

Analyse de l'activité de travail dans la gestion des situations d'urgence

C. A. Owen

Centre coopératif de recherches sur les feux de brousse
Université de Tasmanie, boîte postale 66, Hobart, 7001, Tasmanie, Australie

ABSTRACT

The paper addresses the call by Rasmussen and Svedung (2000) for (i) more research into emergency incident management and (ii) more attention to be given to the nature of emergency-as-activity, rather than the current preoccupation on organisational structures. Drawing on French-speaking and Nordic approaches to activity, this paper proposes a taxonomy of work activity focussed on emergency-as-activity. The taxonomy draws on concepts found in ergonomic research into other HRO domains and empirical analysis conducted in a related HRO environment (air traffic control). The paper constructs a set of propositions that will be empirically tested in a study investigating work activity in multi-agency emergency incident management for bushfires in Australia. The taxonomy based on related HRO environments emphasising communicative practices, proposes that the most salient features of work activity in managing incidents will be their spatio-temporal features, their complexity and the need to act interdependently with others.

KEYWORDS:

Activity theory, emergency incident management, coping with complexity

1.- Introduction

Un des problèmes les plus ardues auxquels sont confrontées les communautés ergonomiques est de savoir comment concevoir, de telle sorte qu'il soit possible de contrôler et d'atténuer les événements qui se produisent de manière irrégulière, et qui, lors de leur apparition, vont exiger la mise en œuvre de formes multiples de coordination et d'innovation dans des laps de temps très courts au sein de contextes incertains, et qui pourront avoir des conséquences significatives. La gestion des situations d'urgence comprend l'ensemble de ces caractéristiques. Ce secteur a été sous-théorisé, en dépit de son importance capitale pour le bien-être de la société. Cet article répond aux besoins identifiés par Rasmussen et Svedung (2000) d'identifier des manières alternatives de penser à la circulation de l'information et à l'organisation au sein des situations d'urgence.

Ces derniers aspects sont importants car les principales critiques citées à propos des désastres qui n'ont pas été bien gérés font souvent état des défaillances liées à la gestion de l'information, à la communication, et à l'incapacité des mécanismes de coordination existants à utiliser ce type de ressources.

En Australie et ailleurs, les efforts se sont beaucoup portés sur le développement de structures de coordination et de prise de décision appropriées (Bigley, & Roberts, 2001 ; Australasian Fire Authorities Council, 2005). Cependant, comme le notent Rasmussen et Svedung (2000), cette focalisation restrictive sur les structures organisationnelles n'est pas suffisante. L'attention doit également être portée sur les pratiques générant l'existence d'une « conscience partagée » (Shawn Burke, Wilson, & Salas, 2005) et sur le développement des processus permettant la réalisation des actions nécessitant une haute fiabilité (Shawn Burke et al., 2005). Cet article essaye d'apporter une contribution à ce champ de recherche à travers une analyse portant sur l'activité de travail des opérateurs impliqués dans un processus nécessitant une haute fiabilité, afin d'identifier un ensemble de propositions qui

pourront alors être approfondies pour mieux comprendre comment la conscience partagée et la circulation coordonnée de l'information pourront être mobilisées au cours de la gestion d'une situation d'urgence.

Les deux questions principales traitées à travers ce texte sont les suivantes : que peut apporter la littérature issue de la recherche en ergonomie pour la compréhension de la gestion des situations d'urgence ? Et : que pourront apporter les analyses théoriques de l'activité de gestion des situations d'urgence aux ergonomes intéressés par la conception des systèmes complexes et incertains ?

2.- Approches théoriques d'activité

C'est aller au-delà du cadre de cet article que de vouloir entrer dans le détail des hypothèses sous-jacentes aux approches théoriques de l'activité utilisées ici. Pour davantage de détails sur ces sujets, voir Engestrom, 2000 ; Engestrom, Puonti, & Seppänen, 2003 ; Daniellou, 2005). Les deux approches concernées identifient les moyens par lesquels l'activité peut être représentée par des outils et d'autres objets médiateurs.

2.1- Approches francophones de l'activité

En littérature francophone, le concept d'activité a été excellemment synthétisé par Daniellou (2005). Deux idées principales sont utilisées ici. Une des caractéristiques principales dans les approches francophones de l'activité est l'attention portée sur le travail tel qu'il est réellement réalisé vis-à-vis de la manière dont il est prescrit. Au sein de cette littérature, l'objectif est l'obtention d'une compréhension fine du travail réel. Une deuxième caractéristique notable est la considération du collectif. Ce qui est important ici est l'identification du collectif comme unité d'analyse. D'autres idées utiles font mention de l'auto-confrontation. C'est-à-dire, entraînant l'exécutant de la tâche à développer une explication portant notamment sur la raison pour laquelle le travail réel diffère du travail prescrit, afin de comprendre les difficultés rencontrées par les opérateurs dans leur activité et les régulations mises en œuvre de manière à gérer les variabilités. Au cœur de toutes ces idées existe une intention épistémologique sous-jacente visant à mettre en exergue la construction subjective de l'activité du point de vue des opérateurs.

2.2.- Approches nordiques de l'activité

Les approches nordiques de l'activité, existantes au sein des textes d'Engestrom et Coll. (Engestrom, 2000 ; Engestrom et al., 2003), partagent quelques caractéristiques avec leurs homologues francophones ainsi que beaucoup de différences dont il n'est pas possible de discuter ici. Des approches nordiques de l'activité cependant, on retient que les notions de tension et de contradiction sont importantes et inhérentes à tous les systèmes d'activité. Pour Engestrom, mettre en évidence ces tensions systémiques fournit des aperçus utiles sur les éléments favorisant le développement et le changement des organisations. Dans les approches nordiques de l'activité, les processus par lesquels l'activité est structurée (par exemple, les règles implicites et explicites utilisées, comment la division du travail est organisée, etc.) sont des caractéristiques importantes qui fournissent des marges de manœuvre et des contraintes aux opérateurs, dont ils peuvent ou non être conscients. La trajectoire historique du travail est également considérée comme importante.

3.- L'Analyse empirique sous-jacente de la taxonomie

Cet article se base sur une analyse de l'activité de travail dans un nouvel environnement de haute fiabilité, celui de la surveillance du trafic aérien, pour développer un ensemble de propositions à

approfondir pour la gestion des situations d'urgence. Dans les études menées précédemment (Owen, 1999 ; 2001), 100 interviews ont été réalisées avec des aiguilleurs du ciel placés dans une variété de positions, et 30 heures d'observation fine mettant en œuvre une pratique semblable à celle de l'auto-confrontation ont été utilisées pour développer une description minutieuse de l'activité de travail.

4.- Propositions quant aux aspects de l'activité de travail liée à la gestion des situations d'urgence

Résultant du travail empirique décrit ci-dessus, et basées sur la recherche en ergonomie dans des domaines proches, trois dimensions de l'activité de travail peuvent être proposées pour ce qui concerne la gestion des situations d'urgence. La première proposition prône le fait que les opérateurs concernés par la gestion des situations d'urgence vont éprouver subjectivement leur activité par le biais de sa temporalité, de son degré de complexité et de son degré d'interdépendance.

D'abord, la gestion d'une situation d'urgence générera une astreinte temporelle puisqu'elle se produira dans un environnement dynamique en « temps réel », qu'elle ne pourra pas être arrêtée, et que, souvent, une réponse devra être apportée au cours d'une période marquée par une très grande intensité.

En second lieu, le travail lié à la gestion d'une situation d'urgence sera éprouvé de manière complexe. En effet, le travail complexe nécessite la coordination de multiples tâches, qui nécessitent à leur tour une réflexion évoluée, et – combinée avec la temporalité du travail – une conscience et une compréhension des diverses permutations des problèmes et des solutions engendrées par l'accomplissement de certaines tâches au cours d'une période limitée. De plus, par définition, la base de connaissance d'une urgence sera intrinsèquement imparfaite. Les conséquences possibles de certaines des actions réalisées dans le travail seront très importantes pour les opérateurs concernés.

Enfin, il existera un degré d'interdépendance entre les opérateurs contrôlant les divers aspects de l'urgence. Selon la complexité de l'urgence considérée, cela peut signifier que les opérateurs auront besoin de mobiliser des ressources multiples et de négocier des plans et des actions avec un certain nombre d'autres intervenants, qui peuvent représenter des parties différentes ayant leurs intérêts propres.

Définition des dimensions	
Temporelle	
Tempo	Le rythme, le modèle et la vitesse avec lesquels l'événement se déroule (ex: lent, rapide ...)
Escalade	La transition entre les changements du tempo de l'événement
Réactivité	Synchronisation entre les actions et les astreintes générées par le système de gestion d'incident quand le tempo s'emballé.
Complexité	
Astreintes du problème et variabilité émergente	Trajectoire des événements basés sur l'apparition d'un défaut, qui émergent et permutent au cours du temps
Mise en cascade	Perturbations multiples menant à des conséquences prévues ou non et conséquences imprévues
Multiplicité et conflits d'objectifs	Ensemble des tâches à effectuées et à résoudre qui créent des objectifs antagonistes
Interdépendance	
Couplage	Les interconnexions fonctionnelles entre les différentes parties du système de gestion de l'incident, qui nécessitent une coordination
Conflits d'objectifs interdépendants	Conflit résultant des différents objectifs existant entre les opérateurs ou entre les opérateurs et le système
Simultanéité	Le processus au sein duquel plusieurs activités doivent se produire au même moment
Ordonnancement	Lorsque le produit d'une action est nécessaire à l'exécution de l'action suivante

Tableau 1 : Taxonomie proposée des dimensions du travail d'urgence

L'interdépendance et la complexité du travail concerné sont appréhendées par la structure d'un système de gestion d'incident (pour une excellente discussion sur cette structure, voir Bigley et Roberts (2001)). Dans cette structure, il existe un arrangement des processus permettant de contrôler l'interdépendance. Cependant, aucune compréhension fine n'a été développée jusqu'ici du point de vue des opérateurs. Ces trois dimensions, ainsi que les propositions portant sur leurs attributs, sont décrites dans le tableau 1.

4.1.-La dimension temporelle de la gestion des situations d'urgence

La ressource la plus limitée au cours d'une situation d'urgence est souvent le temps. Ceci est en partie dû au fait que, une fois déclenchés, les événements doivent être contrôlés au fur et à mesure qu'ils se produisent, et que la durée et le développement des événements seront incertains.

4.1.1.- Tempo et escalade

Fréquemment, en cas d'urgence, le tempo (voir tableau 1) peut changer et entraîner une escalade que les personnes concernées doivent être capables de détecter. La question principale pour les ergonomes travaillant dans ce domaine est de savoir comment pourraient être développés des systèmes d'aide à la décision permettant la visualisation des changements de tempo, de telle sorte que le dépistage précoce de l'escalade (voir le tableau 1) puisse entraîner une réaction précoce (voir le tableau 1) ? De tels systèmes doivent pouvoir pister les ressources pour s'assurer qu'elles ont été mobilisées avec une réactivité convenable et qu'il n'y a pas eu d'entrave à leur déploiement. Parfois, une situation d'urgence peut faire l'objet d'une escalade parce qu'un contrôleur de l'incident a pensé à un moment donné qu'une ressource avait été déployée, or l'on découvre plus tard que cela ne s'est pas produit. Les retards de réactions peuvent être générés à la fois par les hommes et par la technologie.

Le contrôleur d'incident a besoin de conseils précoces lorsqu'une escalade se produit, afin de pouvoir « changer de direction » pour suivre l'événement. Ne pas réussir dans ce domaine entraîne une probabilité plus grande que des conséquences imprévues se produisent. Cette tension dans la pratique professionnelle (c.-à-d., l'incapacité à suivre l'escalade du tempo) a été décrite dans d'autres études ergonomiques portant sur les processus de travail, comme lorsque l'opérateur « tombe sous l'avion » (Woods, & Cook, 1999, p. 154). Il s'agit des situations dans lesquelles le processus de travail va plus vite et dépasse l'opérateur, qui lutte alors pour rattraper et se retrouver en phase avec l'événement temporel afin d'être proactif.

4.1.2.- Réactivités temporelles

Pour ce qui concerne les tensions et les difficultés éprouvées par le contrôleur de l'incident, on considère que l'intensité du travail générée par les besoins de coordination et le traitement de l'information dans une tranche de temps limitée établissent un terrain propice pour l'aggravation d'une situation d'urgence. Il est également proposé que les défaillances de surveillance du niveau de l'escalade de tempo créent une pression croissante ; particulièrement si le temps nécessaire à la détection de l'escalade entraîne une indisponibilité d'options et de ressources qui étaient disponibles à un état antérieur du système. On suggère également que les retards de réactivité, aussi bien engendrés par des causes humaines que technologiques, augmentent la vulnérabilité des systèmes.

4.2.-Le caractère complexe de la gestion des situations d'urgence

La gestion des situations d'urgence est astreignante pour de multiples raisons, comme par exemple de par la nécessité d'une réflexion et d'une prise de décision évoluées (McLennan, Omodei, Holgate, & Wearing, 2005).

Cependant, elle est également exigeante de par les conséquences potentiellement sérieuses qu'elle

aurait si elle tournait mal. Les conséquences d'une mauvaise décision pourraient être une aggravation d'une menace existante pour l'environnement et la santé ou les vies des personnes travaillant au sein de l'organisation ou pouvant être affectées par cette dernière (McCarthy, Healy, Wright, & Harrison, 1997).

En taxonomie, quatre attributs ont été identifiés au sein de la littérature existante, qui devront être mises à contribution de manière efficace au cours d'un travail réalisé au sein d'un environnement d'urgence. Il s'agit des astreintes générées par un défaut, de la variabilité émergente, de la mise en cascade, et de la pluralité et conflits d'intérêts (voir le tableau 1).

4.2.1.- Les astreintes générées par le défaut

Quand le travail nécessite une réflexion évoluée dans un contexte d'occurrence potentielle de conséquences significatives, les pressions ressenties par les contrôleurs d'incident peuvent être considérables. Pour travailler dans un environnement de haute fiabilité où les conséquences des actes peuvent mettre des vies en danger, les opérateurs ont besoin d'être conscients du danger, mais ne doivent pas rester focalisés sur ce dernier. Il s'agit pour l'opérateur de conserver un état de conscience et une vigilance constante, ainsi qu'une préoccupation du potentiel d'échec existant (Rochlin, 1999).

4.2.2.- Variabilité émergente

Une autre caractéristique du travail réalisé lors de la gestion des situations d'urgence sera sa variabilité. Un « problème » peut être considéré comme « routinier » (Suchman, 1996) quand, par exemple, un feu de brousse suit une trajectoire prévue et que le résultat suit un modèle connu qui peut être atténué et contrôlé. Cependant, parfois un problème imprévu peut arriver, entraînant l'apparition de nouveaux problèmes à résoudre. Le concept de « conscience partagée » est souvent employé dans la littérature en ergonomie en tant que ressource pouvant aider à surmonter des problèmes liés à la variabilité émergente. La « conscience correspond moins au thème de la prise de décision, traditionnellement considérée dans la théorie des organisations et la prévention des accidents, qu'au thème de l'enquête et de l'interprétation fondées sur les possibilités d'action » (Weick, Sutcliffe, & Obstfeld, 1999).

Une autre ressource utile ici, trouvée dans la littérature en ergonomie, concerne le concept de la modélisation mentale de la situation, aussi bien individuelle que partagée. Pour Mathieu, Goodwin, Heffner, Salas et Cannon-Bowers (2000), un modèle mental est un mécanisme par lequel les humains produisent une description de la forme et de l'objectif d'un système, aussi bien que des explications concernant le fonctionnement du système, ses différents états et son évolution probable. Mathieu et al. (2000) affirment que de multiples modélisations mentales peuvent coexister au sein d'un groupe à tout moment, et que ces dernières comprennent des modèles différents concernant les rôles, les tâches et la technologie. Le concept de la conscience de situation est également utile ici [voir Endsley (2000)], bien qu'il ait été critiqué dans la littérature francophone parce que la représentation est toujours considérée comme externe (par exemple Hoc, 2001).

Le fait que les individus travaillant de manière interdépendante puissent détenir différents types de connaissances et de modèles mentaux au sujet de l'urgence peut être aussi bien considéré comme une contrainte que comme une ressource. En effet, si les différents niveaux d'expérience et de connaissance de la situation d'urgence sont collectivement rapportés, de manière à ce que puissent être obtenues une compréhension cohérente du problème et de ses solutions potentielles, alors ces différentes connaissances pourront être considérées comme une ressource. Si au contraire les différentes connaissances et expériences sont partagées mais ne permettent pas l'apparition d'un point de vue cohérent et de solutions potentielles, alors ces différences contribueront simplement à la vulnérabilité de la situation. Tous les problèmes ont des trajectoires qui peuvent être aggravées si les choses tournent mal.

4.2.3.- Mise en cascade

L'intersection entre l'écoulement temporel du travail et sa complexité se produit par le biais de la variabilité émergente. Ainsi, la notion de variabilité peut être liée à la notion temporelle de l'escalade. Quand la complexité est mise en cascade (c.-à-d. quand des perturbations multiples mènent à des conséquences imprévues), les contraintes générées par ces problèmes seront aggravées par les exigences temporelles liées à l'escalade.

Traiter avec succès la variabilité émergente exige à la fois une conscience appropriée de l'urgence, mais également de la mise en œuvre de la résilience et d'une certaine maîtrise (Duffy, 1993). Les opérateurs auront besoin « de faire face à la situation rencontrée par le biais d'actions ayant les qualités émergentes semblables à l'activité de *bricolage*¹ » (Weick, 2001). Le mot français de « bricolage » (qui n'a aucun équivalent précis en anglais) signifie l'utilisation de toute ressource disponible ou moyen à portée de main pour exécuter toute tâche à laquelle on peut être confronté. Invariablement, les ressources sont moins bien adaptées au projet exact que celles que l'on préférerait utiliser, mais elles sont les seules disponibles.

On suggère que les opérateurs impliqués dans la gestion d'une situation d'urgence emploient des ressources individuelles visant à constamment vérifier et faire le point sur les différentes caractéristiques de l'urgence pour noter des perturbations imprévues et pour agir sur ces dernières avant que ne produise une réaction en chaîne. On suggère également que ceci implique d'avoir une conscience temporelle et cognitive de la situation. Dans ces circonstances, il y aura une préoccupation du potentiel qu'aura la variabilité d'entraîner un échec. En décrivant d'autres environnements de haute fiabilité, Rochlin (1999) a appelé ceci « travailler en s'attendant constamment à l'arrivée d'un imprévu ».

4.2.4.- Multiplicité des tâches et conflits d'objectifs

On discute du fait que la multiplicité des objectifs et les conflits sont toujours présents au sein des situations de travail. Ceci peut se produire lorsqu'un opérateur essaye de résoudre seul ses problèmes de travail devant être réalisés en relation avec les autres.

De la littérature théorique portant sur l'activité, on retient que, dans la gestion des situations d'urgence, il existe des tensions générées par la manière dont les revendications antagonistes sont prescrites pour être résolues (par une division de travail) et la manière dont elles se produisent vraiment pour réaliser l'activité. On suggère que la hiérarchisation et la gestion réussies des revendications antagonistes dépendent du niveau de représentation partagée de la situation et du croisement des points de vue (Mathieu et al, 2000). Dans la perspective théorique nordique de l'activité, il est également suggéré que les conflits de buts sont ancrés dans l'arrangement des tâches, l'application des règles, et par la division du travail inhérente à la structure de contrôle des situations d'urgence établie pour gérer l'événement. De multiples objectifs antagonistes sont présents, non seulement pour les individus exécutant leur travail mais particulièrement pendant qu'ils s'engagent dans ce travail en relation avec les autres.

4.3.- La nature interdépendante de la gestion des situations d'urgence

Quand le travail est complexe et qu'il se produit en temps réel, des acteurs multiples sont presque invariablement impliqués. C'est parce que la tâche est si complexe qu'un individu unique n'est pas capable d'entreprendre le travail dans sa globalité (Lave, 1996). Ainsi, l'obtention de bons résultats de travail dépendra de la réalisation du travail des autres opérateurs au sein d'une autre partie du système (Bardram, 2000). Trois attributs (voir le tableau 1) sont importants pour la considération de la nature interdépendante de la gestion des situations d'urgence.

1. En français dans le texte (NdT)

4.3.1.- Couplage

Le couplage se rapporte aux interconnexions fonctionnelles entre les parties d'un système. Les actions interdépendantes sont couplées de manière lâche ou étroite (Woods, & Cook, 1999). Dans les systèmes interdépendants et complexes, le couplage des tâches peut se produire directement entre les opérateurs, ou peut être réalisé de manière indirecte par le biais d'outils et d'objets technologiques. Quand les environnements de haute fiabilité sont étroitement couplés (Perrow, 1999), il y a un rapport fort de dépendance entre deux activités et peu de place pour l'action non coordonnée.

4.3.2.- Conflits d'objectifs interdépendants

Quand les opérateurs individuels résolvent les problèmes complexes et gèrent des tâches multiples en cas d'urgence, ils doivent pouvoir hiérarchiser ces tâches ainsi que leurs résultats potentiels. Souvent, ce processus implique de comparer un résultat potentiel à un autre, puis de coordonner ce résultat aux autres. L'interdépendance et la complexité se croisent quand des opérateurs doivent gérer des objectifs antagonistes, mettant alors en œuvre des négociations et des marchandages. En terme de division de travail dans la gestion des situations d'urgence, il est suggéré que deux aspects seront importants dans la coordination : la simultanéité et l'ordonnancement de l'activité (Bardram, 2000).

4.3.3.- Simultanéité et ordonnancement.

La simultanéité interdépendante est un terme que Bardram (2000) utilise pour décrire le processus par lequel plusieurs activités doivent se produire en même temps entre les opérateurs. *L'ordonnancement* interdépendant se rapporte aux moments où le produit d'une action est nécessaire à la réalisation de la prochaine action (Bardram, 2000). Ces activités ont clairement des implications pour l'écoulement temporel du travail mentionné précédemment.

On suggère que l'activité de travail interdépendante interfère avec la complexité notamment quand les perturbations imprévues (cascade) se produisent.

5.- Conclusion

Cet article a essayé de fournir une contribution visant à répondre à la demande formulée par Rasmussen et Svedung (2000) pour plus de recherche concernant l'activité de travail dans la gestion des situations d'urgence, en proposant une focalisation sur la nature de l'activité de travail et des implications pour l'écoulement de l'information.

Cet article a identifié un certain nombre de concepts trouvés dans la littérature de la recherche en ergonomie, qui promettent d'apporter une contribution utile à la compréhension des activités de gestion des situations d'urgence. De cette manière, on a proposé une taxonomie permettant de penser à l'activité de travail dans la gestion des situations d'urgence.

Ce texte a également permis de lancer une discussion concernant les éléments sur ce que pourraient apporter les analyses théoriques de l'activité de gestion des situations d'urgence aux ergonomes intéressés par la conception des systèmes complexes et incertains. Les questions suivantes émergent de cette analyse et sont susceptibles d'intéresser les chercheurs en ergonomie travaillant dans ce domaine :

- En quoi l'activité observée lors du travail mené pour la gestion des situations d'urgence diffère de ce qui est prescrit ?
- Quelles tensions et contradictions possibles seront inhérentes à la structure de travail, l'accent étant mis plus particulièrement sur l'intersection des règles, de la division du travail et de l'objet de l'activité ?

- Comment les contrôleurs de la gestion des situations d'urgence expliquent-ils les différences observées et comment ces tensions sont-elles prises en compte ?
- De quelles manières sont prises en compte les tensions, les contradictions et les difficultés, relativement aux caractéristiques de la manière dont le travail peut être éprouvé par l'opérateur en termes de ses dimensions de temporalité, de complexité et d'interdépendance ?
- Dans quelle mesure les dimensions décrites ci-dessus sont-elles déterminantes pour l'activité de travail dans la gestion des situations d'urgence et quelles autres dimensions sont notables ?
- Comment les opérateurs souhaiteraient-ils que les dimensions de l'activité de travail identifiées ci-dessus soient traitées et modifiées par une intervention ergonomique ?
- À quel degré les interventions ergonomiques pourraient-elles faciliter la gestion de l'activité de travail ?

Cet article a établi un cadre et des séries de propositions permettant davantage une recherche approfondie au sein d'une étude empirique prévue en collaboration avec les agences de gestion des feux de brousse en Australie.

RÉFÉRENCEMENT

Owen, C. (2007). Analyse de l'activité de travail dans la gestion des situations d'urgence. *@activités*, 4 (1), pp. 207-216, <http://www.activites.org/v4n1/v4n1.pdf>.

RÉFÉRENCES

- Australasian Fire Authorities Council (AFAC) (2005). *The Australasian inter-service incident management system*. (3^e édition). Melbourne: Australasian Fire Authorities Council.
- Bardram, J. (2000). Temporal coordination. *Computer Supported Cooperative Work*, 9, 157-187.
- Bigley, G., & Roberts, K. (2001). The incident command system: high reliability organizing for complex and volatile task environments. *Academy of Management Journal*, 44(6), 1281-1299.
- Daniellou, F. (2005). The French-speaking ergonomist. approach to work activity: cross-influences of field intervention and conceptual models. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 6(5), 409-427.
- Duffy, L. (1993). Team. In J. Castellan (Ed.), *Individual and group decision making: Current issues* (pp. 247-266). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Endsley, M. (2000). Direct measurement of situation awareness: Validity and use of SAGAT. In M. Endsley & D. Garland (Eds.), *Situation awareness analysis and measurement* (pp. 147-173). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Engestrom Y. (2000). Activity theory as a framework for analysing and redesigning work. *Ergonomics*, 43(7), 960-974.
- Engestrom, Y. Puonti, A., & Seppänen, L. (2003). Spatial and temporal expansion of the object as a challenge for reorganizing work. In D. Nicolini, S. Gherardi, & D. Yanow (Eds.), *Knowing in Organizations: A Practice-based Approach* (pp. 151-186). Armonk: M. E. Sharpe.
- Hoc, J.-M. (2001). Towards a cognitive approach to human-machine cooperation in dynamic situations. *International Journal of Human-Computer Studies*, 54(4), 509-540.
- Lave, J. (1996). In S. Chaiklin, & J. Lave (Eds), *Understanding practice: Perspectives on activity and context*. New York: Cambridge University Press.
- Mathieu, J. Goodwin, G. Hefner, T. Salas, E., & Cannon-Bowers, J. (2000). The influence of shared mental models on team process and performance. *Journal of Applied Psychology*, 85(2), 273-283.

- McCarthy, J. Healy, G. Wright, P., & Harrison, M. (1997). Accountability of work activity in high-consequence work systems: Human error in context. *International Journal Human-Computer Studies*, 47, 735-766.
- McLennan, J. Omodei, M. Holgate, A., & Wearing, A. (2005). Decision making effectiveness in wildfire incident management teams. In J. Schraagen (Ed.), *Proceedings of the seventh International NDM Conference*, Amsterdam, Netherlands, June.
- Owen, C. (1999). *Learning in the workplace: The case of air traffic control*. Unpublished PhD Dissertation, University of Tasmania, Hobart.
- Owen, C. (2001). The role of organisational context in mediating workplace learning and performance. *Computers in Human Behaviour*, 17 (5/6), 597-614.
- Perrow, C. (1999). *Normal accidents: Living with high risk technologies*. New York: Basic Books.
- Rasmussen, J., & Svedung, I. (2000). *Proactive risk management in a dynamic society*. Swedish Rescue Services Agency, Karlstad, Sweden.
- Rochlin, G. (1999). Safe operation as a social construct. *Ergonomics*, 42(11), 1549-1560.
- Shawn Burke, C. Wilson, K., & Salas, E. (2005). The use of a teambased strategy for organizational transformation: guidance for moving toward a high reliability organization. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 6(6), 509-530.
- Suchman, L. (1996). Constituting shared workplaces. In Y. Engstrom, & D. Middleton (Eds.), *Cognition and communication at work* (pp. 35-60). New York: Cambridge University Press.
- Weick, K. (2001). *Making sense of the organization*. Blackwell Publishers Inc. Massachusetts.
- Weick, K. Sutcliffe, K., & Obstfield, D. (Eds.) (1999). *Organizing for high reliability: Processes of collective mindfulness*. Connecticut: Research in Organizational Behavior, JAI Press Inc.
- Woods, D., & Cook, R. (1999). Perspective on human error: Hindsight bias and local rationality. In F. Durso (Ed.), *Handbook of applied cognition* (pp. 141-171). New York: John Wiley & Sons.

RÉSUMÉ

Cet article répond à la demande formulée par Rasmussen et Svedung (2000) pour que plus de recherches soient réalisées au sujet de la gestion des situations d'urgence (i) et pour que l'attention se porte sur la situation d'urgence vue en tant qu'activité (ii), plutôt que sur les préoccupations courantes concernant les structures d'organisation. Se basant sur les approches francophones et nordiques de l'activité, cet article propose une taxonomie de l'activité de travail centrée sur la situation-d'urgence-considérée-comme-une-activité. Cette taxonomie se base sur des concepts issus de la recherche en ergonomie menée dans divers types d'organisations de haute fiabilité (HRO), et sur des analyses empiriques conduites dans un de ces environnements (celui de la surveillance du trafic aérien). Notre document construit un ensemble de propositions qui seront ensuite vérifiées de manière empirique par le biais d'une étude portant sur l'analyse de l'activité de travail lors de la gestion multifactorielle de situations d'urgence concernant les feux de brousse en Australie. La taxonomie, basée sur des environnements liés aux organisations de haute fiabilité mettant l'accent sur les pratiques communicatives, propose que les caractéristiques les plus saillantes de l'activité de travail relative à la gestion des incidents soient leurs caractéristiques spatio-temporelles, leur complexité, et leur interdépendance.

MOTS CLÉ

Théorie de l'activité, gestion des situations d'urgence, faire face à la complexité

RESUMEN

Este artículo responde a la invitación de Rasmussen y Svedung (2000) que proponen ir más allá del clásico estudio de las estructuras organizativas (i) realizando más investigación sobre la gestión de los incidentes en emergencias y (ii) prestándole mayor atención a la naturaleza misma de la emergencia, en tanto actividad. Utilizando los enfoques franco-parlante y nórdico de la actividad, este artículo propone una taxonomía de la actividad de trabajo centrada en la emergencia entendida como actividad. La taxonomía recurre a conceptos de la investigación en ergonomía en otros terrenos de investigación de la HRO y a análisis empíricos realizados en ambientes relacionados con las HRO (control de tránsito aéreo). El artículo presenta una serie de propuestas que serán evaluadas empíricamente en un segundo estudio. Este investigará la actividad de gestión de incidentes de emergencia por parte de un conjunto de organizaciones en los incendios de monte en Australia. La taxonomía, basada en situaciones de HRO semejantes en las que se rescatan sobre todo las prácticas de comunicación, propone que los rasgos más salientes de actividad de trabajo en la gestión de incidentes son sus rasgos espacio-temporales, su complejidad y la necesidad de actuar en forma interdependiente con los colegas.

PALABRAS-CLAVE

Teoría de la actividad, gestión de incidentes de emergencias, afrontamiento de la complejidad