise ces équipes lorsque leur travail coopératif est distribué.

3.1 La taille des équipes et le contexte organisationnel de leur formation

- 24 Habituellement, les équipes projets sont des *groupes restreints* dont la dynamique est bien connue en psychologie (Anzieu et Martin, 1990). C'est souvent aussi le cas des équipes distribuées. Le format de participation à la coconception est alors d'une à quatre personnes sur chaque site connecté. Cependant, ces dernières années sont marquées par de nouvelles formes de coopération à de *larges échelles* : celles de groupes à groupes (Mark et coll., 2003). Ce sont alors des équipes entières d'experts de 10 à 15 personnes environ, sur chaque site distant, qui sont ainsi connectées. Cette tendance progresse, et parfois même à des échelles audacieuses. Quelle que soit leur taille, ces équipes se forment le plus souvent dans le contexte soit d'un consortium international de recherche en partenariat éventuellement avec des industriels, soit d'une entreprise multinationale, soit d'une compagnie étendue sur un territoire important éventuellement à la suite d'une fusion entre groupes, soit d'alliances entre groupes et filiales, ou encore entre plusieurs organisations en partenariat.
- 25 Les bénéfices organisationnels escomptés par la création de telles équipes sont de mettre en synergie des compétences dispersées, en évitant si possible la duplication des ressources d'experts, tout en préservant la rapidité d'intervention et en élargissant toujours la zone d'influence, et donc d'action, des individus et des organisations. L'enjeu est aussi d'encourager et d'améliorer la fluidité des échanges et de capitaliser les connaissances en s'assurant de leur traçabilité. En renforçant le travail coopératif de ces personnes hautement qualifiées on escompte démultiplier les capacités d'innovation.
- 26 Toutefois, les problèmes sont à la hauteur des espérances suscitées. En effet, les équipes doivent évoluer et interagir simultanément et efficacement dans des *mondes sociaux distincts* : celui que constitue leur équipe colocalisée et celui, de taille plus importante, de leur équipe distribuée connectée à distance sur plusieurs sites. La pluralité des *interactions* qui en découle, en particulier pour les équipes de taille importante, est une source de difficultés sur les plans cognitif et social, notamment pour *articuler* le travail entre les coéquipiers (Mark, 2004). Cette articulation, indispensable à la progression de la conception, nécessite, par exemple, de concilier les perspectives hétérogènes de différents sous-groupes, locaux et distants, qui utilisent des terminologies habituelles de leur métier ou spécialisation, des processus de travail, des raisonnements ou encore des méthodes qui leurs sont propres et pas forcément partagés par l'ensemble des membres de l'équipe ni facilement identifiables à distance. Aussi, l'*alignement* cognitif de ces différentes pratiques pour converger vers des solutions mutuellement acceptables est assujéti à des négociations qui se doivent d'être publiquement accessibles, mais qui sont socialement complexifiées compte tenu, d'une part, de la médiatisation et, d'autre part, des décalages entre des mondes sociaux distincts.

3.2 L'environnement spatio-temporel de ces équipes

- 27 Qu'elles soient restreintes ou à larges échelles, la dispersion et la distance géographiques entre les coéquipiers sont importantes, à l'échelle d'un pays ou entre continents. Les fuseaux horaires ne sont donc pas forcément les mêmes, notamment lors de décalages intercontinentaux. Ces contraintes spatiales et temporelles, en l'absence d'une médiatisation, pourraient se révéler rédhibitoires à l'existence même de ces équipes en regard de la charge qu'elles généreraient sur les conditions de travail des coéquipiers, du coût économique prohibitif qu'elles supposeraient pour les organisations, notamment par les frais de déplacement occasionnés pour les réunir et par l'ensemble des temps non productifs ainsi entraînés. Dans ces conditions, contourner ces contraintes par l'usage des TIC s'avère un argument de poids. La dispersion et la distance rendent toute rencontre présenteielle non seulement très coûteuse, mais parfois simplement impossible. En conséquence, elles ne permettent pas d'avoir des réunions fréquentes ou impromptues, dont l'observation du fonctionnement d'équipes classiques colocalisées montre pourtant l'impérative nécessité. Afin de s'affranchir de ces contraintes, l'enjeu est, *a minima*, de pouvoir découpler les activités de leurs coordonnées spatio-temporelles par des échanges asynchrones, et mieux, de se colocaliser virtuellement pour interagir en temps réel et réaliser des actions communes nécessaires à la progression du travail.

3. Un environnement technologique diversifié et sophistiqué

- 28 Environnement dans lequel ces équipes devront évoluer quotidiennement et avec lequel il leur faudra composer. La médiatisation, plus que le simple support de leur activité, est la condition même de leur existence et le vecteur incontournable de leur activité collective. C'est pourquoi, aux difficultés et contraintes précédemment évoquées, se superposent celles de l'usage de ces technologies. Compte tenu de leur évolution continue qui ne semble pas, pour l'instant, connaître de limite et de la compétence d'usage parfois hétérogène des différents partenaires, ces équipes devront compter aussi avec un temps *d'appropriation collective* si possible experte, d'une palette d'outils et de dispositifs. Technologies qui, selon les activités que l'on souhaite favoriser, voire les opportunités ou stratégies organisationnelles, ne seront pas toujours techniquement stabilisées. Leur intégration supposera souvent de définir des modalités totalement originales du travail ou au mieux de les reconfigurer notablement.
- 29 À l'instar des équipes colocalisées de projets de conception, elles disposent d'un ensemble de logiciels dédiés à leur domaine d'exercice, des logiciels de gestion de projet, etc. Elles utilisent généralement toutes les possibilités d'échanges asynchrones grâce aux réseaux à haut débit (messageries, forums de discussion, serveurs de données...). Mais l'enjeu est surtout d'équiper les moments forts du travail distribué, à savoir les réunions synchrones, avec des outils capables d'instaurer entre les partenaires distants des « *effets de présence* » et une « *conscience mutuelle* » des situations suffisants pour leurs interactions et leurs actions conjointes au sein d'espaces virtuels qui sont indispensables à la progression de leur travail commun. Grâce aux messageries instantanées, à la visioconférence, et à divers collecticiels, les équipes ont, quelle que soit leur taille, la possibilité technique de s'affranchir de la distance géographique qui les sépare et des temps dissociés dans lesquels elles évoluent. Elles peuvent ainsi travailler ensemble en partageant les mêmes documents depuis leurs bureaux respectifs ou des salles équipées et dédiées au projet.

Cependant, une difficulté majeure aujourd'hui résulte de la taille croissante des équipes et de leur dispersion. Plus elles s'étendent, plus les dispositifs technologiques de médiatisation de la coopération se multiplient et s'agrandissent. La richesse de l'univers de représentations qu'ils offrent alors, à travers une multiplicité d'écrans de tailles variées, a pour inévitable corollaire une augmentation des niveaux d'abstraction qu'il faut prendre en charge et qui complexifient d'autant le travail collectif.

3.4 Le niveau d'interconnaissance entre les membres de l'équipe

- 30 Le plus souvent, ces équipes n'ont pas de passé commun, ce qui peut être d'ailleurs aussi le cas des formations traditionnelles. En revanche, et c'est plus nouveau, lorsque l'équipe distribuée se constitue, le niveau d'interconnaissance entre les membres est généralement très faible, voire inexistant. La plupart ne se sont jamais rencontrés en présentiel et ne se connaissent donc pas, ni personnellement ni professionnellement, avant le commencement du projet qui les réunit. Parfois, ils n'auront même jamais l'occasion de se serrer la main, de déjeuner ensemble... bref, de se rencontrer ni physiquement, si ce n'est par l'ersatz d'une réunion virtuelle, ni de façon informelle, si ce n'est par l'intermédiaire d'une messagerie ou d'un téléphone. Dans le meilleur des cas, c'est-à-dire si le dispositif technique le permet, ils pourront se voir et se parler et auront, bien sûr, le loisir d'échanger électroniquement une multitude d'informations de nature variée.
- 31 Dans les équipes constituées à large échelle, certains coéquipiers, sur un site, peuvent avoir un fonctionnement éprouvé, mais connaissent rarement l'ensemble de leurs partenaires distants et n'ont pas non plus d'habitudes communes de travail. Pour ces raisons, toutes ces nouvelles configurations d'équipes, malgré la variété des expériences, ont en commun de ne pas pouvoir s'appuyer sur des normes, des conventions, voire des routines de travail collectif préexistantes à leur nouvelle pratique. Il s'agira pour elles, c'est un enjeu très fort, de *se constituer une histoire commune*, ce qui suppose de construire et surtout de maintenir *un lien social* à distance. La difficulté est réelle, parce qu'elles ne peuvent partager un même lieu physique de travail elles se privent du même coup de toutes les socialités et des contextualités qui le nourrissent. Cette histoire sera néanmoins indispensable au développement d'un *sentiment d'appartenance* à l'équipe sans lequel le *niveau d'engagement* dans le travail collectif pourra se révéler très faible, de même que la *volonté de collaboration*. En outre, l'établissement d'une *confiance mutuelle* dans un tel environnement est une question délicate (Olson et Olson, 2000 ; Jarvenpaa et Leidner, 1998). Cette confiance apparaît pourtant à la fois comme un préalable pour agir de conserve dans un cadre où les partenaires ont une grande latitude décisionnelle et un construit social indispensable afin de dépasser d'éventuels malentendus, discordances ou conflits.

3.5 La diversité culturelle de ces équipes est plus radicale

- 32 À celle des métiers, des domaines de compétence, de spécialisation ou encore des secteurs d'activité s'ajoute parfois la diversité des cultures nationales et des cultures d'entreprise, notamment dans les organisations globalisées ou les alliances entre groupes. Cette multiculturalité résulte souvent d'une volonté délibérée des organisations qui mettent en place ces équipes en raison de la richesse dont elles sont potentiellement porteuses. Si

richesse incontestable il y a, les incidences de l'interculturalité, sur les comportements et la communication au sein de ces équipes, sont loin d'être négligeables et pourtant insuffisamment considérées par les organisations. Les effets d'interculturalité, c'est-à-dire les spécificités culturelles des coéquipiers et leurs interférences, ne doivent pas être minimisés. Franchir de telles barrières culturelles, pour faire converger des perspectives parfois très différentes, présente un effort certain, pour ne pas dire un défi permanent, pour les partenaires lorsqu'il s'agit de mener à bien une étroite coopération distribuée. Dans ces situations, les coéquipiers ne partagent pas forcément, sur le plan du langage verbal, les mêmes univers de signification, ni les mêmes formes d'expression de ces significations. Ils ne sont jamais à l'abri de malentendus, qu'ils soient, par exemple, d'ordre sémantique par la méconnaissance des implicites ou connotations attachés aux mots du travail utilisé, ou d'ordre pragmatique dans la manière de recourir au langage pour agir sur autrui. De même, comme l'ont bien montré les travaux de Hall (1984; 1992) dans d'autres cadres de recherche, les dimensions non verbales du langage, à travers les variations interculturelles du rapport à l'espace (proxémique) ou à celui du temps, peuvent introduire des dissensions dans les interactions et entre les comportements attendus et les comportements effectifs des coéquipiers distants.

4. Enjeux de santé : faire face à des conditions exigeantes de travail

- 33 En situant ces pratiques dans l'ancrage plus global du travail dans le secteur tertiaire et de ses modalités d'exécution sous l'effet de leur médiatisation, nous souhaitons mettre l'accent sur les exigences de ces nouvelles conditions de travail et sur les enjeux qui en résultent en matière de risques pour la santé. Pour cela, notre regard se déplacera du collectif, dont la présence en arrière-plan est toujours active, vers le sujet dans son identité de « travailleur intellectuel », partie prenante de multiples collaborations, et son statut de « coéquipier ».

4.1 Gérer de multiples activités collaboratives : les risques liés à la fragmentation

- 34 Plusieurs recherches (Gonzalez et Mark, 2004, 2005 ; Czerwinski et coll., 2004 ; Mark et coll., 2005) montrent que la vie professionnelle des travailleurs intellectuels est rythmée par des engagements dans de multiples activités coopératives avec un nombre important de tâches différentes à traiter en parallèle ou dans une succession rapide. Ces conditions de travail semblent connaître un accroissement significatif dans les organisations qui adoptent des formes organisationnelles en équipe, privilégient des structures hiérarchiques aplanies et une formalisation plus souple des rôles qui encouragent l'initiative et l'autonomie (DiMaggio, 2001). Dans ce mouvement, la nature du travail ressemble de plus en plus à celle qui a été décrite, il y a quelques années, par Minzberg (1973) pour les managers de très haut niveau. Comme eux, ces travailleurs intellectuels sont confrontés à une forte charge de travail, à des activités variées, à un rythme rapide, à une fragmentation fréquente des actions et des interactions interpersonnelles constantes.
- 35 Aussi, lorsque l'activité du travailleur intellectuel est principalement structurée autour de projets, la fragmentation du travail est une réalité à laquelle il doit faire face

quotidiennement. Entendons par là qu'il va faire l'expérience de nombreuses ruptures dans la continuité de ses activités. Plusieurs ordres de raisons peuvent expliquer cette fragmentation dans ces situations spécifiques de travail. D'abord, comme le temps qui circonscrit un projet en cours de déploiement est relativement long, le travailleur intellectuel collabore généralement à plusieurs projets qui se chevauchent. Corrélativement, à l'exception de réunions ou d'interventions programmées à l'avance, il se voit dans l'obligation de jongler avec les temporalités croisées et peu contrôlables des projets en cours ou en préparation. En regard de la diversité des projets auxquels il participe, les thématiques de travail peuvent être variées et plus ou moins reliées les unes aux autres en fonction du niveau d'expertise auquel il est sollicité. Se retrouvant alors, *ipso facto*, membre de plusieurs équipes de projets, il est engagé dans de nombreuses collaborations qui mobilisent des collectifs différents au sein d'environnements organisationnels parfois hétérogènes. Ces collaborations prennent place dans des espaces physiques et/ou virtuels distincts peuplés de nombreux dispositifs technologiques. De ce fait, en évoluant dans des réseaux relationnels proches et distants, le travailleur intellectuel se voit sollicité sans cesse par des demandes qui peuvent entrer en interférence et doit orchestrer son temps de travail en conséquence.

- 36 En outre, nous l'avons déjà souligné, la nature de l'activité de conception et les modes de coopération qu'elle détermine exigent une forte réactivité, une densité et une régularité des interactions au sein de chaque équipe. Produire conceptuellement implique forcément de négocier, d'informer, de coordonner, d'articuler le travail et suppose, en conséquence, pour ce travailleur aux prises avec différents réseaux sociaux, une gestion importante, relationnelle et informationnelle, indispensable à l'orientation de son travail, mais pour laquelle il doit adapter sa propre activité en permanence. Cette gestion est, très souvent, marquée par l'urgence, par exemple, lorsqu'il est nécessaire de redéfinir des dates de revues de projet pour le commanditaire ou encore pour faire face à une collision de dates butoirs. Ce sentiment d'urgence est renforcé par des échanges en flux tendus favorisés par l'usage intensif de messageries électroniques asynchrone et synchrone et autres dispositifs coopératifs. Il faut composer également avec l'analyse et le traitement d'événements imprévus qui s'immiscent dans l'activité, voire d'incidents critiques qui la ponctuent inévitablement. En ce sens, la sophistication des dispositifs, qui les rend parfois plus vulnérables, et le travail distribué augmentent la probabilité de communications empêchées, de tâches suspendues. Autant de données qui caractérisent un environnement de travail dont l'instabilité permanente se traduit, notamment, par des pressions constantes de sollicitations concurrentielles entre lesquelles l'acteur devra arbitrer. Ces pressions susceptibles de perturber le cours de l'activité, voire de l'entraver, ont des sources plurielles. Elles peuvent provenir des différents coéquipiers, émaner directement des clients et des commanditaires ou encore d'injonctions managériales.
- 37 La fragmentation du travail entraîne un faisceau de contraintes et difficultés qui pèsent sur le travailleur intellectuel et dont les effets peuvent être démultipliés par la pression temporelle. Les efforts déployés se révèlent une source importante de tension lorsqu'il s'agit de défier ces difficultés, voire de tenter de les juguler par la mise en place de stratégies coûteuses sur les plans cognitif et social. Lorsque ces tensions s'installent durablement dans le cours de l'activité, elles sont génératrices d'un sentiment d'inachèvement et provoquent un niveau élevé de stress pour la personne qui en fait l'expérience.

- 38 Si l'on se place du point de vue de l'organisation de l'activité, la fragmentation soulève plusieurs problèmes sensibles. Des recherches, (Czerwinski et coll., 2004) dont l'objectif était de mieux comprendre les effets des interruptions sur l'activité, montrent qu'il est très difficile de *reprendre le cours d'une activité* interrompue. Ces interruptions peuvent provoquer des défaillances de « *la mémoire prospective* » qui permet de planifier (Ellis et Kvavilashvili, 2000). Celle-ci est particulièrement sollicitée chez un travailleur intellectuel au cours d'une journée de travail. Le coût cognitif que représente la reprise d'une activité interrompue, et par là sa réorientation, est plus élevé lorsqu'elle s'inscrit dans un projet en comparaison d'une activité à court terme. Plusieurs dimensions lui sont associées : la complexité des tâches engagées, leur durée, la longueur de l'interruption et la nature même de l'activité. Elles vont influencer considérablement la perception de la difficulté du retour à l'activité, la capacité à la résumer, la réinsérer dans sa trajectoire et, de ce fait, être un facteur important de stress. En ce sens, la perturbation de l'activité n'est pas imputable aux seules interruptions, qu'elles soient préjudiciables en déconnectant la personne de son cadre de travail courant, ou bénéfiques par la pertinence des informations qu'elles apportent pour la poursuite du travail, mais surtout aux processus qui accompagnent les changements fréquents qu'elles occasionnent.
- 39 La gestion de changements récurrents de « *sphères de travail* » (Gonzalez et Mark, 2005), dans lesquels ces individus sont impliqués et qui s'entrelacent au cours d'une journée, présente un défi de taille. Pour ces auteurs, elle peut être définie comme une unité de travail qui, du point de vue de l'individu, a un cadre unique, participe à une structure collective particulière et est orientée par un objectif spécifique. Elle présente une liaison thématique entre un ensemble d'actions engagées par l'individu telles qu'un travail sur un document, l'envoi de messages électroniques, une discussion technique, etc. Le travail à l'intérieur d'un projet mobilise plusieurs sphères de travail ainsi que la gestion des collaborations qui lui sont associées, mais également ce que Gonzalez et Mark (2004) appellent un « *métatrabail* ». Il s'agit d'activités quotidiennes qui ne sont pas reliées à une sphère spécifique, mais qui ont pour objet d'en organiser l'ensemble et de les coordonner. En participant à de nombreux projets, les sphères de travail augmentent d'autant, le métatrabail s'accroît proportionnellement, de même que les collaborations liées à chacune d'elles. Le travailleur intellectuel est donc amené à changer très souvent de sphère de travail au cours d'une journée et, de là, de contexte spécifique de collaboration. Ces changements peuvent se réaliser à son initiative, en fonction de l'orientation qu'il va donner à son activité, mais très souvent c'est un événement extérieur, une nouvelle condition de son environnement qui vont les motiver (par exemple, la sollicitation d'un collègue, un appel téléphonique, etc.).
- 40 Pour évoluer sans se laisser submerger par le flot de multiples activités collaboratives fragmentées, trois processus critiques ont été définis (Gonzalez et Mark, 2005). En premier lieu, le travailleur intellectuel est dans l'obligation de maintenir constamment *une vue d'ensemble des différentes sphères de travail* dans lesquelles il est engagé avec une double perspective : locale (les actions à conduire au jour le jour) et globale (des descriptions de tâches de plus haut niveau). Elle mobilise des connaissances relatives à la portée et à l'objectif d'un ensemble de sphères de travail, les contraintes temporelles qui leur sont inhérentes, leur degré de développement et les prochaines actions à conduire dans chacune d'elles. Elle est basée sur l'intégration constante d'informations en provenance de différentes sources de l'environnement collaboratif incluant aussi divers artefacts cognitifs, physiques (par exemple, un bloc-notes) ou électroniques (par exemple,

un assistant numérique). Maintenir une telle représentation globale suppose, pour le moins, de déployer une certaine énergie.

- 41 En second lieu, pour travailler efficacement dans ce contexte, il faut pouvoir être en mesure de *maintenir une fenêtre flexible de focalisation à travers les différentes sphères de travail*. Ce processus exige une attention soutenue tout en filtrant, autant que faire se peut, les éventuelles distractions de l'environnement. Autrement dit, il faut être en mesure de développer une capacité d'immersion et de présence au sein d'une sphère active de travail tout en étant suffisamment flexible pour pouvoir être attentif, voire surveiller les événements qui peuvent nourrir ou affecter d'autres sphères de travail (par exemple, la connexion d'une personne sur la messagerie instantanée à qui l'on doit absolument parler). Ainsi, la conduite du travail, dans une sphère donnée, est toujours partiellement orientée par les autres sphères et susceptible aussi d'être affectée par des perturbations annexes.
- 42 Enfin, un autre processus critique est celui de *la gestion des transitions entre différentes sphères de travail*. Si certaines sont naturelles parce qu'une action est conclue (par exemple, une conversation s'achève) ou qu'aucune action est nécessaire dans cette sphère de travail (par exemple, l'individu est dans l'attente de la réponse d'une autre personne), elles se révèlent plus délicates lorsqu'elles sont contraintes par suite d'une interruption inopinée. Il faut alors adopter diverses stratégies. Par exemple, parvenir à trouver une clôture minimale de son action en cours en écrivant la fin d'une phrase avant de prêter attention à l'objet de l'interruption, résumer rapidement son action pour se réorienter et parvenir à retrouver une continuité de l'activité par la suite, etc. La répétition quotidienne de tels processus et les stratégies qu'ils sous-tendent peuvent se révéler psychologiquement délétères.
- 43 En regard de cette organisation de l'activité et si l'on se focalise maintenant sur les exigences de *l'entrée dans des sphères de travail* à travers les échanges, constitutifs de leur contexte coopératif, la fragmentation du travail a, là encore, des incidences sur l'activité. Nous en retiendrons au moins deux ici. L'évolution du travailleur intellectuel au sein de différents collectifs attachés à des projets en cours de déploiement le conduit inévitablement à *établir des priorités relationnelles*. En caricaturant à dessein le trait, le quotidien est ponctué par des entrées en relation, nécessaires ou incontournables, qui alimentent l'activité d'une sphère donnée de travail et pour lesquelles le travailleur intellectuel va être en bonne disposition pour y répondre ou les solliciter. Et puis, il y a toutes celles, potentielles, qui constituent le réseau social en arrière-plan des collectifs multiples avec lesquels il est en lien, dont l'activation n'est pas d'actualité pour répondre aux exigences de sa propre activité, mais qui peuvent néanmoins toujours se manifester et, ce faisant, l'exposer à un changement du cours de son activité. Pour établir une priorité, il lui faut alors arbitrer en allouant du temps pour les unes et en ajourner d'autres parce que l'entrée dans une de ces relations sous-tend un certain nombre d'actions à entreprendre, exigeantes par le temps qu'il faudra mobiliser et la concurrence avec des sphères actives de travail qu'elles impliqueront. En conséquence, cette dynamique n'est jamais simple, car si la relation peut parfois être différée au prix de quelques contorsions ritualisées (par exemple, un bref message d'excuse pour décaler une échéance), elle exige le plus souvent un effort durable qui peut se révéler usant, notamment pour déjouer le mécontentement suscité ou les attentes déçues.
- 44 Un second point sensible, attaché à cette entrée dans l'activité à travers les échanges avec un collectif donné, est la *réactivation du contexte d'échange*. Cette réactivation suppose de se

repositionner dans la trajectoire d'un projet en remettant en perspective les actions conduites « *où en sommes-nous dans ce projet ?* » et, parmi les membres de l'équipe, ceux qui les ont pris en charge « *qui travaille sur le livrable n° 2 en ce moment ?* », les liens privilégiés qui se sont tissés, les tensions éventuelles, les objets de discussion, les enjeux d'un débat d'idées, etc. Il faut alors puiser dans l'histoire du projet pour être en mesure de travailler au présent et développer des compétences pour mobiliser ses propres ressources, à moindre coût, et utiliser au mieux toutes les ressources externes qui contribuent à la traçabilité du projet. En ce sens, plus les échanges sont fragmentés, plus les fragments sont espacés dans le temps et plus cette réactivation du contexte d'échange pèse sur les coéquipiers. Au final, c'est tout *ce travail caché* de la collaboration avec cette composition toujours fragile d'ajustements relationnels, accentués par la distance qui, en devenant trop présent à la conscience et en se conjuguant à la complexité cognitive du travail, aux impératifs de qualité, voire à l'injonction de créativité, contribue à sa pénibilité.

4.2 Petits troubles et grands maux : les risques liés à la médiatisation du travail

- 45 L'omniprésence des TIC dans les activités du secteur tertiaire de la nouvelle économie commence à être dénoncée comme complice d'une intensification du travail, en reconfigurant profondément la *nature* même de l'activité, notamment, par l'abstraction des tâches qui lui est corrélative et contribue ainsi à une *augmentation des charges de travail*, qualitatives et quantitatives, et, avec elles, des risques pour la santé physiologique et psychologique (Vendramin, 2006 ; Legault et Belarbi-Barbous, 2006). Pour les équipes de projets qui nous intéressent ici, l'usage des TIC, dans leur diversité et leur complexité constitue le support permanent de leurs pratiques coopératives intensives, au point d'en devenir la condition *sine qua non*. C'est pourquoi l'espace de transaction dans lequel peut se déployer leur activité distribuée est assujéti au bon fonctionnement des dispositifs technologiques utilisés et à leur appropriation experte par l'ensemble des coéquipiers. Les partenaires d'un projet, au gré de leurs fréquentes réunions synchrones, sont donc immergés dans un environnement virtuel contraint et, au-delà, toute action individuelle, lorsqu'elle veut s'inscrire dans l'espace collectif, est forcément médiatisée. Dans ce contexte spécifique de travail, les tensions et turbulences qui pèsent inévitablement sur toute activité collective sont amplifiées et, des petits troubles aux plus grands maux, les risques pour la santé de chacun des coéquipiers peuvent en conséquence s'accroître considérablement.
- 46 La médiatisation du travail a introduit des changements substantiels dans le format et la fréquence des interactions au sein d'une équipe. Le poste de travail lui-même : ordinateur en réseau, ses diverses annexes technologiques et autres accessoires indispensables à la mobilité connectée, représente une source constante de *dispersion*. En effet, quelqu'un qui se doit d'être disponible, accessible et pour qui l'analyse permanente d'un flux informationnel prolifique est indispensable à la coordination et à la réalisation de son activité coopérative, voit ses ressources attentionnelles constamment mobilisées et sa capacité à se concentrer nettement diminuée. Quelle que soit sa sphère active de travail, et même en l'absence d'intention de communication, des signaux sonores ou visuels tels les icônes qui clignotent ou s'affichent, signalant la présence d'un courrier électronique ou d'un état de disponibilité d'une personne sur une messagerie instantanée, les

sonneries ou vibrations d'un mobile, etc., sont autant de sollicitations auxquelles il est difficile de résister. Ce faisant, elles captivent et détournent son attention du cours de l'activité engagée ou envisagée. Que ce détournement soit temporaire ou plus durable, ces signaux rappellent inlassablement son inscription relationnelle et ses divers engagements.

- 47 C'est aussi à l'*insertion personnelle* dans divers réseaux professionnels et à l'étendue qu'ils recouvrent que se mesurent d'autres risques de tension. À l'effort cognitif, requis pour gérer entièrement une masse d'informations hétérogènes et en extraire celles qui présentent une pertinence pour sa propre activité, qui était autrefois partagé avec d'autres acteurs (secrétaire, assistant), s'ajoute l'effort de socialité sous-tendu par la gestion de la « connexité » relationnelle. Ces gestions, pour être performantes, se superposent et s'entrecroisent à loisir et peuvent conduire facilement à des « *troubles de la connexion* » (Cardon, 2000b). Les exemples ne manquent pas. Retrouver, en urgence, un document important dans la masse des informations reçues, et pour cela se souvenir de qui l'a transmis. Penser à inclure telle personne dans la boucle d'un projet donné en raison de son statut et de l'influence dont on pourrait éventuellement bénéficier pour faire passer un autre projet en cours de préparation. Utiliser des listes de diffusion différentes pour un même message. Savoir qui a eu l'information et qui informer, le cas échéant. Rendre publique ou non une information que l'on détient en priorité. Savoir quelles sont les personnes à solliciter pour tel aspect du projet, le meilleur moyen pour les joindre, etc.
- 48 Ainsi, la récurrence des tensions qui traversent le travail coopératif sous l'emprise qu'exercent les dispositifs synchrones et asynchrones utilisés peut engendrer des phénomènes de surcharges. À ce propos Helmersen et coll. (2001) distinguent « *la surcharge informationnelle* » de la « *surcharge communicationnelle* ». La première est due aux difficultés qu'un individu rencontre pour traiter un volume important d'informations, les localiser, les récupérer, les stocker, les retrouver, les vérifier, filtrer celles qui sont importantes, les comprendre, les intégrer et réagir sur le contenu. La surcharge communicationnelle fait référence aux difficultés résultant d'un excès de sollicitations dont l'individu est l'objet de la part de son entourage, de ses différents interlocuteurs et des exigences de disponibilité immédiate qui accompagnent ces sollicitations. La juxtaposition de ces deux phénomènes peut littéralement épuiser ceux qui en font l'expérience continuellement, les amener à la perception très déstabilisante d'une perte de contrôle et du sens de leur activité.
- 49 C'est aussi ce que montrent les chercheurs de l'Association pour la Recherche Cognitive en introduisant le concept systémique de *COS (Cognitive Overflow Syndrome)* (Lahlou, 2000; 2002). Ce « *syndrome de saturation ou débordement cognitif* » a été observé dans différentes études auprès de travailleurs intellectuels disposant d'une large autonomie dans l'organisation de leur travail au sein d'entreprises aux moyens de production modernes. Il rend compte de la surcharge qui se manifeste à travers une série de problèmes. Celui de l'accroissement de la production des informations (volume croissant de notes, rapports, tableaux de bord, comptes rendus de réunion...). Celui du stress et de la frustration des personnes qui y font face et se plaignent d'être débordées, d'être empêchées de réaliser leur « vrai » travail parce que leur temps est trop souvent consacré au traitement d'informations « inutiles ». L'impossibilité d'attribuer une cause unique au phénomène de débordement et la perte de sens qui l'accompagne.

- 50 Lorsque le travail au sein d'équipes distribuées implique une connexion technologique permanente avec des partenaires distants, les phénomènes de surcharge peuvent alors devenir chroniques. Dans ce cas, outre leur évident caractère délétère pour la santé individuelle de chacun des membres, ils présentent aussi de sérieux motifs d'insatisfaction et des risques importants d'entraves pour l'activité coopérative qui auront inévitablement des répercussions sur la performance collective. De telles surcharges peuvent aussi être plus ponctuelles, sans être adventices pour autant, et s'actualiser sous l'effet de l'association de plusieurs éléments. Parmi ceux susceptibles de contribuer à leur émergence, dans les pratiques distribuées, il convient de considérer *le niveau d'équipement* technologique utilisé et *sa variété*, *la nature de l'environnement* sur les plans informationnel, communicationnel et spatio-temporel à laquelle la médiatisation contribue *la nature de l'activité* et *sa complexité* et, enfin, *le type de coopération* défini et possible entre les partenaires.
- 51 Nous avons eu l'occasion d'observer (Vacherand-Revel et Moulin, 2002) une telle surcharge ponctuelle lors de réunions synchrones dans lesquelles les partenaires d'une équipe distribuée étaient connectés par visioconférence et disposaient de plusieurs espaces communs et partagés de travail. Au cours de ces réunions, les coéquipiers réalisaient des tâches complexes de conception en étroite coopération depuis leurs sites respectifs et avec un décalage intercontinental de six heures. Dans ces situations, *l'expérience du temps réel* se révèle particulièrement éprouvante physiquement et mentalement. D'abord, parce que les partenaires sont sollicités sur plusieurs plans. Ils doivent être vigilants et mobilisés sur le plan intellectuel, sur celui de la relation avec leurs différents interlocuteurs à la fois distants et colocalisés, tout en regardant les écrans sur lesquels se matérialise la progression du travail en cours. Ce qui suppose une conscience active de la façon dont s'organise l'interaction en sachant qui (interlocuteur et site) conduit une action sur un objet partagé et en étant souvent contraint d'explicitier des savoirs ou des actions qui, dans une situation non médiatisée pourraient demeurer implicites. La surcharge résulte de cette difficulté majeure d'évoluer dans le même temps au sein de différents mondes sociaux et dans un univers de représentations de la situation de travail en cours qui spatialisent l'action à divers endroits en accentuant sa complexité.
- 52 Dans un tel contexte, il ne faut pas minimiser non plus le fait que *l'interactivité synchrone* présente toujours une prise de risque pour les partenaires et, en cela, une pression souvent internalisée sur eux-mêmes, pour laquelle la grande autonomie décisionnelle et les responsabilités qui lui sont corrélatives jouent un rôle ambigu. Elle implique une certaine obligation de performance, une mise en jeu des compétences, ici et maintenant, et donc une certaine « *mise en scène de soi* » (Goffman, 1973), si possible valorisée. Les enjeux de la communication, qui s'inscrivent toujours dans un jeu social et affectif complexe, y sont souvent forts et exposent plus les partenaires dans cette situation. La médiatisation entraîne une contrainte certaine sur la construction de la perception d'autrui. Par exemple, savoir « *jusqu'où on peut aller* » dans une négociation met en jeu, outre des compétences sociales et culturelles, de multiples canaux non verbaux, des indices de l'ordre de l'expérientiel, du ressenti, qui sont considérablement altérés dans ce contexte, d'autant plus d'ailleurs avec le décalage horaire masqué par le temps réel de la rencontre virtuelle. Sans apporter les troubles physiques habituels, il affecte néanmoins les partenaires en introduisant, sous le masque d'un temps partagé qui n'a finalement de réalité tangible pour aucun des partenaires, d'autres décalages que nous qualifions de *disposition professionnelle*. Il est parfois difficile d'être en phase lorsque

la journée professionnelle commence pour les uns et s'achève pour les autres sans que les uns et les autres n'aient partagé les mêmes préoccupations, le même contexte de travail (par exemple, une date butoir d'un autre projet qui approche, les activités que l'on a dû reporter faute de temps pour les réaliser ou encore les caprices de la météo qui perturberont le retour au domicile, etc.).

5. Conclusion

53 Portées par les grandes mouvances organisationnelles liées à la mondialisation des échanges, les pratiques collectives distribuées d'équipes de projets de conception seront amenées à se développer dans les prochaines années. Même si c'est au prix d'une lourde médiatisation du travail, nous observons déjà une augmentation importante à la fois du nombre de lieux de travail connectés à travers l'espace et le temps, de la taille des équipes qui collaborent, de la complexité et de la variété des tâches collectives réalisées à distance. Les défis, que représente le développement d'infrastructures et de dispositifs technologiques innovants pour que de telles pratiques soient techniquement viables, ne semblent pas constituer pour l'instant de freins notables à leur expansion mais, au contraire, les encourager. De même, les bénéfices organisationnels escomptés, par la mise en place de telles pratiques pour répondre à des défis économiques toujours plus impérieux, semblent également bien cernés. En revanche, les données de l'expérience humaine, individuelle et collective, qui s'actualisent en situation d'étroite coopération distribuée, le sont nettement moins. Dans cet article, nous avons cherché à saisir, sans épuiser le sujet, quelques-uns des nombreux enjeux auxquels ces équipes sont confrontées. Nous avons montré que ce travail distribué en projet de conception, par sa nature même et les multiples activités coopératives qui le sous-tendent lorsqu'il est, en plus, associé, voire assujéti à un usage massif et intensif des TIC, est porteur d'une réelle pénibilité. Pourtant, si les risques pour la santé des travailleurs intellectuels semblent avérés dans ces conditions exigeantes de travail, ils sont encore loin de recevoir l'attention qu'ils mériteraient.

BIBLIOGRAPHIE

- Anzieu, D., Martin, J.Y. (1990). *La dynamique des groupes restreints*. Paris, PUF.
- Barni, M. (2003). *Manager une équipe à distance*. Paris : Éditions d'Organisation.
- Cardon, D. (2000a). La production coopérative des factures : cas de mise en place d'un outil de groupware. *Réseaux*, 104, 97-118.
- Cardon, D. (2000b). Changement organisationnel et format cognitif des communications professionnelles. *Communication à l'École d'été ARCo*, Bonas, juillet.
- Crozier, M. (1994). *L'entreprise à l'écoute. Apprendre le management post-industriel*. Paris, Seuil.

- Czerwinski, M., Horvitz, E., Wilhite, S. (2004). In, *Proceedings of CHI 2004*, ACM Press, Vienna, Austria, p. 175-182.
- DiMaggio, P. (2001). The Futures of Business Organisation and Paradoxes of Change. In, P. DiMaggio (Eds.), *The Twenty-First-Century Firm : Changing economic organisation in international perspective*, Princeton University Press, p. 210-244.
- Duval, G., Jacot, D. (Eds.). (2000). *Le travail dans la société de l'information : paradoxes et enjeux des NTIC*. Paris, Éditions Liaisons.
- Ellis, J. et Kvavilashvili, L. (2000). Prospective memory in 2000 : Past, present and future directions. *Applied Cognitive Psychology*, 14, 1-9.
- Galegher, J., Kraut, E., Egido, C. (Eds.). (1990). *Intellectual Teamwork*. Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Grinter, R.E., Herbsled, J. D., Perry, D.E. (1999). The Geography of Coordination : Dealing with Distance in R&D Work. In, *Proceeding of Siggroup Conference on Supporting Group Work*, p. 306-315, New-York, ACM Press.
- Goffman, E. (1973). *La mise en scène de la vie quotidienne*. Paris, Édition de Minuit.
- Gonzalez, V.M., Mark, G. (2004). « Constant, Constant, Multi-tasking Crazyness » : managing Multiple Working Spheres. In, *Proceedings of CHI 2004*, ACM Press, Vienna, Austria, p. 113-120.
- Gonzalez, V., Mark, G. (2005). Managing currents of work : Multi-tasking among multiple collaborations. In, *European Conference in CSCW*, Spring Verland, September 18-22, Paris.
- Hall, E. T. (1984). *Le langage silencieux*. Seuil, Points Essais.
- Hall, E. T. (1992). *La danse de la vie : temps culturels, temps vécus*. Seuil, Points.
- Helmersen, P., Jalalian, A., Moran, G., Norman, F. (2001). *Impacts of Information Overload*. (Report P 947). Eurescom.
- Herbsled, J. D., Mockus, A. (2003). An Empirical Study of Speed and Communication in Globally-Distributed Software Development. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 29, 6, 5-19.
- Jarvenpaa, S.L., Leidner, D.E. (1998). Communication and Trust in Global Virtual Teams. *Organizational Science*, 10, 791-815.
- Kartsen, H. (2003). Constructing Interdependencies with Collaborative Information Technology. *Computer Supported Collaborative Work*, 12, 437-464.
- Kraut, R.E. (2003). Applying Social Psychological Theory to the Problems of Group Work. In, J.M. Carroll (Eds.), *HCI Models, Theories and Frameworks*, p. 325-356, San Francisco, Morgan Kaufmann Publishers.
- Lahlou, S. (2000). La cognition au travail et ses outils : débordement, révolution, distribution. *Intellectica*, 1, 30, 7-17.
- Lahlou, S. (2002). Travail de bureau et débordement cognitif. I.M. Jourdan et J. Theureau (Eds.), *Charge mentale : notion floue et vrai problème*, p. 73-91. Toulouse, Octarès.
- Lantz, A. (2001). Meetings in a distributed group of experts : comparing face-to-face, chat and collaborative virtual environment. *Behaviour and Information Technology*, 20, 2, 111-117.
- Legault, M-J., Belarbi-Barbous, H. (2006). Gestion par projets et santé mentale au travail dans la nouvelle économie. *PISTES*, 8, 1 <https://journals.openedition.org/pistes/3086>

- Linard, M. (1996). *Des machines et des hommes : apprendre avec les nouvelles technologies*. Paris, l'Harmattan.
- Mark, G., Gonzalez, V.M., Harris, J. (2005). No Task Left Behind ? Examining the Nature of Fragmented Work. In, Proceedings of CHI 2005, ACM Press, U.S.A., p. 321-330.
- Mark, G. (2001). Extrême collaboration. *Communication of the ACM*, 45, 6, 89-93.
- Mark, G. (2004). Challenges for Distributed Collective Practice : Understanding the Emergence of Patterns of Collaboration. Positional Papers at the Workshop, *Distributed Collectives practices : Building New Directions for Infrastructural Studies*. Chicago, November.
- Mark, G., Grudin, J., Poltrock, S. (1999). Meeting at the Desktop : an empirical study of Virtually Collocated Teams. In, Proceedings of the 6th European Conference of Computer-supported Cooperative Work, ECSW'99, p. 159-178, Copenhagen, Denmark.
- Mark, G., Poltrock, S. (2001). Diffusion of a Collaborative Technology Across Distance. In, Proceedings of the 2001 International ACM Conference on Supporting Group Work, p. 232-241, New-York, ACM Press.
- Mark, G., Abrams, S., Nassif, N. (2003). Group to group distance collaboration : examining the « space between ». In, Proceedings of the 8th European Conference of Computer-supported Cooperative Work, ECSW'03, p. 14-18, Helsinki, Finland.
- Mintzberg, H. (1973). *The Nature of Managerial Work*. Englewood Cliffs, N.Y., Prentice Hall.
- Nardi, B.A., Whittaker, S., Schwarz, H. (2002). Networkers and their Activity in Intentional Networkers. *Computer Supported Cooperative Work*, 11, 205-242.
- Olson, G.M., Olson, J.S. (2000). Distance Matters. *Human Computer Interaction*, 15, 2/3, 139-178.
- Petit, M. (Eds). (1999). *Management d'équipes : concepts et pratiques*. Paris, Dunod.
- Qureshi, S., Vogel, D. (2001). Adaptiveness in Virtual Teams : Organisational Challenges and Current Research. *Group Decision and Negotiation*, 10, 1, 27-46.
- Schmidt, K. (2002). Remarks on the complexity of cooperative work. *Revue de sciences et technologies de l'information*, 16, 4-5, 443-483.
- Schunn, C., Crowley, K., Okada, T. (2002). What Makes Collaborations across a Distance Succeed ? The case of the Cognitive Science Community. In, P. Hinds et Kiesler, S., *Distributed Work*, p. 528-546, Cambridge, MA, MIT Press.
- Somerville, I. (2000). *Software Engineering*. New-York, Addison-Wesley.
- Teasley, S., Covi, L., Krishnan, M.S., Olson, J. (2000). How does radical collocation help a team succeed ? In, *Proceedings of CSCW'2000*, p. 339-347, Philadelphia.
- Turner, W., Bowker, G., Gasser, L., Zacklad, M. (2006). Information Infrastructures for Distributed Collective Practices. *Computer Supported Cooperative Work*, 15, 2-3, 93-110.
- Vacherand-Revel, J. (1999). Le travail coopératif médiatisé et distant : ressources et contraintes pour l'interaction interhumaine. *Psychologie du travail et des organisations*, 5, 1-2, 206-224.
- Vacherand-Revel, J. (2002). Les registres d'activités du travail coopératif médiatisé et distant de coconception de documents scientifiques. In, E. Engrand, S. Lambolez et A. Trognon (Eds.), *Communication à distance dans des situations de travail*, p. 245-264, Nancy, Presses Universitaires de Nancy, collection Langage, Cognition et Interaction.

- Vacherand-Revel, J., Moulin, A. (2002). *Analyse du travail coopératif dans un projet de télé-ingénierie multisites utilisant une plate-forme coopérative sur réseau ATM*. Rapport du Projet de recherche TETRAGONE, France Télécom, laboratoire ICTT, 339 p.
- Vacherand-Revel, J. (2003a). Le travail coopératif interentreprises médiatisé par les TIC : des espoirs suscités... à l'épreuve de la réalité. In, G. Karnas, C. Vandenberghe, N. Delobbe (Eds.), *Actes du 12^e congrès de psychologie du travail et des organisations*, p. 447-456, Louvain-la-Neuve, Presse Universitaire de Louvain.
- Vacherand-Revel, J. (2003b). Les dimensions sociales du travail coopératif médiatisé par les technologies de l'information et de la communication. In, C. Bonardi, C. Roland-Levy et N. Roussiau (Eds.), *Psychologie sociale appliquée* : 4, p 121-134. Paris.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Vendramin, P. (2006). Les TIC, complices de l'intensification du travail. P. Askenazy, D. Cartron, F. de Coninck et M. Gollac, *Organisation et intensité du travail*. Toulouse, Octarès, p. 129-135.
- Williams, L.A., Kessler, R.R. (2000). All I really need to know about pair programming I learned in kindergarten. *Communications of the ACM*, 43, 5, 108-114.
- Zacklad, M. (2003). Un cadre théorique pour guider la conception des collecticiels dans les situations de coopération structurellement ouvertes. In, C. Bonardi, C. Roland-Levy et N. Roussiau (Eds.), *Psychologie sociale appliquée* : 4, p 135-164. Paris : In Press.
- Zarifian, P. (1998). *Travail et communication*. Paris, PUF.

NOTES

1. La notion de *médiatisation* renvoie ici à la dimension technologique d'une pratique coopérative. Elle est utilisée dans son sens de média qui permet la production et la transmission d'informations et offre des supports textuels, visuels ou sonores aux actions et interactions au sein de collectifs. Nous la distinguons de la notion de *médiation* qui renvoie aux situations d'échanges interpersonnels. Les implications théoriques de cette distinction notionnelle sont discutées par Linard (1996) à propos de l'apprentissage.

RÉSUMÉS

Les mutations organisationnelles que connaissent de nombreuses entreprises globalisées encouragent le développement de nouvelles pratiques collectives de travail pour s'affranchir de l'espace et du temps et mettre en synergie des compétences dispersées géographiquement. L'objet de cet article est d'examiner les spécificités du travail coopératif distribué au sein d'équipes qui réalisent des projets de conception d'envergure. Une forte coopération entre les coéquipiers et la gestion de multiples activités coopératives distribuées nécessitent une utilisation massive des technologies de l'information et de la communication pour interagir régulièrement et travailler ensemble dans des espaces virtuels partagés. Avec de telles conditions de travail, les enjeux sont nombreux et les risques pour la santé des coéquipiers ne doivent pas

être négligés. Dans cette perspective, nous examinons les risques liés à la fragmentation du travail, à sa dispersion et les différentes tensions et surcharges qui pèsent sur le travailleur intellectuel et peuvent présenter des effets délétères sur la santé.

The organizational changes that many global companies are undergoing are fostering the development of new collective work practices freeing workers from the constraints of space and time and marshalling geographically dispersed skills. The object of this article is to examine the specificities of distributed cooperative work within teams that carry out large-scale design projects. Close cooperation between the team members and the management of multiple distributed cooperative activities require a massive use of information and communication technologies so that they can interact regularly and work together in shared virtual spaces. With such working conditions, there are many issues, and the health risks must not be overlooked. From this perspective, we examine the risks of fragmented work, its dispersion, and various tensions and work overload that weigh on the intellectual worker and can present deleterious health effects.

Las mutaciones organizacionales que conocen numerosas empresas globalizadas fomentan el desarrollo de nuevas prácticas colectivas de trabajo que permiten a sus empleados liberarse del espacio y del tiempo, y poner en sinergia competencias geográficamente dispersas. El objeto de este artículo es examinar las especificidades del trabajo cooperativo distribuido en el seno de equipos que realizan proyectos de diseño de gran envergadura. Una fuerte cooperación entre los compañeros de equipo y la gestión de múltiples actividades cooperativas distribuidas necesita una utilización masiva de tecnologías de información y de comunicación para interactuar regularmente y trabajar juntos en espacios virtuales compartidos. Con tales condiciones de trabajo, los desafíos son muchos y los riesgos para la salud de los compañeros de trabajo no deben ser descuidados. En esta perspectiva, examinaremos los riesgos relacionados con la fragmentación del trabajo, su dispersión y las diferentes tensiones y sobrecargas que pesan sobre el trabajador intelectual y que pueden provocar efectos deletéreos sobre la salud.

INDEX

Palabras claves : trabajo cooperativo mediatizado, práctica colectiva distribuida, diseño, salud laboral

Keywords : computer supported cooperative work, distributed collective practice, design, health at work

Mots-clés : travail coopératif médiatisé, pratique collective distribuée, conception, santé au travail

AUTEUR

JACQUELINE VACHERAND-REVEL

Laboratoire ICAR CNRS (UMR 5191) Université de Lyon, École Normale Supérieure Lettres et Sciences Humaines, 15, Parvis René Descartes, 69342 Lyon Cedex. France, Jacqueline.vacherand-revel@ec-lyon.fr