



**HAL**  
open science

## De la qualité de la coopération à l'identification d'indicateurs de pilotage

Christopher Couthon, Régis Martineau, Pascal Salembier

### ► To cite this version:

Christopher Couthon, Régis Martineau, Pascal Salembier. De la qualité de la coopération à l'identification d'indicateurs de pilotage. IC - 25èmes Journées francophones d'Ingénierie des Connaissances, May 2014, Clermont-Ferrand, France. pp.119-124. hal-01015958

**HAL Id: hal-01015958**

**<https://inria.hal.science/hal-01015958v1>**

Submitted on 27 Jun 2014

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# De la qualité de la coopération à l'identification d'indicateurs de pilotage

Christopher Couthon<sup>1</sup>, Régis Martineau<sup>2</sup>, Pascal Salembier<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ICD/Tech-CICO, UMR 6281 CNRS, Université de Technologie de Troyes  
12 rue Marie Curie, BP 2060 - 10010 Troyes Cedex, France,  
{christopher.couthon, pascal.salembier}@utt.fr

<sup>2</sup>Ecole Supérieure de Commerce de Troyes,  
Campus Brossolette, 217 Avenue Pierre Brossolette, 10000 Troyes  
regis.martineau@get-mail.fr

**Résumé :** De nombreuses organisations utilisent des systèmes de mesures visant à alimenter le suivi et l'évaluation de leurs performances. Ces mesures sont généralement mises en place sous forme d'indicateurs. Ces indicateurs font l'objet de modes de présentation plus ou moins adaptés, sont souvent organisés en tableaux de bord et sont censés donner aux gestionnaires une vision globale pour l'aide à la décision relative à l'anticipation de menaces et à l'optimisation du fonctionnement du système sociotechnique. Dans le contexte du pilotage des systèmes sociotechniques à risques, l'identification d'indicateurs de performance et de suivi du fonctionnement du système est un enjeu majeur. Cette communication présente quelques éléments d'une étude réalisée dans un centre d'appels d'urgence médicale (*SAMU-Centre 15*), préalable au repérage de marqueurs possibles de la « qualité » de la coopération et susceptibles de fournir une information pertinente à une instance de supervision et de pilotage ainsi qu'un retour aux acteurs eux-mêmes sur leur propre activité.

**Mots-clés :** indicateurs de gestion, qualité de la coopération, mécanismes de coordination.

## 1 Introduction

De nombreuses organisations utilisent des systèmes de mesure qui visent à alimenter le suivi et l'évaluation de leurs performances. Ces mesures sont généralement mises en place sous forme d'indicateurs préalablement sélectionnés pour leur pertinence au regard du secteur d'activité de l'organisation et de la hiérarchisation de ses priorités (minimisation de la prise de risque, maximisation des résultats productifs, permanence de la qualité de service, etc.). Ces indicateurs font l'objet de modes de présentation plus ou moins adaptés, sont souvent organisés en tableaux de bord et sont censés fournir aux gestionnaires une vision générale et synoptique pour l'aide à la décision relative à l'anticipation de menaces et à l'optimisation du fonctionnement du système sociotechnique.

Les indicateurs de performance utilisés généralement dans les organisations sont orientés résultats et mettent l'accent sur la mesure quantitative des objectifs à atteindre (Kaplan & Norton, 1992). Mais, du fait de leur « incomplétude », ils échoueraient à rendre compte de l'activité réelle des employés (Jordan & Messner, 2012). Malgré cela, les indicateurs de performance ont tendance, dans les organisations où ils sont mis en place, à s'imposer comme critères de décision et d'évaluation. Ce « technicisme » (la croyance en la supériorité de la rationalité technique gestionnaire) constitue une dérive dénoncée par les sociologues de la gestion et les gestionnaires (Boussard, 2008 ; Lorino, 2002), pour ses effets contre-productifs sur le plan organisationnel et néfastes sur le plan humain. C'est pourquoi les organisations ont besoin d'indicateurs davantage orientés vers l'activité, pertinents au regard des tâches effectivement réalisées et des compétences et connaissances mises en œuvre, notamment au niveau de l'activité collective (Engeström, 2000).

Dans le contexte plus spécifique du pilotage des systèmes sociotechniques à risques (incluant les entreprises positionnées sur des secteurs économiques fortement concurrentiels), l'identification d'indicateurs de performance et de suivi du fonctionnement du système est

donc un enjeu majeur. De ce point de vue, l'enrichissement d'indicateurs de gestion classiques (centrés « métier ») par des éléments synthétiques d'évaluation du fonctionnement des collectifs de travail constitue une voie de recherche potentiellement pertinente. L'idée générale est ici d'étudier l'intérêt possible d'intégrer dans des dispositifs d'anticipation et de supervision (de type tableaux de bord notamment) des données de performance classiques et des indicateurs dynamiques fournissant des éléments d'appréciation de l'activité coopérative (distribution de l'information, contexte partagé, alignement des représentations, communications, etc.). Plus fondamentalement l'idée est d'interroger un point de vue traditionnel gestionnaire selon lequel ce type de dispositif pourrait ne reposer que sur un modèle des tâches à réaliser sans référence aux pratiques des acteurs concernés et aux connaissances implicites mises en œuvre.

Cette communication présente quelques premiers éléments d'une étude réalisée dans un centre de traitement des appels d'urgence médicale (SAMU-Centre 15). L'objectif poursuivi est de caractériser les mécanismes de coopération entre acteurs, afin de repérer dans un second temps des marqueurs susceptibles de fournir potentiellement une information pertinente sur la dynamique du fonctionnement du collectif, à une instance de supervision et aux opérateurs eux-mêmes.

## 2 Problématique

La problématique de la « qualité » de la coopération a été abordée de manière plus ou moins explicite dans différentes communautés de recherche. On citera essentiellement l'apprentissage coopératif assisté par ordinateur (Spada et al., 2005) et l'ergonomie cognitive (par exemple dans les domaines de la conception collaborative et de la gestion des risques : (Burkhardt et al., 2009), (Gaudin et al., 2011)). La corrélation entre caractérisation des activités coopératives et niveau de performance métier constitue une question non-triviale (Darcy et al., 2008) : dans certains cas cette relation est quasi-mécanique (cas de certaines activités requérant une forte intégration contrôlée des actions individuelles) ; dans d'autres elle apparaît beaucoup plus ténue à mettre en évidence de manière systématique. Dans ce dernier cas, les connaissances nécessaires à la réalisation du « travail d'articulation », indispensable au déroulement de l'activité coopérative, ne font pas systématiquement l'objet d'un travail de formalisation à visée prescriptive. Un point de vue défendu dans différents champs disciplinaires (l'ergonomie de tradition francophone, les sciences de gestion centrées sur l'activité, le CSCW<sup>1</sup>) pose que l'identification des connaissances, stratégies, compétences qui sous-tendent la mise en œuvre des mécanismes de coordination doit donc passer par l'analyse en situation des pratiques des professionnels, et non pas simplement par l'examen des documents officiels ratifiés par l'organisation (procédures, consignes, « bonnes pratiques »). Toute la difficulté réside ici dans l'interprétation des patterns dynamiques d'activité identifiés : s'agit-il du signe avant-coureur d'un fonctionnement sous-optimal ou « dégradé » du collectif ou s'agit-il d'une réponse de ce collectif à une modification des conditions extérieures (augmentation ponctuelle de la charge de travail, diminution provisoire des ressources humaines disponibles, situation de crise) ?

## 3 Présentation du terrain de recherche

### 3.1 Le SAMU 91

Le SAMU (Service d'Aide Médicale Urgente) est un CRRA (Centre de Réception et de Régulation des Appels), intégré au CDAU (Centre Départemental des Appels d'Urgence) du département de l'Essonne (environ 1 200 000 habitants), plate-forme mutualisée avec les Sapeurs-Pompiers (SP) au sein de laquelle sont traités l'ensemble des appels provenant des numéros dédiés 15, 18 et 112. Le principal objectif du SAMU est, à travers la régulation médicale, de déterminer et déclencher la réponse la mieux adaptée à une urgence médicale

---

<sup>1</sup> Computer-Supported Cooperative Work (Travail coopératif assisté par ordinateur)

dans le délai le plus rapide possible en fonction des ressources (matérielles et humaines) disponibles (SAMU de France, 2009).

Depuis la fin des années 1980, un ensemble de recherches en ingénierie cognitive visant à améliorer l'efficacité du fonctionnement du traitement des appels d'urgence au SAMU 91 ont été menés. Ces travaux ont, entre autres, porté sur la conception d'un collecticiel (Pougès et al., 1994) encore utilisé aujourd'hui dans une version réactualisée, d'un système de dispatching des appels et sur la reconfiguration des espaces de travail suite à la réunion des équipes SAMU et SP qui a abouti à la création du CDAU 91 (Dugdale et al., 2000). L'ensemble de ces travaux se sont basés sur une analyse empirique préalable de l'activité des acteurs et notamment de la dimension coopérative de cette activité (Benckroun et al., 1995).

### **3.2 Environnement sociotechnique**

Hors situation de crise ou de forte activité, l'équipe en poste au SAMU est composée, en journée, de cinq Assistants de Régulation Médicale (ARM), de deux Médecins Urgentistes Régulateurs<sup>2</sup> (RH), d'un à trois Médecins Généralistes Régulateurs<sup>3</sup> (RL) et d'un ARM dédié aux RH. Ils sont répartis en quatre pôles fonctionnels dans la zone réservée au SAMU 91. Le pôle dit « Mixte » est composé d'ARM installés en face de SP. Le pôle « Santé » est constitué d'un poste d'un RL et d'ARM. Deux autres RL sont regroupés au pôle « Généralistes ». Le pôle « Urgences » comprend deux RH entourant l'ARM dit « dédié ». Le schéma de la figure 1 permet d'illustrer la répartition des tâches de chacun des acteurs du CDAU dans le processus global de régulation des appels d'urgence.

Le poste de travail des ARM et des médecins régulateurs est composé d'un PC avec deux écrans et d'une tablette graphique permettant une prise de notes en temps réel des informations fournies par l'appelant dans un collecticiel, de deux postes téléphoniques (appels entrants et sortants). Une radio connectée au réseau « ANTARES<sup>4</sup> » est disponible seulement sur un poste du pôle « Santé », sur un autre du pôle « Mixte » et sur celui de l'ARM « dédié », mais utilisée prioritairement par ce dernier pour une liaison avec les équipes SMUR<sup>5</sup> en intervention.

## **4 Approche et méthodologie**

Nous avons adopté une démarche en trois phases, La première phase (familiarisation avec le terrain) comprenait deux étapes : une analyse de la tâche prescrite (examen de la documentation disponible et conduite d'entretiens hors situation de travail avec l'encadrement) ; un ensemble d'observations in situ de l'activité de régulation des appels d'urgence au sein de la plate-forme opérationnelle qui nous a permis d'identifier cinq fonctions (RH ; RL ; ARM au pôle « Mixte » ; ARM au pôle « Santé » ; ARM « dédié ») et trois périodes d'activité relativement distinctes (« nominale » ; « pic d'activité pour les RH » ; « pic d'activité pour les RL »).

La deuxième phase (enregistrement audiovisuel de séquences d'activité) a été conduite sur la base des cinq types de fonction et des trois périodes retenues sur chacune des deux équipes d'ARM. Nous avons ainsi effectué 30 sessions d'enregistrement d'une durée de 2 à 3 heures qui ont fait ensuite l'objet d'entretiens d'auto-confrontation avec les agents. Pour ce faire, nous avons mis en place, pour chacune des sessions d'enregistrement, le dispositif multi-sources suivant : deux caméras filmant simultanément l'ensemble du collectif (activité dans la salle de régulation, interactions homme-homme non médiatisées) et un agent en focus (communications verbales et non verbales, interactions médiatisées et non médiatisées localement) selon les fonctions retenues ; un logiciel de capture dynamique d'écran (interactions homme-machine) ; une « double écoute<sup>6</sup> » de l'acteur. L'entrée analytique est ici

---

<sup>2</sup> Médecins hospitaliers

<sup>3</sup> Médecins de ville libéraux avec un statut de médecin attaché hospitalier

<sup>4</sup> Adaptation Nationale des Transmissions Aux Risques Et aux Secours : cf. [http://fr.wikipedia.org/wiki/Antares\\_\(r%C3%A9seau\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Antares_(r%C3%A9seau))

<sup>5</sup> Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (comprenant un médecin urgentiste, un infirmier et un ambulancier)

<sup>6</sup> Ecoute simultanée des appels téléphoniques reçus par l'acteur en focus lors de la session d'enregistrement

le point de vue d'un acteur dans le traitement coopératif d'un dossier de régulation médicale (DRM).

La troisième et dernière phase sera l'implémentation d'un protocole d'analyse fin de l'ensemble des données collectées, et notamment l'identification de « patterns » de l'activité collective du processus de régulation médicale, en donnant une importance particulière aux mécanismes de coordination. L'objectif sera ensuite de pouvoir associer ces patterns avec des éléments d'appréciation portant sur la « qualité » de la coopération. Dans cet article, nous présenterons uniquement quelques éléments de résultats issus des deux premières phases.

## 5 Premiers résultats

### 5.1 Analyse de la tâche prescrite

L'étude de la tâche prescrite de régulation des appels d'urgence met en évidence le modèle de fonctionnement théorique du collectif pensé par l'organisation, au travers de l'allocation des rôles de chacun des acteurs dans la salle de régulation. Le RH doit traiter les demandes dont l'urgence est avérée avec un enjeu vital ou nécessitant des gestes spécialisés et/ou l'envoi d'un SMUR sans perte de temps (suspensions d'arrêt cardio-respiratoire, de détresse respiratoire, de perte de conscience ou coma, d'accident vasculaire cérébral, d'infarctus du myocarde, de traumatismes graves etc.), tandis que le RL doit prendre en charge celles à caractère non vital (conseil thérapeutique comme la posologie d'un médicament, avis médical comme la consultation d'un médecin, la visite d'un médecin, l'envoi d'une ambulance, etc.). L'ARM « dédié » a la responsabilité de déclencher et de coordonner l'envoi des SMUR et des SP. Il doit gérer les dossiers du RH, les suivre en assurant le lien avec les intervenants distants et ainsi décrocher prioritairement les appels provenant des hôpitaux et des SMUR. L'ARM du pôle « Santé » décroche tous les appels, hormis ceux incombant à l'ARM « dédié ». Quant à l'ARM du pôle « Mixte », il doit plutôt répondre aux appels transférés par les SP, sachant que près de la moitié des dossiers de régulation arrivant au SAMU 91 provient des SP (18). Les textes de référence (SAMU de France, 2009), charte interne, fiches de poste, procédures, etc.) ne couvrent explicitement pas ou très peu le travail d'articulation nécessaire et essentiel à la coordination des activités. Les connaissances et compétences que les acteurs doivent mettre en œuvre pour gérer la coopération sur la plateforme sont ainsi méconnues ou ignorées.

### 5.2 Analyse de l'activité

Le schéma de la figure 1 illustre de manière très simplifiée (de la prise de l'appel au traitement effectif de la demande) le processus de régulation des appels d'urgence tel qu'il a été réellement observé au SAMU de l'Essonne.

L'ARM prend l'appel (étape 0 sur le schéma de la figure 1) et des informations concernant le demandeur (étape 1). Il mène ensuite les premières investigations en dialoguant avec l'appelant (étape 2), afin de qualifier la demande et d'évaluer si un avis médical est requis (étape 3). Dans ce cas, l'ARM transfère l'appel vers (étape 4) un RH pour les urgences vitales (étape 5) ou vers un RL dans le cas contraire (étape 6). S'il n'y a pas besoin d'un avis médical (dans le cas d'une simple demande d'information par exemple), l'ARM traite lui-même directement la demande (étape 7). L'ARM, dit « dédié », contrairement aux autres ARM, ne prend pas en charge les appels en première instance, mais se consacre prioritairement (étape 8) à la mobilisation et à la coordination des divers moyens d'intervention (VSAV<sup>7</sup>, SMUR, etc.). Les autres ARM se chargent généralement de l'envoi des ambulances des DRM qu'ils ont initiés (étape 9), spécialement quand l'ARM « dédié » est déjà occupé. D'une manière générale, les ARM alimentent les DRM dans un collecticiel de gestion des appels d'urgence (identité du patient, coordonnées, description de la situation, antécédents et besoins médicaux, etc.). De même, les régulateurs médicaux (RH et RL) y ajoutent leurs décisions médicales.

Le schéma met également en évidence quatre moments de coordination distincts dans l'activité des acteurs, que l'on peut scinder en deux classes : briefing (transmission

<sup>7</sup> Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes

synthétique des informations importantes et pertinentes issues de la conversation avec l'appelant) du médecin régulateur par l'ARM (notés AA-L et AA-H) ; instructions du médecin régulateur à l'ARM pour l'orientation du patient et l'envoi des moyens de transport le cas échéant (notés AL-A et AH-A).

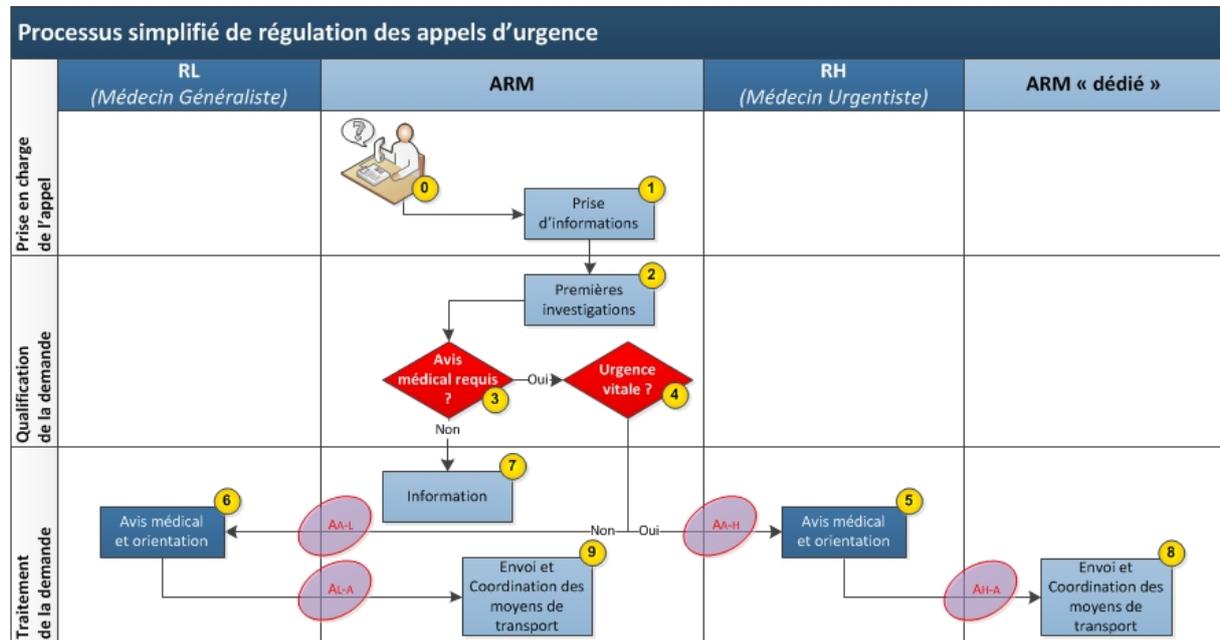


FIGURE 1 – Schéma du processus simplifié de la régulation des appels d'urgence

On peut constater que la réalité et les contraintes des situations conduisent, entre autres, à l'émergence d'une utilisation contingente des artefacts et des moyens de communication (vicariance), ainsi qu'à une certaine plasticité dans les rôles des acteurs (allocation/réallocation dynamique de tâches). Nous avons pu relever que même si toutes les conversations doivent être enregistrées via le téléphone (notamment en cas de litige), le degré d'urgence de certaines situations amènent naturellement les acteurs en coprésence à recourir à des communications orales directes non médiatisées. La production d'intelligibilité mutuelle (Salembier & Zouinar, 2004) est ici centrale et repose essentiellement ici sur des mécanismes non intrusifs (écoute flottante) et sur le pluri-adressement des communications. Ceci est particulièrement marqué chez l'ARM « dédié », à l'écoute d'éventuelles instructions des RH, d'alertes données par les autres ARM et des messages radio des équipes d'intervention.

### 5.3 Ecart constaté

L'écart entre la tâche prescrite et l'activité effective réside essentiellement dans la description de la coopération inter-opérateurs et plus particulièrement des mécanismes de coordination, qui sont généralement fondés sur des connaissances tacites, constituées dans la pratique des acteurs. La formation des ARM repose d'ailleurs non seulement sur des connaissances théoriques paramédicales de base, mais surtout sur une confrontation avec des cas réels sous le tutorat d'un opérateur plus expérimenté.

## 6 Conclusion, pistes et perspectives

Les premières analyses semblent montrer qu'un pattern global de la coopération émerge de nos observations de terrain (cf. figure 1), représentant la majeure partie des cas traités au SAMU de l'Essonne, le reste ne semblant relever que de cas d'espèce, absorbés la plupart du temps sans difficulté par le collectif. La suite de nos travaux va consister en une analyse plus fine de ces cas pour vérifier si d'autres patterns coopératifs ne permettraient pas d'aller plus avant dans la caractérisation de l'activité. Nous tenterons en outre de vérifier si le recours à ces patterns peut constituer une voie pour la détection de modifications ou d'infléchissements dans le cours de l'activité collective, utilisables comme indicateurs à visée de pilotage. Dans

une optique managériale, ces indicateurs pourront ensuite être regroupés en trois niveaux. Une première batterie d'indicateurs dynamiques synthétiques ou ciblés (Bérard et al., 2009) offrira, au niveau de l'acteur, une vue personnelle, lui permettant de « monitorer » sa propre activité par rapport au collectif en temps réel et, a posteriori, d'utiliser ces indicateurs comme un référentiel. Au niveau du collectif, une vue opérationnelle en situation permettra de doter un « coordinateur<sup>8</sup> » d'indicateurs de suivi à vocation anticipatrice et corrective. Enfin au niveau de l'encadrement, un ensemble d'indicateurs donnera une perspective analytique double : ex ante pour la gestion des ressources et des formations ; ex post pour le retour d'expérience.

## Références

- BENCHEKROUN, T. H., PAVARD, B., & SALEMBIER, P. (1995). Design of Cooperative Systems in Complex Dynamic Environments. In J.-M. Hoc, C. Cacciabue, & E. Hollnagel (Eds.), *Expertise and technology: cognition & human-computer cooperation* (pp. 167–182). Hillsdale, NJ: LEA.
- BERARD, É., GLOANEC, M., & MINVIELLE, É. (2009). Usages des indicateurs de qualité en établissement de santé. *Journal de Gestion et D'économie Médicales*, 27(1), pp. 5–20.
- BOUSSARD, V. (2008). *Sociologie de la gestion : les faiseurs de la performance*. Paris: Perspectives sociologiques, Belin.
- BURKHARDT, J.-M., DETIENNE, F., HEBERT, A.-M., & PERRON, L. (2009). Assessing the “Quality of Collaboration” in Technology-Mediated Design Situations with Several Dimensions. In *Proceedings of INTERACT 2009* (pp. 157–160). IFIP International Federation for Information Processing.
- DARCY, S., SALEMBIER, P., ANGLEYS, X., BIRAN, H., CARRON, B., & GARDINETTI, E. (2008). Modalités synthétiques d'évaluation / caractérisation des activités coopératives situées - Définition et repérage de marqueurs pertinents. In P. Negroni & Y. Haradji (Eds.), *Actes du congrès de la SELF* (pp. 1–8). Toulouse: Octarès.
- DUGDALE, J., PAVARD, B., & SOUBIE, J.-L. (2000). A Pragmatic Development of a Computer Simulation of an Emergency Call Centre. In R. Dieng (Ed.), *Designing Cooperative Systems. Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*. IOS Press.
- ENGSTRÖM, Y. (2000). Activity theory as a framework for analyzing and redesigning work. *Ergonomics*, 43(7), pp. 960–974.
- GAUDIN, C., DELGOULET, C., GOUNELLE, C., VERNEUIL, L., & BURKHARDT, J.-M. (2011). Évaluation de la qualité de la collaboration lors d'une situation à risque : le cas de la gestion d'un événement NRBC par une équipe multidisciplinaire. In *46e congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française* (pp. 222–228). Issy-les-Moulineaux.
- JORDAN, S., & MESSNER, M. (2012). Enabling control and the problem of incomplete performance indicators. *Accounting, Organizations and Society*, 37(8), pp. 544–564.
- LORINO, P. (2002). Vers une théorie pragmatique et sémiotique des outils appliquée aux instruments de gestion. *Essec Research Center, DR-02015*.
- PENVERNE, Y., JENVRIN, J., DANET, N., PINEAU CARIE, S., POTE, G., LOUE, B., ... BERTHIER, F. (2009). Samu Centre 15 : de nouveaux métiers et nouvelles pratiques. Un centre de réception et de régulation des appels ou de relation patient ? Qualité performance et pilotage. In *3e congrès de la Société Française de Médecine d'Urgence* (pp. 793–806).
- POUGES, C., JACQUIAU, G., PAVARD, B., GOURBAULT, F., & CHAMPION, M. (1994). Conception de collecticiels pour l'aide à la prise de décision en situation d'urgence : la nécessité d'une approche pluridisciplinaire et intégrée. In B. Pavard (Ed.), *Systèmes coopératifs : de la modélisation à la conception* (pp. 351–375). Toulouse: Octarès.
- SALEMBIER, P., & ZOUINAR, M. (2004). Intelligibilité mutuelle et contexte partagé - Inspirations conceptuelles et réductions technologiques. *@ctivités*, 1(2), pp. 64–85.
- SAMU DE FRANCE. (2009). *Guide d'aide à la régulation au SAMU Centre 15*. Paris: SFEM Editions.
- SPADA, H., MEIER, A., RUMMEL, N., & HAUSER, S. (2005). A new method to assess the quality of collaborative process in CSCL. In *Proceedings of the Computer Support for Collaborative Learning Conference* (pp. 622–631). Taipei, Taiwan.

<sup>8</sup> Nouveau poste en cours de déploiement au SAMU 91, ayant pour vocation de cristalliser la connaissance du collectif et de fluidifier la coopération, appelé « superviseur » dans la littérature médicale (Penverne et al., 2009)