

Analyser les activités coopératives pour concevoir les instruments de gestion : Application à un centre de traitement des appels d'urgence médicale

Christopher COUTHON

ICD/Tech-CICO, UMR 6281 CNRS, Université de Technologie de Troyes

christopher.couthon@utt.fr

Régis MARTINEAU

Ecole Supérieure de Commerce de Troyes

Pascal SALEMBIER

ICD/Tech-CICO, UMR 6281 CNRS, Université de Technologie de Troyes

Résumé :

Les instruments de gestion qui portent les indicateurs sont généralement orientés vers les résultats et principalement quantitatifs. Cela pose des problèmes au regard de l'activité réellement déployée par les acteurs. Il y a donc un besoin de concevoir des instruments de gestion davantage orientés activité. Cette communication se propose de mobiliser les enseignements de l'ergonomie de langue française et du courant du Travail Coopératif Assisté par Ordinateur (Computer-Supported Cooperative Work) pour analyser l'activité et pour concevoir des outils adaptés. Nous nous appuyons sur un travail en cours qui étudie les activités coopératives en situation d'urgence, au centre d'appels du SAMU 91. Nous montrerons le décalage entre le travail prescrit et le travail réellement mis en œuvre par les opérateurs, notamment au travers du concept d'intelligibilité mutuelle. Nous proposerons enfin des pistes pour la conception d'un outil de gestion adapté aux activités coopératives dans ce centre d'appels.

Mots-clés : conception, outil de gestion, ethnographie/observation

Analyser les activités coopératives pour concevoir les instruments de gestion : Application à un centre de traitement des appels d'urgence médicale

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 certains gestionnaires (Boussard, 2008 ; Dodier, 1995 ; Grimand, 2006 ; 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 orientées 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 ; Lorino, Tricard, & Clot, 2011).

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,...).

Au carrefour des sciences de gestion, de l'ergonomie de langue française et du CSCW¹, cette communication présente donc les premiers éléments d'une étude réalisée dans un centre de traitement des appels d'urgence médicale (Centre SAMU 15/18). L'objectif poursuivi est de repérer et de documenter des marqueurs possibles de la coopération entre acteurs, susceptibles de fournir une information pertinente pour la conception d'indicateurs de gestion adaptés aux besoins des instances de pilotage et aux acteurs eux-mêmes.

1. INDICATEURS DE GESTION ET ACTIVITES COOPERATIVES

Cette première partie positionne ce travail de recherche au regard des travaux sur les instrumentations gestionnaires qui portent les indicateurs.

Nous montrons tout d'abord que l'activité réelle, concept central en ergonomie, a été paradoxalement peu explorée dans les sciences de gestion. Cela pose problème, particulièrement pour la conception d'outils de gestion adaptés et utiles.

Ensuite, nous nous focaliserons sur les activités coopératives, qui font l'objet de recherches approfondies en ergonomie, en sciences de gestion et en CSCW (Teulier & Lorino, 2005).

¹ Computer Supported Cooperative Work (Travail coopératif assisté par ordinateur)

1.1. Pour une prise en compte de l'activité réelle dans la conception d'instruments de gestion

1.1.1. Les instruments de gestion et leur « décalage » par rapport à l'activité réelle

De manière générale, la question du décalage entre travail prescrit et activité réelle n'est pas nouvelle en Sciences de Gestion. (Hatchuel, 2000) en faisait même le fondement d'une spécificité épistémologique de cette discipline. Par ailleurs, (Reynaud, 1989), en distinguant régulation autonome et régulation de contrôle, a largement inspiré les chercheurs qui ont réfléchi sur cette question.

Cette distinction prescrit/réel se retrouve en filigrane de nombreuses recherches sur les outils de gestion. Les sociologues de la gestion, notamment, ont produit de nombreux travaux critiques pour dénoncer les limites des systèmes de rationalisation gestionnaires (Boussard, 2008 ; De Gaulejac, 2005 ; Dujarier, 2006, 2012 ; Maugeri, 2001). Ceux-ci, en se montrant trop éloignés des réalités de terrain, produisent souvent pour les acteurs de terrain, souffrance au travail, perte de sens et démotivation.

(Lorino, 2007) a théorisé cet aspect en distinguant, parmi les recherches en sciences de gestion, les théories « R » des théories « I ». Selon les théories « R », l'instrument de gestion représente le réel, dans une relation de vérité entre l'artefact et le réel. La connaissance est alors objectivée, réifiée, voire stockable et transportable. Produire un instrument revient à rendre le savoir explicite et à objectiver des manières de faire et de penser. Dans cette optique, l'outil de gestion aurait la capacité de représenter l'activité : à charge pour le manager de concevoir un outil le « mieux fait » possible, collant le plus à la réalité. Evidemment, c'est ce genre de conception qui préside à l'élaboration de l'organisation scientifique du travail version Taylor : on décrira le plus précisément possible les tâches à effectuer. Loin d'avoir disparu, cette façon de faire détermine aujourd'hui encore la manière dont les outils sont conçus, principalement par des consultants (Dujarier, 2012). En revanche, prenant acte de l'impossible représentativité des outils, les théories « I », qui renvoient à des théories interprétatives, ouvrent la voie à la prise en compte du sens, du subjectif et de la signification attribuée par les individus aux instruments de gestion. Produire un indicateur n'est plus expliciter le savoir et le rendre objectif, c'est, plus « modestement », produire de nouveaux signes disponibles à l'interprétation, qui sera en partie imprévisible, car dépendante des situations, uniques et transitoires. La relation avec le réel n'est plus une relation de vérité,

mais une relation de signification et de contingence. Ce genre de théories permet de mieux comprendre les usages inattendus des outils (Martineau, 2012) et prend davantage en compte les dynamiques d'évolution des pratiques.

Ces deux approches opposées soulignent une question centrale sur les indicateurs : dans quelle mesure parviennent-ils à rencontrer efficacement les organisations et les activités de l'organisation dans lesquelles ils sont censés être utilisés ? Autrement dit, dans quelle mesure parviennent-ils à favoriser à la fois les objectifs gestionnaires et à améliorer le travail des individus au regard de ces objectifs ? Ou, pour reprendre la question de (Berry, Moisdon, & Riveline, 1978) : dans quelle mesure les instruments mis en œuvre pour gérer les affaires permettent-ils de mieux les régir ?

Paradoxalement, les gestionnaires se penchent peu sur cette question. La plupart du temps, le principe de l'« intendance suivra » (Grimand, 2006) domine dans le monde des entreprises. Cela serait vrai aussi, selon certains auteurs, dans le domaine des sciences de gestion, qui auraient évacué la question de l'activité : « les recherches en gestion, notamment celles qui ont « pris le virage cognitif », fondent souvent leur démarche sur l'étude, non pas de l'ensemble des activités des acteurs de l'entreprise, mais seulement d'un type d'activité particulier, l'activité de gestion ». Cette sélectivité les conduit à ne s'intéresser qu'à une catégorie d'acteurs au sein de l'entreprise, ceux qui exercent « les activités de gestion », c'est-à-dire les « décideurs ». En cela, il s'agit plutôt de recherches sur la gestion (recherches sur l'activité des décideurs) que de recherches en gestion (recherches dans le champ complet offert aux décisions de gestion, c'est-à-dire l'ensemble des activités des acteurs de l'entreprise) » (Theureau, 2000, p. 306).

1.1.2. La notion d'activité en ergonomie

Ce travail s'inscrit donc dans une tradition qui place la notion d'activité au centre de l'analyse du travail (de Montmollin, 1984 ; Guérin, Laville, Daniellou, Durrafourg, & Kerguelen, 1997). Il faut comprendre ici la notion d'activité, par rapport à la gestion, de manière légèrement différente. (Leplat, 1997) distingue la tâche de l'activité : il y a toujours plus dans l'activité réelle que dans la tâche prescrite, y compris dans les activités d'exécution. Même dans les prescriptions les plus précises inspirées d'un modèle tayloriste, il subsiste toujours un écart entre le travail prescrit et le travail réel. Dès lors, tout outil de gestion, aussi précis soit-il dans la description de la tâche, est destiné à être débordé par la richesse de l'activité réelle :

« Comme le montre la plupart des observations des ergonomes et des sociologues du travail, on assiste dans les organisations planifiées à un écart entre travail « réel » et travail « prescrit », non par le fait d'erreurs de la part des opérateurs, mais parce que le soutien en fonctionnement du réseau exige que l'on s'écarte du travail prescrit. » (Dodier, 1995, pp. 111–112).

Alors que la tâche est ce qui est à faire, ce qui est prescrit par l'organisation, l'activité est ce qui est fait, ce qui est mis en jeu par le sujet pour effectuer la tâche. Cet aspect apporte un élément de réponse au paradoxe souligné précédemment : pourquoi les gestionnaires ne s'intéressent-ils pas à l'activité ? Le gestionnaire s'intéresse d'abord au prescrit, « au but de la tâche (l'état final souhaité, décrit en termes mesurables) et les conditions de réalisation de la tâche (procédures, contraintes de réalisation, moyens, environnement de travail, etc...). » (Falzon, 2004, p. 23).

C'est dans cette conception, centrée sur l'activité, que nous inscrivons l'étude présentée ici.

1.2. Activités collectives et coopération

1.2.1. Le collectif : une préoccupation transdisciplinaire

Nous entendons le collectif comme un ensemble d'au moins deux personnes en situation de coopération et remplissant les deux conditions minimales données par (Hoc, 2001), à savoir « (1) *Each one strives towards goals and can interfere with the other on goals, resources, procedures, etc.* (2) *Each one tries to manage the interference to facilitate the individual activities and/or the common task when it exists* ». En ergonomie et en CSCW, la coopération est considérée de manière relativement proche, notamment de par l'importance donnée à la notion d'interdépendance. (Schmidt, 1994) parle ainsi de l'ensemble des activités collectives différentes mais complémentaires, interdépendantes et réalisées avec des ressources (cognitives et matérielles) partagées. En sciences de gestion, c'est ce que (Lorino, 2009) regroupe dans les « activités collectives conjointes ».

Cette idée d'interdépendance sera centrale dans notre étude, dans la mesure où elle se traduit dans les mécanismes de coordination que les acteurs doivent mettre en œuvre pour coopérer.

Nous distinguons trois grandes familles de mécanismes de coordination : par les artefacts organisationnels normatifs ; par les objets ; par des processus informels (Salembier & Zouinar, 2004). Les « artefacts organisationnels normatifs » couvrent l'ensemble des règles,

normes, procédures, guides, etc. Les « objets » regroupent l'ensemble des artefacts supportant la coopération, (e.g. collecticiels, moniteurs collectifs, etc.). Les acteurs peuvent également mettre en jeu des mécanismes de coordination informels, plus ou moins économiques d'un point de vue cognitif et dont le niveau d'intrusivité est variable, tels que les communications directes ou indirectes, via des supports de médiation variés (paroles, gestes, postures, etc.), la mise en visibilité de son activité (Schmidt, 2002), le pluri-adressage (Benckekroun, Pavard & Salembier, 1995), l'écoute flottante (Heath & Luff, 1991).

Ces mécanismes contribuent à la constitution de ce que l'on nomme selon les auteurs « référentiel opératif commun » (de Terssac & Chabaud, 1990), « conscience mutuelle » (mutual awareness) (Schmidt, 2002), ou contexte/intelligibilité mutuelle (Salembier & Zouinar, 2004) entre acteurs, qui va supporter l'articulation des actions. L'intelligibilité mutuelle par exemple se réfère à l'ensemble des informations ou événements contextuels mutuellement manifestes pour un ensemble d'acteurs, à un instant t dans une situation donnée, compte tenu de leurs capacités perceptuelles et cognitives, des actions qu'ils doivent réaliser et de leur cours d'activité. Elle repose non seulement sur le partage de connaissances relativement stables et pré-existantes à l'activité collective mais aussi sur le partage d'informations contextuelles de la situation réalisé dans un processus de co-construction dynamique entre les acteurs.

1.2.2. La qualité de la coopération et son intérêt pour les sciences de gestion

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 des actions individuelles et un niveau poussé de coordination) ; 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 » (Strauss, 1985), indispensable à la réalisation de l'activité coopérative, ne font pas systématiquement l'objet d'un travail de formalisation à visée prescriptive. Identifier ces connaissances, stratégies, compétences qui sous-tendent la mise en œuvre de mécanismes de coordination (Jarzabkowski, Lê, & Feldman, 2012) 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 »).

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 (CSCL²) et l'ergonomie cognitive.

La notion de « qualité » de la coopération renvoie à la fois à l'identification de ses propriétés intrinsèques et aux facteurs permettant de l'évaluer comme plus ou moins « bonne », sans forcément avoir d'incidence sur les résultats produits (au sens d'*outcomes*) (Détienne, Baker, & Burkhardt, 2010 ; 2012). A titre d'exemple, on citera l'exemple de (Baker, 2010) d'un match de football jugé « bon » bien qu'aucun but n'ait été marqué durant la rencontre.

(Spada, Meier, Rummel, & Hauser, 2005) ont été les premiers à proposer une véritable méthode générique pour évaluer la qualité de la coopération en CSCL, en se basant sur les dimensions des processus coopératifs jugées pertinentes et généralisables pour être ainsi adaptable à des domaines très variés (e.g. conception d'un algorithme par des étudiants en ingénierie informatique (Voyiatzaki et al., 2008) ; suivi et préparation de manœuvres militaires (Darcy et al., 2008) ; simulation de crise NRBC³ (Gaudin, Delgoulet, Gounelle, Verneuil, & Burkhardt, 2011) ; coopération patient-psychiatre dans le processus thérapeutique (Wrzesien, Burkhardt, Botella, & Alcañiz, 2012)).

(Meier, Spada, & Rummel, 2007) font la synthèse des conditions nécessaires à la réussite d'une coopération en situation de conception, à savoir :

- une communication effective et efficace ;
- la construction, le maintien d'une compréhension partagée par la mise en commun des savoirs et la recherche d'un consensus négocié ;
- la gestion des tâches et de la gestion du temps ;
- la réciprocité de l'interaction (équilibre des contributions individuelles) ;
- les implications individuelles (engagement et attention).

Ces études sont originales dans la mesure où elles proposent d'aborder la coopération à travers le prisme de ses processus et de leur déroulement. Elles dépassent ainsi la seule considération des résultats en tentant de prendre en considération la dynamique de ses caractéristiques. L'objectif est d'ici de se concentrer non pas sur le fruit, le produit résultant de la coopération, mais davantage sur les mécanismes de sa réalisation.

² Computer-Supported Cooperative Learning

³ Nucléaire, Radiologique, Biologique et Chimique

L'étude empirique présentée ici visera donc à décrire, au moyen d'une méthodologie adaptée, l'activité réelle de coopération déployée par les acteurs en situation au sein d'un centre d'appels du SAMU. Nous mettrons en évidence le décalage avec la tâche prescrite. Cela pourra conduire, à terme, à la conception d'indicateurs adaptés au pilotage du collectif.

2. METHODOLOGIE

2.1. Présentation du SAMU 91 et du contexte d'étude

Le SAMU (Service d'Aide Médicale Urgente) du département de l'Essonne (91), comptant environ 1 200 000 habitants, est un CRRA (Centre de Réception et de Régulation des Appels), intégré au CDAU (Centre Départemental des Appels d'Urgence), plate-forme mutualisée avec les Sapeurs-Pompiers (SP) au sein de laquelle sont traités l'ensemble des appels provenant des numéros dédiés aux urgences : 15, 18 et 112.

À travers la régulation médicale, le rôle du SAMU consiste en :

- une écoute médicale permanente (définition du besoin, qualification et analyse de la demande en fonction de la gravité) ;
- le déclenchement de la réponse la mieux adaptée à l'état du patient dans le délai le plus rapide possible en fonction des ressources (matérielles et humaines) disponibles ;
- la préparation de l'accueil hospitalier ;
- l'organisation éventuelle du transport dans l'établissement hospitalier par le recours au service public ou à une entreprise privée ;
- la surveillance de l'admission du patient à l'hôpital.

La régulation médicale est alors définie comme « un acte médical pratiqué au téléphone (ou au moyen de tout autre dispositif de télécommunication) par un médecin régulateur d'un centre d'appels dédié aux urgences médicales, en réponse à la demande du patient lui-même ou d'un tiers adressé directement ou indirectement à ce centre et concernant un patient se trouvant, à distance du centre, en situation d'urgence manifeste, potentielle ou ressentie. » (SAMU de France, 2009, p. 25). Cela repose sur les éléments suivants :

- un dialogue entre l'appelant et le médecin régulateur (généraliste « RL » ou urgentiste « RH ») ou l'assistant de régulation médicale (ARM) ;
- le respect du libre choix de la destination du patient ;

- la connaissance permanente par le médecin régulateur des moyens disponibles (moyens d'intervention, capacités d'accueil des hôpitaux, etc.).

Pour ce faire, le SAMU dispose d'un éventail de choix de réponses, parmi lesquelles :

- l'envoi d'un ou plusieurs SMUR (Service Mobile d'Urgence et de Réanimation comprenant un médecin urgentiste, un infirmier et un ambulancier) ;
- l'envoi d'un professionnel de santé du secteur libéral dont la participation à l'aide médicale urgente est déterminée par convention ;
- les envois simultanés et la coordination de ces différents moyens ;
- une consultation médicale téléphonique et la fourniture de renseignements sanitaires (liste de garde des personnels de santé, pharmacien de garde, dentiste de garde, etc.) ;
- et éventuellement une réorientation de l'appel téléphonique vers une structure adaptée (associations d'écoute spécialisées, centre anti-poison, sapeurs pompiers, forces de l'ordre, etc.).

2.2. Description de la plate-forme des appels d'urgence

Hors situation de crise ou de forte activité, l'équipe en poste au SAMU 91 est composée, en journée, de cinq Assistants de Régulation Médicale (ARM), de deux Médecins Régulateurs Urgentistes⁴ (RH), d'un à trois Médecins Régulateurs Généralistes⁵ (RL) et d'un ARM « dédié » aux RH. Comme indiqué sur la figure 1, les acteurs de la salle de régulation des appels d'urgence sont répartis en cinq pôles : « SAMU » ; « ADUM⁶ » ; « Santé » ; « Mixte 1 » ; « Mixte 2 ». La photo de gauche de la figure 2 donne une vue d'ensemble de la salle de régulation.

Le poste de travail des ARM (cf. photo de droite de la figure 2) et des médecins régulateurs est composé de deux postes téléphoniques (appels entrants sur le poste de gauche et sortants plutôt sur le poste de droite), d'un PC avec deux écrans : un écran principal réservé au logiciel « métier » (collecticiel) de gestion des appels d'urgence (à gauche sur la photo de droite de la figure 2) et un écran secondaire (au centre sur la figure 2) servant plutôt pour des recherches ponctuelles, sur Internet notamment. Les informations fournies par l'appelant sont saisies dans le collecticiel, soit au clavier, soit à l'aide d'un stylet relié à une tablette graphique

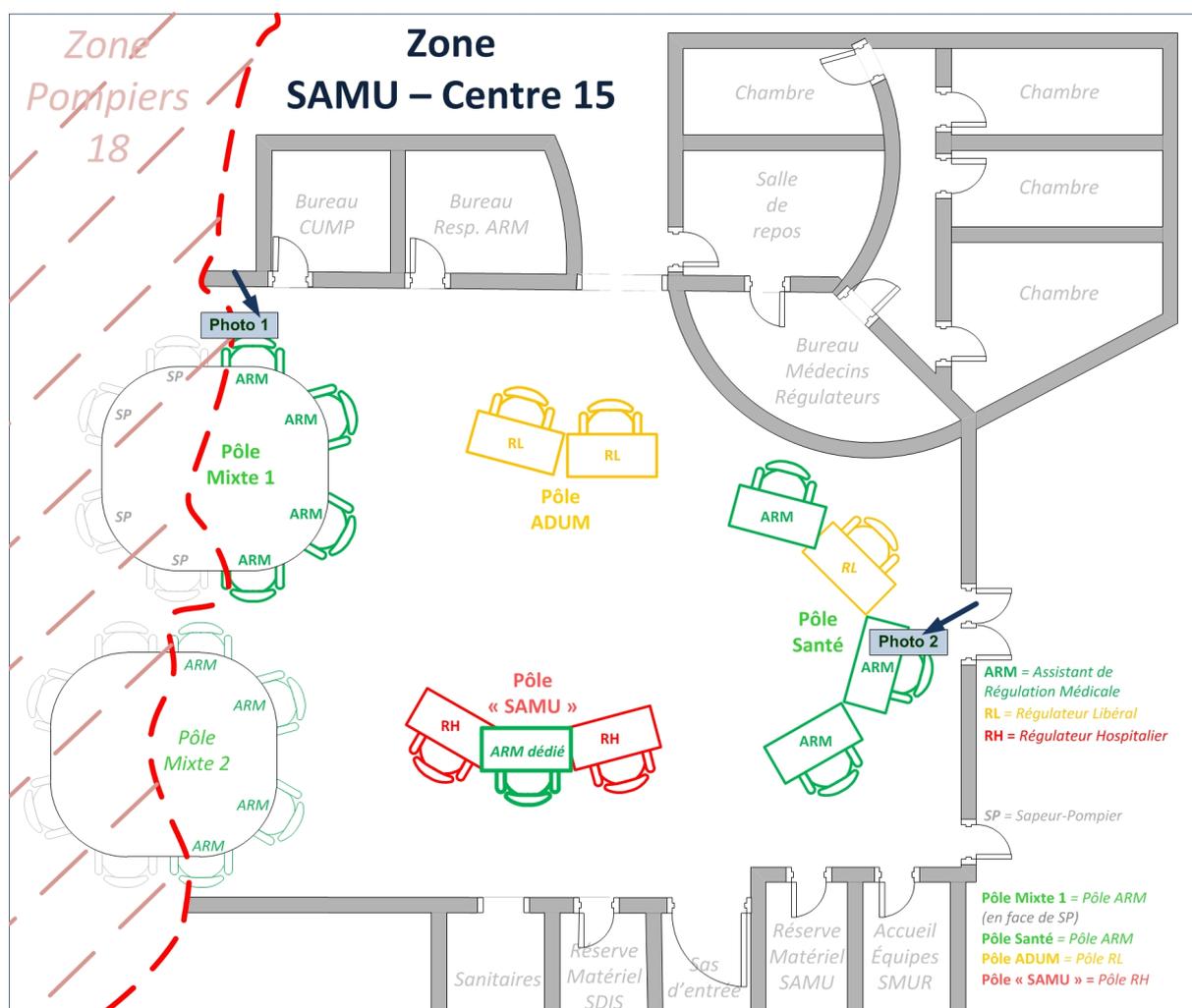
⁴ Médecins hospitaliers

⁵ Médecins de ville libéraux avec un statut de médecin attaché hospitalier

⁶ Association Départementale des Urgences Médicales regroupant les RL travaillant au SAMU 91

permettant une prise de notes en temps réel. Une radio (micro blanc au centre de la photographie de droite de la figure 2) connectée au réseau « ANTARES⁷ » et son moniteur affichant des messages textuels (à droite sur la photo de droite de la figure 2) sont disponibles seulement sur un poste du pôle « Santé », sur un autre du pôle « Mixte 1 » et sur celui de l'ARM « dédié », mais réservés prioritairement à ce dernier pour une liaison avec les équipes SMUR en intervention.

Figure 1 – Schéma simplifié de la salle de régulation des appels d'urgence du SAMU 91



⁷ 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))

Figure 2 – Clichés de la salle de régulation des appels d’urgence (photo de gauche) et du poste de travail d’un ARM (photo de droite)



2.3. Instrumentation du travail coopératif et indicateurs de l’efficacité du collectif

L’efficacité, voire même la « performance » du collectif, ne peut pas être évaluée sur la seule base de l’issue vitale du patient, car elle ne dépend pas seulement des décisions médicales prises dans le cadre du recours au SAMU, mais, bien souvent, des antécédents médicaux du patient. Dès lors, le véritable levier dans l’apport du « juste soin » au patient (Braun & Berthier, 2009) apparaît dans le traitement de la demande qui est, comme le précise le directeur du SAMU 91, « l’aboutissement d’une coopération obligatoire et dynamique entre médecin régulateur et permanenciers⁸ » (Capitani, 1999).

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 menées. Ces travaux ont, entre autres, porté sur la conception d’un collecticiel (Pougès, Jacquiau, Pavard, Gourbault, & Champion, 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, Pavard, & Soubie, 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 (Benchekroun, Pavard, & Salembier, 1995).

Il reste néanmoins que la coopération, enjeu central et crucial dans la régulation médicale, ne fait pas l’objet d’une démarche managériale systématisée, puisque les outils d’appréciation – et donc les indicateurs – font actuellement défaut.

⁸ Ancienne appellation des assistants de régulation médicale

2.4. Méthodologie pour l'analyse des activités collectives

L'analyse des activités collectives requiert une approche holistique, qui considère l'activité comme une « totalité complexe organisée » et qui intègre la multiplicité de ses déterminants⁹ en interaction dynamique. Cette approche appréhende les modes d'organisation du collectif selon diverses entités, intrinsèques et extrinsèques, opérant à des niveaux variés (Salembier & Pavard, 2004 ; Salembier et al., 2001). Nous avons donc adopté une démarche en trois phases, qui emprunte aux méthodes de l'ergonomie de langue française.

La première phase (familiarisation avec le terrain et analyse globale des activités) comprenait deux étapes. D'une part, à partir de l'examen de la documentation mise à disposition et d'une dizaine d'entretiens hors situation de travail avec l'encadrement, nous avons mené une étude de la tâche prescrite, c'est-à-dire comment le travail est supposé se dérouler. Nous avons également effectué une cartographie du système d'information, notamment pour identifier les artefacts technologiques (téléphone, radio, logiciel « métier », etc.) susceptibles d'être utilisés par le collectif. D'autre part, nous avons réalisé une période d'observation de nature ethnographique *in situ* de l'activité de régulation des appels d'urgence au sein de la plateforme opérationnelle. Nous nous sommes plus particulièrement focalisés sur les mécanismes de coordination mis en œuvre par le collectif. Concrètement, nous avons passé, durant six mois, deux à trois jours par semaine (sur des plages horaires différentes en journée, nuit et week-end) dans la salle de régulation pour nous étudier l'activité de régulation en prenant des notes manuscrites sur la base d'observations directes ou de sessions de « double-écoute¹⁰ », en menant des entretiens informels avec les acteurs et les équipes d'intervention. Cela nous a permis d'effectuer une analyse globale des activités observées et ainsi de calibrer une deuxième phase plus recentrée sur le collectif (ARM-Médecins régulateurs). Cinq « fonctions » d'acteurs ont ainsi été retenues : RH, RL, et ARM sur chacun des trois pôles où ils sont affectés dans la salle de régulation (« Santé », « Mixte » et « SAMU »). De même, trois périodes d'activité relativement distinctes sont apparues : (a) « nominale » (en semaine de 14 heures à 18 heures) ; (b) « pic d'activité pour les RH » (en semaine de 10 heures à 14 heures) ; (c) « pic d'activité pour les RL » (le dimanche de 10 heures à 14 heures).

⁹ Au sens de (Rabardel et al., 1998) : « facteurs qui conditionnent ou influencent le travail réel des opérateurs »

¹⁰ Ecoute simultanée des appels téléphoniques reçus par l'opérateur en poste

La deuxième phase (recueil de données audiovisuelles) a été conduite sur la base des cinq fonctions identifiées lors de la phase 1 et des trois périodes retenues sur chacune des deux équipes d'ARM. Nous avons ainsi effectué 30 sessions d'enregistrement d'une durée de deux à trois heures chacune. 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 acteur 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 de l'acteur en focus par l'un des auteurs présent lors des enregistrements et alimentant une grille de relevés systématiques. Ces sessions d'enregistrement ont été complétées par des entretiens d'auto-confrontation réalisés sur la base de traces de l'activité collectées (Theureau, 2010), à savoir les enregistrements audiovisuels, ainsi que les chroniques d'activité reconstruites à partir des événements survenus durant la séquence choisie. Les séquences retenues représentaient le traitement coopératif d'un dossier de régulation médicale (DRM) du point de vue d'un acteur, servant ainsi de porte d'entrée pour l'analyse des mécanismes de coordination.

La troisième et dernière phase (en cours de réalisation) consiste en la mise en œuvre d'un protocole d'analyse fin de l'ensemble des données collectées, qui vise notamment à l'identification de « patterns » de l'activité collective du processus de régulation médicale en donnant une importance particulière aux mécanismes de coordination et à leur influence sur la coopération par rapport à leur contexte d'occurrence. En définitive, il s'agira de rendre « intelligible » le fonctionnement du collectif à travers des indicateurs associés, lesquels nous permettront de concevoir des artefacts organisationnels et des outils de gestion adaptés.

Dans cet article, nous présenterons quelques éléments de résultats issus des deux premières phases.

3. LA COOPERATION AU CENTRE D'APPELS D'URGENCE DU SAMU 91 : PREMIERS RESULTATS D'ANALYSE

3.1. Analyse de la tâche prescrite et de l'activité

3.1.1. Analyse de la tâche prescrite

L'étude de la tâche prescrite de régulation des appels d'urgence permet d'identifier les 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 (suspicions 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 1 », 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. Le « Mixte 2 » a un fonctionnement similaire au « Mixte 1 », mais n'est utilisé qu'en cas de très forte activité ou de crise.

Le tableau 1 adapté de (SAMU de France, 2009) fournit simplement une description séquentielle des tâches incombant aux ARM et aux régulateurs médicaux (sans distinction RH/RL). Cette description prescriptive des actions à réaliser par les acteurs est décorrélée de la dynamique de la coopération entre les régulateurs médicaux (RM) et les ARM et des mécanismes de coordination qu'ils doivent mettre en œuvre pour réaliser leurs différentes tâches. Par exemple, il n'est pas précisé comment le RM, qui a décidé d'envoyer des secours au patient (fin de l'étape 3 « Décision : choisir le(s) moyen(s) [+composition] adapté(s) »), coopère avec l'ARM (étape 5 « Déclenchement des moyens, mise en œuvre des décisions du

médecin régulateur »). Cette description ne suffit donc pas pour rendre compte de la complexité du fonctionnement de l'activité collective réelle.

Tableau 1 – Etapes de la régulation médicale d'après (SAMU de France, 2009)

Etape	Acteur
1 Recueil des données administratives de l'appelant : numéro de téléphone, adresse complète, identité, etc.	ARM
2 Ecoute de la demande, dialogue et qualification de l'appel	ARM
3 Recherche de signes d'une détresse vitale : - engagement réflexe éventuel des moyens ; - priorisation de la régulation médicale.	ARM
4 Transmission d'une synthèse (motif de recours) au médecin régulateur	ARM
1 Phase de reconnaissance sur la base de la synthèse effectuée par l'ARM	RM
2 Interrogatoire médical : - analyse du contexte, des demandes et attentes du patient ; - recherche des antécédents médicaux, des facteurs de risque ; - qualification du besoin de soins ; - hypothèses diagnostiques et pronostiques.	RM
3 - Estimation des risques de la situation en regard des bénéfices attendus des différentes prises en charge possibles ; - Respect du libre choix du patient ; - Décision : choisir le(s) moyen(s) [+composition] adapté(s)	RM
4 - Information de l'appelant et contrat de soins - Mise en œuvre d'une éventuelle prescription	RM
<i>Demander à l'appelant de laisser libre la ligne téléphonique - Mise en attente</i>	
5 Déclenchement des moyens, mise en œuvre des décisions du médecin régulateur	ARM
5 - Conseils en attendant l'arrivée des secours - Anticipation de chacune des étapes de la prise en charge du patient	RM
6 - Suivi de l'intervention - Prise des messages des secouristes - Conseils éventuels - Rappel systématique une heure après dispensation d'un conseil médical	ARM
6 Transmission de l'information médicale à (aux) l'intervenant(s)	RM
7 Recherche de lits d'aval si besoin	ARM
7 - Suivi de l'intervention - Prise des messages médicaux et parfois secouristes - Conseil et assistance aux éventuels intervenants	RM
8 - Recherche de compléments d'informations administratives - Finalisation du dossier (codification, éditions éventuelles, etc.)	ARM
8 - Préparation de l'accueil dans un établissement de soins (si besoin) - Respect du libre choix du patient	RM
9 Clôture du dossier administratif	ARM
9 Clôture du dossier médical	RM
10 Clôture du dossier de régulation médicale (DRM)	RM

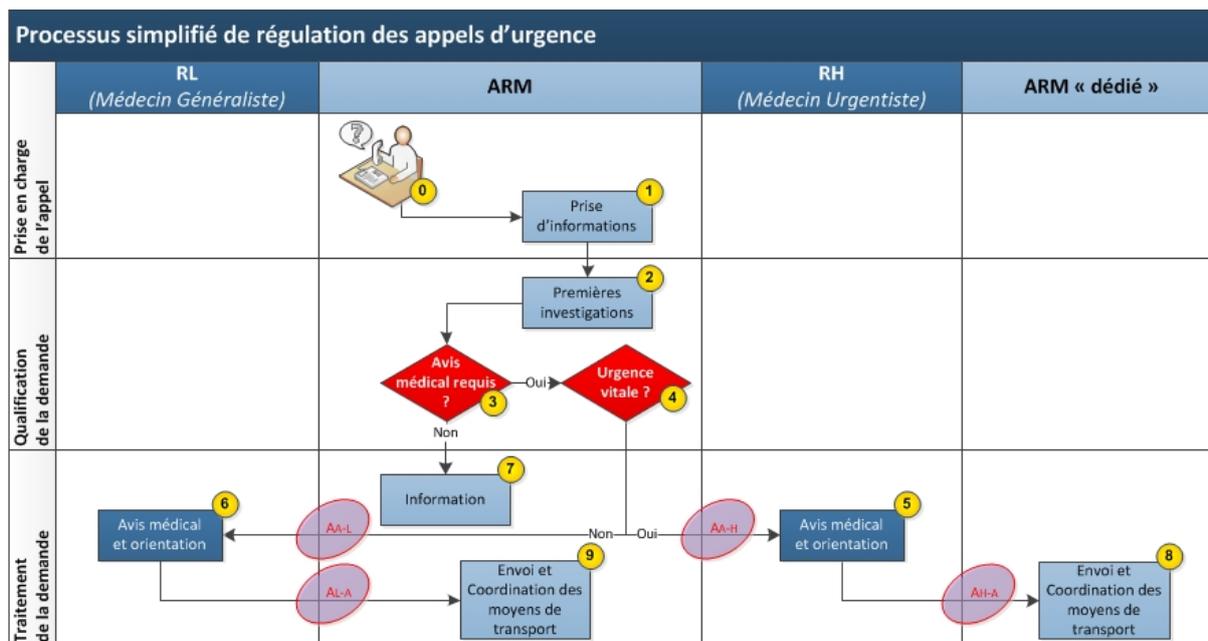
3.1.2. Analyse de l'activité

Le schéma de la figure 3 décrit de manière volontairement simplifiée le processus de régulation des appels d'urgence (de la prise de l'appel au traitement effectif de la demande) tel qu'il a été réellement observé au SAMU de l'Essonne.

Les différentes étapes de ce processus peuvent être décrit ainsi : l'ARM prend l'appel (étape 0 sur le schéma de la figure 3) 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 (VSAV¹¹, SMUR, Ambulances, 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.

Figure 3 – Schéma du processus simplifié de la régulation des appels d'urgence



On notera que pour les ARM non « dédiés », aucune distinction n'a été faite entre les pôles « Santé » et « Mixte » dans la description du processus de coopération de traitement d'un appel, car, dans la pratique, les actions réalisées sont identiques.

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

¹¹ Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes

régulateur (urgentiste ou généraliste selon le cas) 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). 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.

3.2. Repérage des mécanismes de coordination mis en œuvre

L'analyse de la tâche prescrite ne fournit pas d'information sur les contextes d'occurrence des situations. Ces derniers sont pourtant déterminants dans les mécanismes de coopération mis en jeu par le collectif, puisque cela va conditionner son fonctionnement, dynamiquement modulé en conséquence.

L'écart entre la tâche prescrite et l'activité effective réside essentiellement dans la description des modalités pratiques de la coopération inter-acteurs et plus particulièrement dans les mécanismes de coordination, qui sont généralement fondés sur des connaissances tacites, constituées dans la pratique. 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 collègue plus expérimenté. Trois mécanismes complémentaires non intrusifs de la coopération ressortent particulièrement : l'écoute flottante, le pluri-adressage des communications et la vicariance.

L'« écoute flottante » rendue possible par la situation de co-présence est particulièrement utilisée par l'ARM « dédié », à l'écoute d'instructions des RH, d'alertes données par les autres ARM et des messages radio des équipes d'intervention.

Le pluri-adressage des communications consiste à s'adresser non pas à un individu en particulier, mais à l'ensemble du collectif par des signes verbaux ou comportementaux volontairement ostensibles pour être perceptibles des autres (gestes, claquements de doigts, etc.). Pour reprendre l'exemple précédent, il s'agit des messages radio des équipes

d'intervention audibles (« pluri-adressés ») sur l'ensemble des trois postes de travail de la salle de régulation des appels d'urgence.

Nous avons pu remarquer par ailleurs que la réalité et les contraintes des situations conduisent, entre autres, à la mise en œuvre contingente des artefacts et des moyens de communication (vicariance). Ce phénomène « marque la possibilité d'obtenir le même effet par des voies différentes » (Leplat, 2006). Nous avons ainsi pu relever que même si toutes les conversations devaient être enregistrées via le téléphone (notamment pour les appels litigieux), le degré d'urgence de certaines situations amène naturellement les acteurs en coprésence à recourir à des communications orales directes non médiatisées, leur permettant un gain de temps assez évident. C'est souvent le cas lorsque le RH demande à l'ARM dédié d'envoyer un SMUR (moment de coordination noté AH-A sur la figure 3).

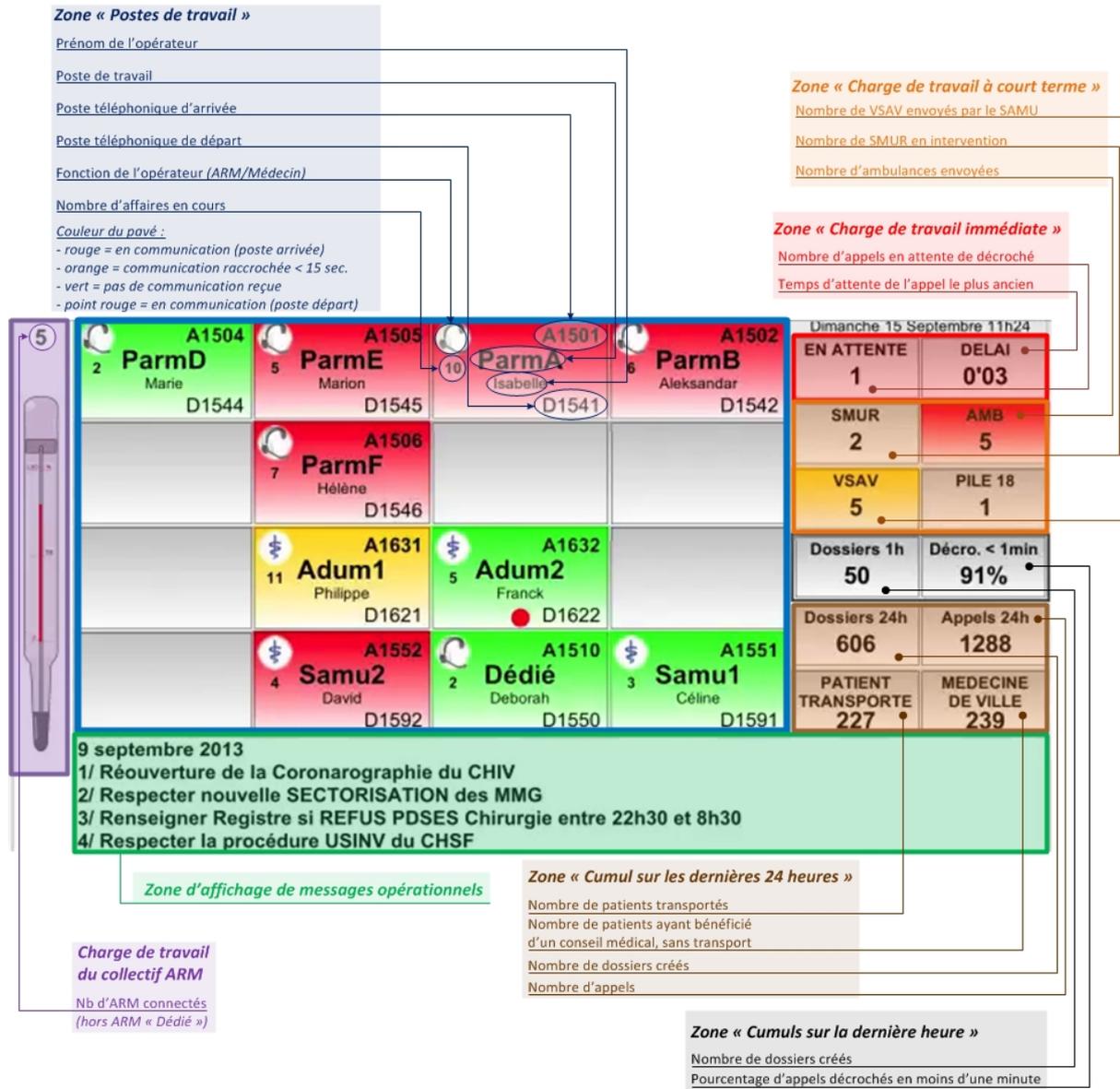
3.3. Les indicateurs « métiers » et les indicateurs de la coopération

3.3.1. Le « Visualiseur » : un exemple d'artefact de l'activité collective basé sur des indicateurs métiers

Le SAMU de l'Essonne a emménagé dans les nouveaux locaux du CDAU en 2006, passant ainsi d'une petite salle où les acteurs étaient moins nombreux et très rapprochés (concentrés autour d'une table ovale) et où les mécanismes de coordination informels étaient banalisés à une plate-forme beaucoup plus vaste avec un nombre d'acteurs plus conséquent et une répartition des postes de travail plus étendue spatialement. Ayant pour objectif de se substituer à ces mécanismes – ou du moins de les assister en fournissant aux acteurs de la salle des informations contextuelles jugées pertinentes – trois grands écrans d'affichage ont été mis en place il y a deux ans. Ces moniteurs collectifs, appelés « Visualiseur » et divisés en sept zones (cf. figure 4), offrent ainsi un retour (« feed-back ») en temps réel sur l'activité collective à travers divers indicateurs.

Cela témoigne de la reconnaissance de l'efficacité de ces mécanismes dans le fonctionnement du collectif. Néanmoins, substituer un artefact technologique à des mécanismes informels pose des problèmes complexes à résoudre.

Figure 4 – Capture d'écran annotée du « Visualiseur »



Les phases d'observation et de recueil de données *in situ* ont montré que cet artefact, censé favoriser l'intelligibilité mutuelle, était sous, voire non utilisé par les acteurs de la salle de régulation. Au contraire, il est souvent perçu comme un outil de surveillance, destiné à pointer du doigt les acteurs « disponibles » (pavé en vert dans la zone « Postes de travail »), à tel point qu'un indicateur a été retiré, à la demande des personnels opérationnels. L'indicateur en question présentait la durée de communication entrante (appel reçu sur le poste de gauche noté « Axxxx ») si le pavé du poste de travail était en rouge ou le temps écoulé depuis le dernier appel décroché, reçu sur le poste de gauche, interprétable à tort comme un temps

« d'inactivité », alors que l'acteur pouvait être néanmoins en télécommunication, émise sur le poste de droite (pour, par exemple, appeler un autre acteur de la salle ou une structure d'accueil). Cela explique notamment que les acteurs n'utilisent pas le « Visualiseur » pour vérifier la disponibilité de leurs collègues, mais préfèrent effectuer préalablement un contrôle visuel direct, jugé plus fiable et plus naturel. Dans la pratique, le « Visualiseur » est plutôt utilisé par les acteurs pour retrouver le numéro de poste téléphonique de leurs collègues.

Cet artefact fait également apparaître le nombre de dossiers en cours de traitement par chaque acteur. Cet élément est à objectiver avec plusieurs critères d'appréciation qualitatifs, comme le contexte d'occurrence, le degré d'urgence de chacun des appels, leur complexité (nombre d'acteurs impliqués, d'interactions requises, témoin direct ou victime en ligne, antécédents du patient, etc.), la clôture effective du dossier (tant qu'un dossier n'est pas effectivement clôt, il est comptabilisé « en cours de traitement »), etc., qui ne permettent raisonnablement pas de comparer, par exemple, les charges de travail individuelles respectives des postes « ParmA » et « ParmD » (ayant respectivement dix et deux dossiers en cours de traitement). Ce jour-là, cela pourrait s'expliquer par le fait que le poste « ParmA » est au pôle « Santé », particulièrement sollicité les dimanches pour des demandes nombreuses, mais sans urgence vitale avérée, notamment du fait de la fermeture dominicale des cabinets des médecins de ville. On constate d'ailleurs que cinq ambulances ont été envoyées pour des transports sanitaires et que seulement deux SMUR sont en intervention (ce qui correspond aux deux dossiers en cours de traitement par l'ARM au poste « Dédié »).

3.3.2. Intégrer des indicateurs du fonctionnement du collectif pour le piloter ?

En l'état, ce dispositif ne semble pas adapté à une utilisation synchrone, malgré les indicateurs qui pourraient s'y prêter comme la disponibilité des acteurs, le nombre de SMUR en intervention, le nombre d'appels en attente, etc. Cela peut être expliqué par plusieurs facteurs. La construction de cet artefact repose sur une base d'indicateurs de gestion orientés « performance », ne tenant pas compte du contexte réel d'occurrence des informations qu'ils tentent de fournir. En effet, un certain nombre d'éléments de pondération, d'objectivation font défaut et prête facilement cet artefact à des interprétations erronées de la situation. En outre, les acteurs de la salle de régulation coopèrent sur le traitement des dossiers en coprésence et l'utilisation d'un tel artefact représente un intermédiaire dans l'interaction homme-homme, dont ils peuvent aisément faire l'économie (cf. exemple du contrôle visuel).

Le fonctionnement du collectif ne peut être réduit à une synthèse d'indicateurs de gestion « métier ». En effet, l'interprétation des données du « Visualiseur » requiert une certaine expertise « métier » empirique ainsi qu'une prise en compte du contexte d'occurrence des situations qu'il traduit. Sans ces deux conditions, il apparaît difficile de déchiffrer l'activité collective. En d'autres termes, une connaissance fine de l'activité collective est indispensable pour la décrypter.

Pris comme tels, les seuls indicateurs de performance ou de « mesure » de l'activité au regard de ses « produits », tels que le nombre d'ambulances envoyées ou le nombre d'appels décrochés dans l'heure ne permettent pas, par exemple, de déterminer la charge effective de travail du collectif. Ces indicateurs « métier » doivent être complétés et éclairés non seulement par des éléments intrinsèques à la situation qu'ils visent à illustrer, mais également par des indicateurs portant plus spécifiquement sur les mécanismes de coordination inhérents à l'activité collective.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Les textes de référence ((SAMU de France, 2009), charte interne, fiches de poste, procédures, etc.) ou certains artefacts (comme le « Visualiseur ») ne couvrent explicitement pas ou très peu le travail d'articulation nécessaire et essentiel à la coordination des activités coopératives. En effet, le tableau 1 ne permet pas d'apprécier la dynamique coopérative que le collectif (ARM-Régulateur médical) doit mettre en jeu. Non prévus dans la tâche à accomplir, les phénomènes d' « intelligibilité mutuelle » mis en évidence dans cette étude sont construits en situation par les acteurs, afin de permettre au travail coopératif de se réaliser. Ces phénomènes, loin de constituer des anomalies ou des écarts par rapport au plan, sont au contraire au cœur du travail des opérateurs.

Les premières analyses semblent mettre en évidence l'existence d'un pattern global de la coopération (cf. figure 3), 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 précoce de modifications ou d'infléchissements dans le cours de l'activité collective, utilisables comme indicateurs à visée de pilotage.

Le point de vue défendu dans ce travail soutient qu'il est nécessaire de prendre en compte l'activité réelle dans la conception des instruments de gestion. Par la suite, toute la question sera par conséquent de concevoir un outil support au travail coopératif qui tienne compte effectivement de l'activité des opérateurs. Des premières pistes peuvent être évoquées. Ainsi, afin de concevoir des instruments adaptés, les indicateurs à visée de pilotage et de maîtrise des comportements (Derujinsky-Laguecir, Kern, & Lorino, 2011) pourront être regroupés en trois niveaux présentant des objectifs parfois antagonistes qu'il faudra réussir à concilier et à faire coexister. Une première batterie d'indicateurs dynamiques synthétiques ou ciblés (Bérard, Gloanec, & Minvielle, 2009) fournira à chacun des acteurs, une représentation synthétique de sa propre activité qui lui permettra une supervision et un ajustement éventuel en temps réel par rapport au collectif et, a posteriori, une utilisation de ces indicateurs comme un référentiel permettant un éventuel retour réflexif. Au niveau du collectif, une vue opérationnelle en situation permettra de doter un « coordinateur¹² » d'indicateurs de suivi à vocation anticipatrice et corrective. Enfin au niveau de l'encadrement global, 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

- Baker, M. (2010), Close collaboration, dialogical thinking and affective regulation, In V. Pipek & M. Rohde (Eds.), *Workshop Proceedings of 9th International Conference on the Design of Cooperative Systems*, Aix-en-Provence, France: IISI, 57–64.
- 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*, Hillsdale, NJ: LEA, 167–182.
- Bérard, É., Gloanec, M., & Minvielle, É. (2009), Usages des indicateurs de qualité en établissement de santé, *Journal de Gestion et D'économie Médicales*, 27 : 1, 5–20.
- Berry, M., Moisson, J.-C., & Riveline, C. (1978), *Qu'est-ce que la recherche en gestion ?*, Paris.
- Boussard, V. (2008), *Sociologie de la gestion : les faiseurs de la performance*, Paris: Perspectives sociologiques, Belin.
- Capitani, G.-A. (1999), *Régulation médicale et engagement des SMUR : Approche statistique des décisions au SAMU de l'Essonne*, Thèse de Doctorat. Université René Descartes.

¹² 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)

- 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*, Toulouse: Octarès, 1–8.
- De Gaulejac, V. (2005), *La société malade de la gestion*, Paris: Seuil.
- De Montmollin, M. (1984), *L'intelligence de la tâche*, Berne: Peter Lang.
- De Terssac, G., & Chabaud, C. (1990), Référentiel opératif commun et fiabilité, In J. Leplat & G. de Terssac (Eds.), *Les facteurs humains de la fiabilité*, Toulouse: Octarès.
- Derujinsky-Laguecir, A., Kern, A., & Lorino, P. (2011), Une approche instrumentale des indicateurs de performance, *Management & Avenir*, 42 : 2, 111–132.
- Détienne, F., Baker, M., & Burkhardt, J.-M. (2010), Analysing the quality of collaboration in task-oriented computer-mediated interactions: introduction to the workshop proceedings, In V. Pipek & M. Rohde (Eds.), *Workshop Proceedings of 9th International Conference on the Design of Cooperative Systems*, Aix-en-Provence, France: IISI, 6–14.
- Détienne, F., Baker, M., & Burkhardt, J.-M. (2012), Quality of collaboration in design meetings: methodological reflexions, *CoDesign: International Journal of CoCreation in Design and the Arts*, 8 : 4, 247–261.
- Dodier, N. (1995), *Les hommes et les machines : la conscience collective dans les sociétés technicisées*, Paris: Métailié.
- 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.
- Dujarier, M. A. (2006), *L'idéal au travail*, Presses Universitaires de France, Collection "Partage des Savoirs."
- Dujarier, M. A. (2012), *La management à distance : une sociologie clinique de l'activité*, Rapport d'Habilitation à Diriger des Recherches. Université Paris Ouest.
- Engeström, Y. (2000), Activity theory as a framework for analyzing and redesigning work, *Ergonomics*, 43 : 7, 960–974.
- Falzon, P. (Ed.) (2004), *Ergonomie*, PUF.
- 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*, Issy-les-Moulineaux, 222–228.
- Grimand, A. (2006), *L'appropriation des outils de gestion : Vers de nouvelles perspectives théoriques ?*, Publications de l'Université de Saint-Etienne, Collection Gestion.
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Durrafourg, J., & Kerguelen, A. (1997), *Comprendre le travail pour le transformer, La pratique de l'ergonomie (2ème édition)*, Lyon-Montrouge: ANACT.
- Hatchuel, A. (2000), Quel horizon pour les sciences de gestion ? Vers une théorie de l'action collective, In A. David., A. Hatchuel, & R. Laufer (Eds.), *Les nouvelles fondations des Sciences de Gestion*, Vuibert–FNEGE, 7–43.
- Heath, C., & Luff, P. (1991), Collaborative Activity and Technological Design: Task Coordination in London Underground Control Rooms, In *Proceedings of the Second European Conference on Computer-Supported Cooperative Work (ECSCW'91)*, 65–80.
- 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.
- Jarzabkowski, P. A., Lê, J. K., & Feldman, M. S. (2012), Toward a Theory of Coordinating: Creating Coordinating Mechanisms in Practice, *Organization Science*, 23 : 4, 907–927.

- Jordan, S., & Messner, M. (2012), Enabling control and the problem of incomplete performance indicators, *Accounting, Organizations and Society*, 37 : 8, 544–564.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992), The balanced scorecard – Measures that drive performance, *Harvard Business Review*, 70 : 1, 71–79.
- Leplat, J. (1997), *Regards sur l'activité*, Paris: PUF.
- Leplat, J. (2006), La notion de régulation dans l'analyse de l'activité, *Perspectives Interdisciplinaires Sur Le Travail et La Santé*, 8 : 1.
- Lorino, P. (2002), Vers une théorie pragmatique et sémiotique des outils appliquée aux instruments de gestion, *Essec Research Center*, DR-02015.
- Lorino, P. (2007), Stylistic creativity in the utilization of management tools, *Essec Research Center*, DR-07007.
- Lorino, P. (2009), Concevoir l'activité collective conjointe : l'enquête dialogique. Etude de cas sur la sécurité dans l'industrie du bâtiment, *@ctivités*, 6 : 1, 87–110.
- Lorino, P., Tricard, B., & Clot, Y. (2011), Research Methods for Non-Representational Approaches to Organizational Complexity: The Dialogical Mediated Inquiry, *Organization Studies*, 32 : 6, 769–801.
- Martineau, R. (2012), Les usages types d'un outil de gestion des risques à l'hôpital, *Management & Avenir*, 54 : 4, 215–236.
- Maugeri, S. (Ed.) (2001), *Délit de gestion*, La Dispute.
- Meier, A., Spada, H., & Rummel, N. (2007), A rating scheme for assessing the quality of computer-supported collaboration processes, *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 2 : 1, 63–86.
- Penverne, Y., Jenvrin, J., Danet, N., Pineau Carié, S., Potel, G., Loué, 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*, 793–806.
- Pougès, 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*, Toulouse: Octarès, 351–375.
- Rabardel, P., Carlin, N., Chesnais, M., Lang, N., Joliff, G. Le, & Pascal, M. (1998), *Ergonomie : concepts et méthodes* (P. Rabardel, Ed.), Toulouse: Octarès.
- Reynaud, J.-D. (1989), *Les règles du jeu. L'action collective et la régulation sociale*, Paris: Armand Colin.
- Salembier, P., & Pavard, B. (2004), Analyse et modélisation des activités coopératives situées. Évolutions d'un questionnement et apports à la conception, *@ctivités*, 1 : 1, 87–99.
- Salembier, P., Theureau, J., Zouinar, M., & Vermersch, P. (2001), Action / Cognition située et assistance à la coopération, In J. Charlet (Ed.), *IC2001*, Grenoble: PUG, 369–388.
- Salembier, P., & Zouinar, M. (2004), Intelligibilité mutuelle et contexte partagé - Inspirations conceptuelles et réductions technologiques, *@ctivités*, 1 : 2, 64–85.
- SAMU de France (2009), *Guide d'aide à la régulation au SAMU Centre 15*, Paris: SFEM Editions.
- Schmidt, K. (1994), *Modes and Mechanisms of Interaction in Cooperative Work - Outline of a Conceptual Framework*, Roskilde, Denmark, Vol. 666, 77.
- Schmidt, K. (2002), The Problem with “Awareness”: Introductory Remarks on “Awareness in CSCW”, *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 11 : 3, 285–298.

- 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*, Taïpei, Taïwan, 622–631.
- Strauss, A. (1985), Work and the division of labor, *The Sociological Quarterly*, 26 : 1, 1–19.
- Teulier, R., & Lorino, P. (Eds.) (2005), *Entre connaissance et organisation : l'activité collective*, Paris: La Découverte.
- Theureau, J. (2000), Activité, représentation de l'activité et... gestion, In P. Lorino (Ed.), *Enquêtes de gestion, à la recherche du signe dans l'entreprise*, Paris: L'Harmattan, 295–325.
- Theureau, J. (2010), Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche « cours d'action », *Revue D'anthropologie Des Connaissances*, 4 : 2, 287–322.
- Voyiatzaki, E., Meier, A., Kahrmanis, G., Rummel, N., Spada, H., & Avouris, N. (2008), Rating the quality of collaboration during networked problem solving activities, In *Proceedings of the 6th International Conference on Networked Learning*, Halkidiki, 409–416.
- Wrzesien, M., Burkhardt, J.-M., Botella, C., & Alcañiz, M. (2012), Evaluation of the quality of collaboration between the client and the therapist in phobia treatments, *Interacting with Computers*, 24 : 6, 461–471.