

B. Leclère¹, Y. Penverne¹, C. Martinez², N. Cellier², C. Pehlivan², J. Jenvrin¹, E. Montassier¹, F. Fontanili²

1. CHU de Nantes, F-44000 Nantes, France 2. IMT Mines Albi-Carmaux, F-81013, Albi, France

Contexte

L'organisation territoriale de la réponse aux appels d'urgence est **essentielle** : pour les patients les plus graves, accéder sans délai au centre de traitement des appels du SAMU constitue un enjeu vital

En France, la réponse aux appels d'urgence est organisée de façon **cloisonnée** : il existe généralement dans chaque département un SAMU qui prend en charge les appels du territoire.

Le décroché est réalisé en *front office* par des Assistants de Régulation Médicale (ARM) qui transmettent secondairement au *back-office* assuré par des médecins.

Depuis plusieurs années, les SAMU font face à des difficultés croissantes, liées aux contraintes médico-économiques, aux insuffisances de personnels et à l'augmentation de l'activité

Nous faisons l'hypothèse que la mutualisation des files d'attente entre plusieurs SAMU pourrait améliorer la rapidité du décroché des appels d'urgence.

L'expérimentation de nouvelles organisations est difficile dans ce contexte, mais il existe désormais des outils permettant de simuler ces expérimentations sans déstabiliser l'activité de ces centres en forte tension.

L'objet de notre travail est d'utiliser des doubles numériques de plusieurs SAMU pour évaluer l'impact du décloisonnement sur leur qualité de service.

Méthodes

L'étude est basée sur les données réelles de 3 SAMU des Pays de la Loire représentant 3 niveaux d'activités différents : le SAMU A (1000 à 1500 appels/j) le SAMU B (500 à 1000 appels/j) et le SAMU C (<500 appels/j).

Les appels téléphoniques extraits concernaient une année d'activité d'urgence (2021), soit 1 200 000 appels.

Phase 1. Collecte et préparation des données par traitement algorithmique des journaux d'événements des systèmes de téléphonie des centres.

Phase 2. Modélisation d'un double numérique du processus front-office de chaque SAMU à l'aide d'un logiciel de simulation de flux à événements discrets (Witness™, <https://www.lanner.com>)

Phase 3. Évaluation des hypothèses organisationnelles sur un horizon limité à la semaine du 12 au 18 juillet 2021. Le critère d'évaluation principale était la qualité de service à 30 secondes, c.-à-d. la proportion d'appels décrochés avant ce délai.

Conclusion

Il s'agit de la première expérimentation de la technologie des doubles numériques dans le domaine de la réponse aux appels d'urgence.

Les simulations sont en faveur d'une amélioration importante de la qualité de service à 30s des centres avec des modes d'organisation décloisonnés.

Une étude en vie réelle doit maintenant être conduite pour confirmer les résultats ; selon l'analyse qualitative menée en parallèle, ces changements d'organisation nécessiteront un accompagnement des professionnels.

Organisations simulées

Le **mode cloisonné** correspond à l'organisation actuelle. Chaque SAMU prend en charge uniquement les appels de son territoire.

Dans le **mode interconnecté**, les ARM disponibles d'un centre peuvent prendre en charge les appels d'un autre SAMU dont tous les ARM sont occupés (figure 1).

Dans le **mode virtualisé**, la liste d'attente des appels est commune à l'ensemble des SAMU, les ARM prennent en charge les appels de l'ensemble des territoires concernés.

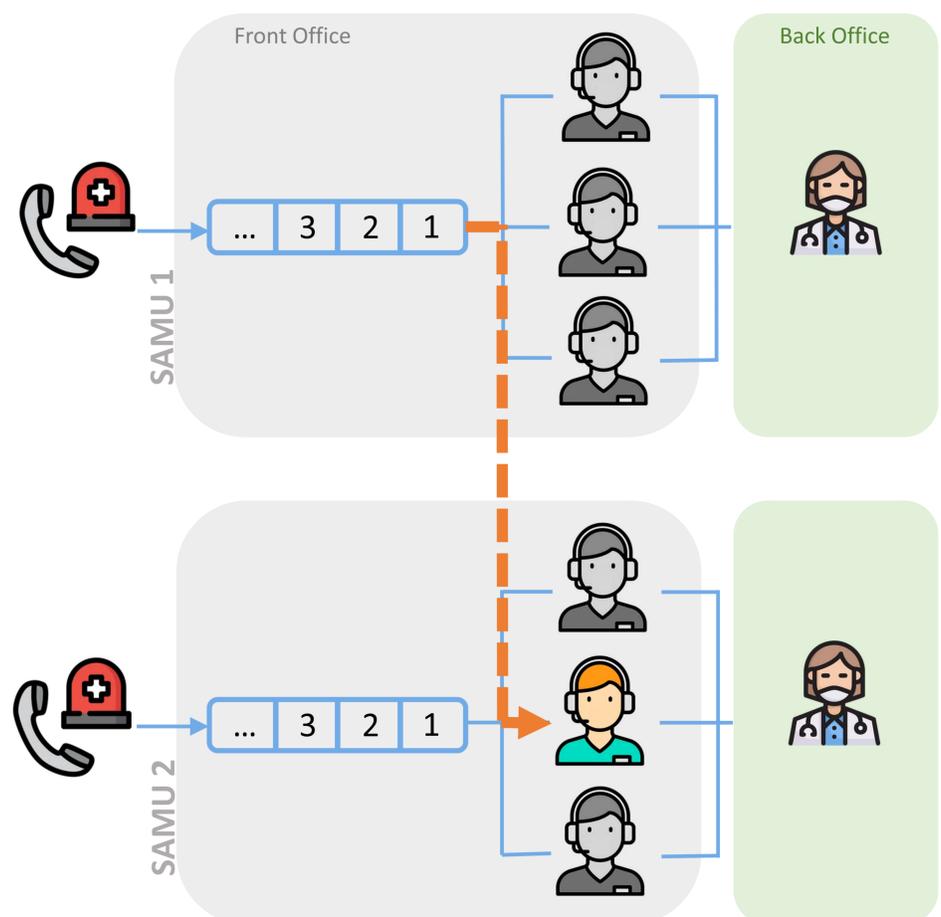


Figure 1. Illustration du mode interconnecté entre deux SAMU : Les appels entrants dans chaque SAMU sont mis en liste d'attente localement. L'ARM disponible du SAMU 2 prend un appel du SAMU 1 dont tous les agents sont déjà en appel.

Résultats

La simulation d'une semaine d'activité se déroule en un peu plus de 2 minutes, soit environ 20 secondes par jour, sur un ordinateur de type intel Core i7 à 2,6 GHz et 52 Go de RAM

Les deux scénarios décloisonnés permettent d'homogénéiser et d'améliorer la qualité de service à 30 sec. des trois centres, avec les meilleurs résultats obtenus pour le mode interconnecté (figure 2).

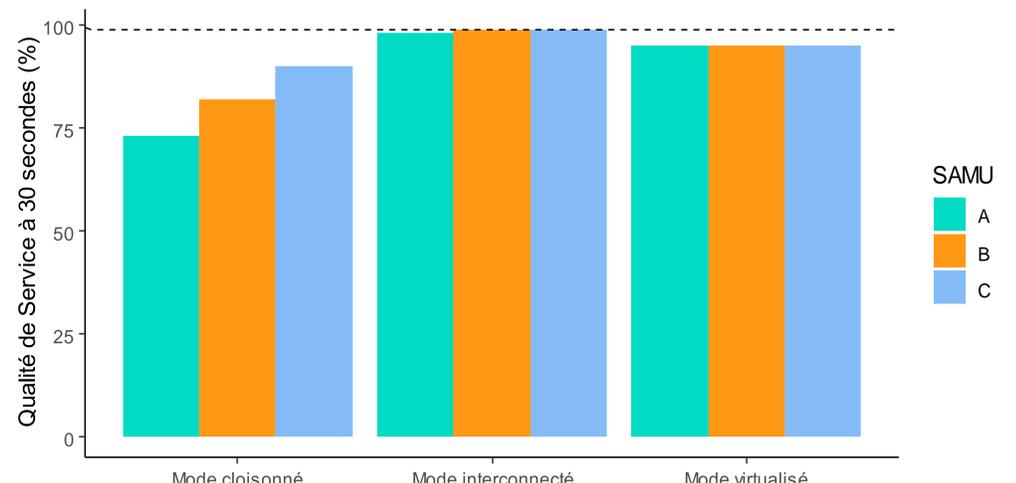


Figure 2. Résultats des simulations pour les trois modes d'organisation évalués. Le mode cloisonné correspond au mode de fonctionnement actuel des SAMU en France

Ce projet a bénéficié d'un financement DGOS PREPS 2019

✉ : brice.leclere@chu-nantes.fr