

Chantier Pilote 2006-06

MeaH

Mission nationale d'expertise et d'audit hospitaliers

Organisation des centres 15

« Chaque appel compte, chaque seconde compte »

Rapport de phase 1 – Diagnostic

Février 2007

Ce document comporte	65 pages
Auteurs	Dr Sébastien WOYNAR Pr Jean-Claude MOISDON sebastien.woynar@fr.oleane.com moisdon@ensmp.fr
Résumé	
La mission	
<p>L'ambition de ce chantier est double :</p> <ul style="list-style-type: none">-accompagner les équipes des 8 centres 15 pendant leur audit organisationnel et la mise en place des plans d'action;-capitaliser et diffuser des pratiques organisationnelles efficaces à la communauté des centres 15.	
La phase 1	
<p>L'environnement qui secoue continuellement les centres 15 (pics d'activité non prévisibles, relations avec les effecteurs, les médecins libéraux...) influe sur le fonctionnement d'un centre 15 sans que les professionnels, engagés avec passion dans leur métier ne puissent totalement le maîtriser.</p> <p>Cependant, certaines actions internes présentent déjà un niveau de preuve suffisant pour que l'on soit confiant dans le bénéfice qu'en tireront les centres 15 : mise en place d'un tableau de bord et d'un staff de pilotage, réallocation de ressources en fonction de l'activité prévisible, augmentation du taux de recueil d'information, mise en place d'audits de dossiers et de retours d'expérience.</p> <p>L'efficacité d'autres actions ou options organisationnelles reste à confirmer : arbitrage rapidité/productivité, spécialisation/polyvalence, niveau technologique, management opérationnel. Cependant, certaines options apparaissent déjà pertinentes dans un contexte spécifique. En fin de chantier, l'analyse avant/après des options choisies par les 8 centres 15 sera très instructive.</p> <p>Pour améliorer encore plus la compréhension de l'organisation des centres 15 et valider un certain nombre d'hypothèses, la MeaH met à disposition en ligne un outil de benchmark accessible à l'ensemble des centres 15 français. Par ailleurs, en complément de ce rapport, la MeaH a réalisé une revue de la littérature qui analyse plus particulièrement l'organisation et les outils de triage : « <i>Centres 15 : Organisation et outils du triage au niveau des centres d'appel</i> » (MeaH, 2006). www.meah.sante.gouv.fr</p>	
Mots-clés	Centre 15, CRRA, SAMU, organisation, efficience, qualité, ergonomie

SOMMAIRE

1. Constats clefs	5
2. Le contexte.....	6
2.1. L'enjeu	6
2.2. Les acteurs et leurs attentes	6
2.3. Ressources mobilisées.....	9
2.4. Planning de l'intervention.....	10
3. Etat des lieux.....	12
3.1. Activité et structures	12
3.1.1. Activité et facteurs exogènes	12
3.1.2. Ressources humaines : dimensionnement de l'offre.....	13
3.1.3. Système de téléphonie et d'information	13
3.1.4. Salle de régulation	14
3.2. Processus de prise en charge	15
3.2.1. Décrocher	16
3.2.2. Réguler	17
3.2.3. Gérer les moyens.....	18
3.2.4. Recevoir et interpréter les bilans.....	19
3.2.5. Organiser l'arrivée à l'hôpital.....	20
3.2.6. Clore le dossier	20
3.3. Compétences transverses.....	21
3.3.1. Maîtriser la demande	21
3.3.2. Efficience	21
3.3.3. Piloter l'activité	22
3.3.4. Gérer les compétences	23
3.3.5. Gérer la communication	25
4. Lien entre organisation et performance	26
4.1. Méthodologie	26
4.1.1. Exploitation du système de téléphonie et d'information – Vector Services	27
4.1.2. Mesure de charge directe – Eurogroup.....	28
4.2. Résultats.....	30
4.2.1. Saisonnalité et anticipation	30
4.2.2. Adéquation activité et ressources et arbitrage rapidité/productivité	35
4.2.3. L'arbitrage spécialisation/polyvalence et l'impact sur la rapidité de prise en charge et la productivité.....	40
4.2.4. Management opérationnel	43
4.2.5. Technologies.....	44
5. De l'audit à l'action	47
5.1. Mettre en place un tableau de bord de pilotage et un staff de pilotage	47
5.2. Développer une expertise de la saisonnalité des flux	51
5.3. Réallouer des ressources en adéquation avec l'activité	51
5.4. Organiser le décroché rapide et le triage de l'AMU.....	51
5.5. Améliorer les réponses PARM et médecins et leurs interfaces	52
5.6. Mettre en place un coordinateur de flux d'appels.....	52
5.7. Mettre en place un gestionnaire d'information en temps réel.....	52
5.8. Optimiser l'utilisation des technologies.....	53
5.9. Organiser les effecteurs.....	53
5.10. Mettre en place un retour d'expérience et une évaluation de la qualité des décisions prises	53
5.11. Ergonomie et qualité du travail	54
5.12. Relations externes – stratégie de communication.....	54
6. Conclusion et suite.....	55
7. Annexes.....	56
7.1. Tableau de benchmarking	56
7.2. Modélisation mathématique des taux de charges et délais.....	58
7.3. Exemple de modélisation de processus – Vector Services.....	60
7.4. Processus en « régulation avec envoi de moyen » - Eurogroup.....	62
7.5. Mesure de charge directe - Eurogroup.....	63
7.6. Exemple de feuille de route pour le plan d'actions d'un centre 15 participant au chantier MeaH.....	65

Abréviations :	
• CODIS	Centres Opérationnels Départementaux d'Incendie et de Secours
• CRRA	Centre de Réponse et de Régulation des Appels
• ETP	Equivalent Temps Plein
• GDM	Gestion des Moyens
• IDE	Infirmier Diplômé d'Etat
• MeaH	Mission Nationale d'Expertise et d'Audit Hospitaliers
• MR	Médecin Régulateur
• MRH	Médecin Régulateur Hospitalier
• MRL	Médecin Régulateur Libéral
• PARM	Permanencier Auxiliaire de Régulation Médicale
• PA	PARM décroché et gestion des moyens
• PB	PARM bilan
• PDS	Permanence Des Soins
• SAMU	Service d'Aide Médicale d'Urgence
• SDA	Sélection Directe des Appels
• SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
• SI	Système d'Information
• SMUR	Structure Médicale d'Urgence et de Réanimation
• SVI	Serveur Vocal Interactif
• TSU	Transport Sanitaire Urgent
• VSAS	Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes

1. Constats clefs

L'environnement qui secoue continuellement les centres 15 (pics d'activité non prévisibles, relations avec les effecteurs, les médecins libéraux...) influe sur le fonctionnement d'un centre 15 sans que les professionnels, engagés avec passion dans leur métier, ne puissent totalement le maîtriser.

Cependant, certaines actions internes présentent déjà un niveau de preuve suffisant pour que l'on soit confiant dans le bénéfice qu'en tireront les centres 15 : mise en place d'un tableau de bord et d'un staff de pilotage, réallocation de ressources en fonction de l'activité, augmentation du taux de recueil d'information, mise en place d'audits de dossiers et de retours d'expérience.

L'efficacité d'autres actions ou options organisationnelles reste à confirmer : arbitrage rapidité/productivité, spécialisation/polyvalence, niveau technologique, management opérationnel. Cependant, certaines options apparaissent déjà pertinentes dans un contexte spécifique. En fin de chantier, l'analyse avant/après des options choisies par les 8 centres 15 sera très instructive.

Pour améliorer encore plus la compréhension de l'organisation des centres 15 et valider un certain nombre d'hypothèses, la MeaH met à disposition en ligne sur son site un outil de benchmark accessible à l'ensemble des centres 15 français. Ainsi, n'hésitez pas à vous comparer et à renvoyer ce tableau de benchmarking à la MeaH qui pourra ainsi enrichir ces informations et progresser dans l'analyse des Centres 15 : sebastien.woynar@fr.oleane.com. Nous préserverons l'anonymat des répondants.

Par ailleurs, vous pouvez lire, en complément de ce rapport, la revue de la littérature réalisée par la MeaH qui analyse plus particulièrement l'organisation et les outils de triage : « *Centres 15 : Organisation et outils du triage au niveau des centres d'appel* » (MeaH, 2006). www.meah.sante.gouv.fr

2. Le contexte

2.1. L'enjeu

Les missions d'un centre 15 lui accordent une importance toute particulière en termes de Santé Publique : trier, répondre et déclencher des moyens adaptés à la demande de tout appelant.

L'envergure de la mission est compliquée par sa diversité :

- Diversité des appels : de la simple demande de renseignement sur la pharmacie de garde jusqu'à l'arrêt cardio-vasculaire ;
- Diversité des populations et des zones géographiques : mer, montagne ; urbain, rural ;
- Diversité des tutelles : Hôpital, ARH, Conseil Général, Préfecture ;
- Diversité des effecteurs : médecin libéral, groupement de médecins urgentistes, SMUR, hélicoptères civils ou militaires, pompiers et ambulances.

Face à ces défis, des équipes, rarement de plus de 40 personnes par centre 15, doivent optimiser leur organisation pour assurer la plus grande qualité d'écoute et de décision possible.

L'ambition de ce chantier est double :

- accompagner les équipes des 8 centres 15 pendant leur audit organisationnel et la mise en place de leurs plans d'action;
- capitaliser et diffuser les pratiques organisationnelles efficaces à la communauté des centres 15.

2.2. Les acteurs et leurs attentes

Les 8 établissements qui participent volontairement à ce projet sont :

- SAMU 25 – Centre Hospitalier Universitaire Besançon ;
- SAMU 29 – Centre Hospitalier Universitaire Brest ;
- SAMU 33 – Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux ;
- SAMU 45 – Centre Hospitalier Régional d'Orléans ;
- SAMU 65 – Centre Hospitalier de Bigorre (Tarbes) ;
- SAMU 67 – Hôpitaux Universitaires de Strasbourg ;
- SAMU 69 – Hospices Civils de Lyon ;
- SAMU 76A – Centre Hospitalier Universitaire de Rouen.



Cités anonymement dans la suite du document, les centres 15 participant à la démarche MeaH se présentent ci-dessous, leur contexte présentant autant d'opportunités d'amélioration organisationnelle. Nous n'avons pas modifié la rédaction initiale.

Etablissement H1

Contexte

-Régionalisation progressive de l'activité du Centre 15.

Objectifs par rapport au chantier

- Planification et gestion du temps médical ;
- Composition effectif médical/ non médical ;
- Ergonomie de la salle ;
- Procédure de prise en charge ;

- Suivi de l'activité, des interventions et de la qualité ;
- Offre de soins: PDS, interconnexion SAMU, maillage SMUR, création de filières... ;
- Analyse des flux, typologie, répartition géographique.

Etablissement H2

Contexte

- Augmentation du nombre de dossiers ouverts ;
- Augmentation des moyens humains, notamment PARM ;
- Augmentation des moyen matériels (deuxième serveur de régulation, plus des lignes téléphoniques, adaptation Applisamu, adaptation de la salle de travail...) ;
- Modification des pratiques professionnelles (staff, référentiels, règlement intérieur...) ;
- Mesures d'activité régulières ;
- Nouveaux locaux ;
- Performance des serveurs téléphoniques améliorée (réécoute...) ;
- Cartographie en cours de mise en place ;
- Partenariat avec la ADOPS et les libéraux.

Les attentes par rapport au chantier

- Adaptation des effectifs et des modes de fonctionnement au flux et à la typologie des appels ;
- Impact des modes de fonctionnement des partenaires à l'aide médicale urgence et à la permanence des soins sur le fonctionnement du Centre ;
- Influence de la typologie des appels sur les réponses apportées aux patients ;
- Adaptation des outils informatiques et téléphoniques au fonctionnement actuel et à l'évolution des missions ;
- Adaptation du réseau de communication (téléphonie portable, radio, etc.) ;
- Impact des modes de fonctionnement du Centre sur les principes de respect de la confidentialité, des droits des patients et du secret professionnel ;
- Collaboration avec les régulateurs libéraux : la co-régulation libérale permet-elle une prise en charge satisfaisante des problèmes, des situations liées à l'aide médicale urgente ?

Etablissement H3

Contexte

- L'activité a considérablement augmenté ces dernières années : +25% en 2005, +50% en 2003, alors qu'auparavant elle augmentait de 10% par an en moyenne ;
- Suite à un arrêté préfectoral mettant en place la permanence des soins : augmentation de l'activité et modification du type de demande ;
- Cette évolution quantitative et qualitative nécessite une restructuration en terme d'organisation du travail.

Attente

- Une analyse de l'organisation actuelle avec un regard extérieur sur la pratique ;
- Des éléments de comparaison avec d'autres sites ;
- Un accompagnement des évolutions nécessaires de l'organisation.

Etablissement H4

Contexte

- Augmentation de l'activité : actuellement 278 400 appels / 87 000 dossiers ;
- 3000 interventions SMUR primaires/ 1000 secondaires ;
- SMUR pédiatrique et hélicoptère.

Objectifs et attentes par rapport au chantier

- Définir les missions du Centre 15, à défaut d'une définition unanime pour tous les C15 ;
- Définir des indicateurs de pilotage utiles et les tableaux de bord associés ;
- Accompagner le changement de locaux et faire des recommandations ;
- Donner plus de visibilité sur le fonctionnement et l'activité et profiter de toutes les ressources de l'établissement : « le Centre 15 doit rentrer dans l'hôpital » ;

- Réfléchir à l'organisation générale et au rôle du Centre 15 ;
- Bénéficier d'un accompagnement sur les changements déjà initiés ;
- Séparer le traitement de la PDS et de l'AMU ;
- Devenir un « call center » avec annonce des délais d'attente pour la PDS.
- Mieux organiser l'information au sein du service ;
- Améliorer les conditions de travail pour PARM et Médecins Régulateurs ;
- Préciser le rôle des PARM et finaliser les fiches d'aide à la régulation ;
- Donner de la cohérence aux évolutions de l'équipe de PARM et leur donner une dynamique ;
- Avoir les moyens d'accompagner les équipes, expliciter les enjeux de la régulation ;
- Recentrer les équipes sur le métier de prise en charge médicale ;
- Disposer d'outils de management des équipes.

Etablissement H5

Contexte

- Augmentation de l'activité ;
- Projet de réorganisation SAMU/urgences.

Attente

- Une analyse de l'organisation actuelle ;
- Des propositions pour adapter les ressources matérielles et humaines aux besoins ;
- Un apport méthodologique et la mise en place d'indicateurs qualitatifs et quantitatifs.

Etablissement H6

Contexte problèmes:

- 230 000 dossiers par an ;
- Gestion de la PDS ;
- Pics d'activité début de soirée ;
- Répartition des appels entre hospitaliers et libéraux ;
- Goulots d'étranglements dans le traitement des dossiers ;
- Répartition effectifs médicaux/paramédicaux face aux fluctuations d'activité ;
- Indicateurs qualité et de satisfaction des patients ;
- Évaluation des pratiques professionnelles ;
- Changement de locaux ;
- Logiciel Centaure 15.

Les attentes par rapport au chantier :

- Faire face aux problèmes ci-dessus ;
- Regard extérieur et méthodologie.

Etablissement H7

Objectifs et attentes par rapport au chantier

- Optimiser le délai de réponse, de prise en charge et de traitement des appels ;
- Travailler sur l'équilibrage des charges et des ressources ;
- Développer les filières aval de prise en charge (traumato, cardio-vasculaire, pédiatrie, ...) ;
- Travailler sur l'amélioration des conditions de travail pour les PARM et les médecins.

Etablissement H8

L'état des lieux :

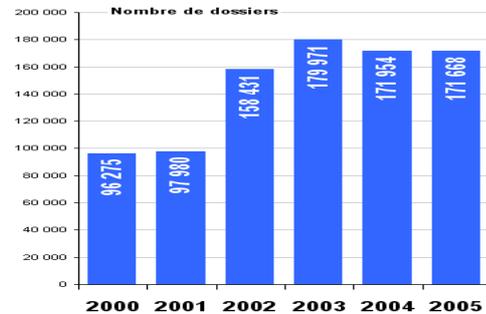
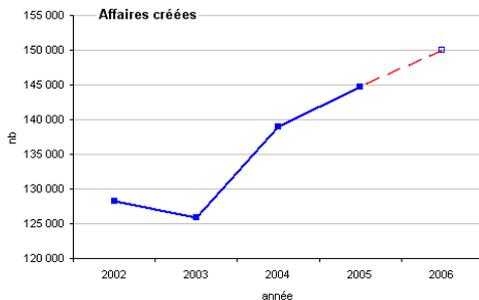
- Augmentation du nombre d'appels (+10% de 2003 à 2005) générant des dysfonctionnements liés à la surcharge (dont plainte...);
- Projet de regroupement de 3 SAMU.

Les attentes par rapport au chantier

- Apport méthodologique d'ordre général ;
- Analyse de l'organisation actuelle ;
- Propositions de réorganisation des ressources matérielles et humaines pour répondre de façon efficiente aux besoins actuels de la population ;
- Mise en place d'indicateurs qualitatifs et quantitatifs.

Synthèse de l'attente des 8 centres 15

Un contexte similaire : il existe une augmentation de l'activité depuis 2002. Par contre si certains centres 15 ont maintenu cette tendance haussière – en termes d'affaires- entre 2004 et 2006 (graphique ci-dessous à gauche, H8), d'autres au contraire ont infléchi le nombre de dossiers ouverts (graphique ci-dessous à droite, H2) (voir partie 5 de l'audit à l'action pour une explication).



Des préoccupations communes : se doter d'outils de pilotage pour aider à remplir leur mission, améliorer la qualité de prise en charge, anticiper les pics d'activité, améliorer les conditions de travail, améliorer la répartition des tâches entre PARM et Médecins Régulateurs et l'adéquation des ressources en fonction de l'activité, impulser une dynamique de changement.

Des interrogations partagées : quelles sont les options organisationnelles pertinentes, quel niveau technologique est souhaitable, quel niveau de protocolisation est bénéfique, quelle filière de prise en charge est à améliorer en priorité... ?

2.3. Ressources mobilisées

Sélectionnées à l'issue d'un appel d'offres, 2 sociétés de conseil accompagnent les établissements :

- **Eurogroup** (chef de projet Madame Samira Bekhti) ;
- **Vector Service** (chef de projet Monsieur Philippe Devillers).

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
Membres de l'équipe projet au CTN								
• Directeur du SAMU		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Responsable du Centre 15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Médecin régulateur	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• Cadre de régulation/responsable PARM			✓	✓	✓	✓		✓
• PARM / IDE						✓		
• Responsable/référent SI								
• Responsable administratif de pôle/direction	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ressources mobilisables ponctuellement :								
• Président de CME								
• Directeur général	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Les Comités Techniques Nationaux, qui réunissent tous les 2 mois les membres du chantier pour faire un point sur l'avancement de leur projet et partager leur expérience, dépassent les 30 participants. On peut cependant regretter l'absence de référents informatiques et de PARM « non cadres » lors des CTN – a priori indispensables dans cette organisation.

2.4. Planning de l'intervention

Par ailleurs, 4 phases rythment l'intervention des consultants au sein des établissements :

Phase 1 : réalisation du diagnostic organisationnel : de juin à décembre 2006

- Objectif : description et diagnostic de l'organisation de l'établissement, définition et évaluation d'indicateurs phares en matière de recouvrement des recettes ;
- Moyens : 12 journées d'appui conseil par établissement (incluant back office & réunions locales et nationales).

Phase 2 : élaboration des plans d'actions : de décembre 2006 à janvier 2007

- Objectif : choix par les établissements d'axes d'amélioration et élaboration de plans d'actions à mettre en œuvre. Sont privilégiées les actions à fort contenu opérationnel pouvant être mises en place et évaluées dans les délais impartis par l'étude ;
- Moyens : 3 journées d'appui conseil par établissement (incluant back office & réunions locales et nationales).

Phase 3 : mise en œuvre des plans d'actions : de février à octobre 2007

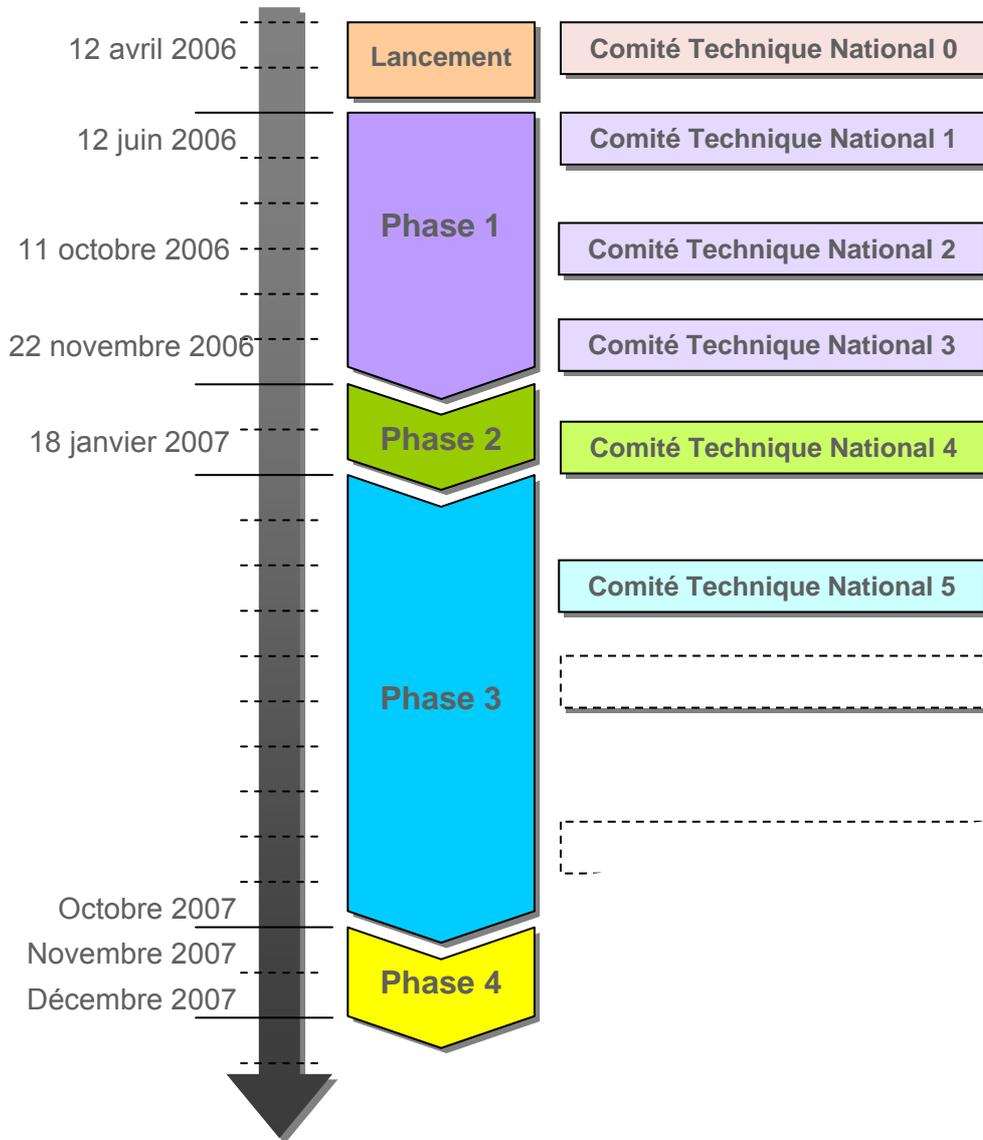
- Objectifs : mise en œuvre des plans d'actions ;
- Moyens : 12 journées d'appui conseil par établissement (incluant back office & réunions locales et nationales).

Phase 4 : évaluation et capitalisation : de novembre à décembre 2007

- Objectifs : évaluation des actions engagées, modélisation des organisations les plus efficaces et capitalisation sur les bonnes pratiques observées ;
- Moyens : 2.5 journées d'appui conseil par établissement (incluant back office & réunions locales et nationales).

Les établissements se situent actuellement dans la phase de conception des plans d'actions. Après sélection et priorisation, chaque action est assortie d'un objectif, d'un calendrier, d'un responsable, de tâches intermédiaires à réaliser et d'une analyse de risque (voir annexe).

Le chantier a débuté avec 1 mois de retard, qui a été rattrapé.



Chacune des grandes étapes de la mission donne lieu à la production de documents, internes au chantier ou à destination des autres professionnels :

Documents internes, produits par les consultants, pour chaque établissement

- 1 monographie de diagnostic en fin de phase 1 ;
- 1 plan d'actions sous forme de fiches en fin de phase 2 ;
- 1 monographie de description et d'évaluation des actions mises en œuvre en fin de phase 3.

Documents externes (données anonymisées), produits par la MeaH

- 1 rapport d'étape à chaque fin de phase ;
- 1 recueil des bonnes pratiques organisationnelles en fin de chantier ;
- 1 grille de benchmark à destination de l'ensemble des centres 15 français (disponible sur [www.meah.sante.gouv.fr / centre 15 / 2007MeaH_C15_Benchmarking](http://www.meah.sante.gouv.fr/centre15/2007MeaH_C15_Benchmarking))
- 1 revue de la littérature qui analyse plus particulièrement l'organisation et les outils de triage : « Centres 15 : Organisation et outils du triage au niveau des centres d'appel » (également disponible sur [www.meah.sante.gouv.fr / centre 15 / 2007MeaH_C15_Revuedelitterature](http://www.meah.sante.gouv.fr/centre15/2007MeaH_C15_Revuedelitterature))

3. Etat des lieux

3.1. Activité et structures

3.1.1. Activité et facteurs exogènes

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
ACTIVITE								
Points communs à tous	- le numéro 15 est la source n°1 des appels, suivie par le 18							
Population desservie (hab)	749 919	852 418	1 330 683	650 000	224 053	1 100 000	1 600 000	814 000
Variabilité annuelle	+ en 07 et - en 08 + en été 39, mont. ++ hiver 39, mont.	+ en été, océan	+ en été, océan - en été, ville	- en été	+++ en été, mont.	- en été	- en été	- en été
Nombre d'appels total en 2005		310 000	400 000	262 524				427 044
Appel entrant					79 868			286 119
Appel sortant								140 925
Dossiers (dossier créé par le PARM avec ou sans régulation médicale) en 2005	168 870	171 668	223 861	87 382	47 045	222 325	339 064	144 749
Affaires (dossier impliquant une régulation médicale effective) en 2005			139 806					
Ratio appels/dossier		1,81	1,79	3,00	0,00	0,00	0,00	2,95
Ratio dossiers/habitant	0,23	0,20	0,17	0,13	0,21	0,20	0,21	0,18
% du 15	75 %	76 %	à préciser	76 %	73 %	à préciser	66 %	80 %
% du 18	25 %	21 %	à préciser	24% (dt 112)	15 %	à préciser	21 %	11 %
% des autres	0 %	3 %	à préciser	0 %	12 %	à préciser	13 %	9 %
Nb de SMUR primaires	7 620	6 750	7 571	5 651	3 927	13 086	10 178	6 685
Nb de SMUR secondaires	1 298	2 270	4 219	928	1 105	3 740	4 202	989
Nb de SMUR intrahospitaliers	418	455	123	30	194	53	117	641
Ratio SMUR/dossier	0,055	0,055	0,053	0,076	0,111	0,076	0,043	0,057
Ratio SMUR primaires/dossier	0,045	0,039	0,034	0,065	0,083	0,059	0,030	0,046

Ce tableau renvoie à une première difficulté d'analyse des éléments d'activité quantitatifs : les concepts utilisés varient en signification d'un site à l'autre. Le dossier est créé sur le SI par tous les sites, mais à des instants différents dans la séquence des opérations concernant un appelant. Ainsi certains sites créent systématiquement un dossier pour tout appel, quel qu'il soit ; d'autres excluent les erreurs et/ou les simples demandes de renseignement ; une troisième notion, celle d'affaire, réservée en général aux cas avec régulation médicale, ne vient pas simplifier les choses. Le décompte de l'activité se faisant à partir du SI, et les possibilités d'obtenir des données à partir de l'autocom étant également variables, on ne dispose pas toujours du nombre d'appels. Par ailleurs, il est à noter que les membres du chantier ne sont pas tous d'accord sur les termes de dossier et d'affaire, malgré la définition de SAMU de France : « Dès que le SAMU-Centre 15 a connaissance d'un événement nécessitant une réponse d'Aide Médicale est dossier est ouvert : c'est une « affaire »¹. Concernant les appels, le distinguo appel entrant / appel sortant n'est pas toujours très clair. Enfin, certains centres 15 comptabilisent presque à chaque fois un dossier par appel.

Le ratio d'appels / dossier varie de 1 à 3. Les ratios dossiers / habitants et SMUR / dossier sont plus stables.

Nous tenterons de compléter et d'harmoniser ces mesures d'activité au fur et à mesure du chantier. Actuellement, les indicateurs d'activité pertinents semblent être :

- le nombre d'appels (entrants et sortants) pour le travail des PARM ;
- le nombre d'affaires (médicalement régulées) pour les MR.

¹ « Guide de la régulation médicale », Samu de France, 2004

3.1.2. Ressources humaines : dimensionnement de l'offre

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
RESSOURCES								
Points communs à tous	- Aucun médecin ne décroche en direct (sauf cas exceptionnel) - La plupart des centres 15 ont obtenu la présence de médecins libéraux en salle, mais les horaires diffèrent d'un site à l'autre							
Nombre minimum de PARM présents	5	2	3	2	1	3	4	4
Nombre MAXIMUM de PARM présents	8	7	6	3	4	5	6	5
Nombre minimum de MR hospitaliers présents	2	1	2	1	1	2	2	1
Nombre MAXIMUM de MR hospitaliers présents	3	2	2	2	1	2	2	2
Nombre minimum de MR libéraux présents	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre MAXIMUM de MR libéraux présents	4	2	2	0	1	3	1	2

L'écart entre effectifs PARM minimaux et maximaux varie beaucoup d'un site à l'autre. Compte tenu de la similitude des courbes d'arrivée des appels (cf. ci-dessous), une telle constatation pose d'emblée le problème de l'adaptation des ressources humaines à l'activité. Cette variabilité est retrouvée pour les MR, et en particulier pour les MRL.

3.1.3. Système de téléphonie et d'information

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
INFORMATIQUE - TELECOM								
Points communs à tous	- Raccordement à France Télécom, seul fournisseur à assurer un accès fiabilisé de niveau 3 (double rattachement) adapté aux impératifs d'un centre 15							
Equipement téléphonique	Autocom 4400 (H) Etrali SAMU	Autocom MatraSC6530	Autocom 4400	Autocom 4400		Autocom 4400	Autocom 4400	Autocom Matra Nortel6501
Dimensionnement	Jusqu'à 800 lignes en entrée XX lignes en sortie	20 lignes en entrée 10 lignes mixtes	30 ligne entrée / sortie sur le 15 et 15 lignes entrée/sortie sur un numéro à 10 chiffres	20 lignes en entrée 7 en sortie	30 lignes entrée/sortie	20 lignes en entrée 10 lignes en sortie	A préciser	20 lignes en entrée 10 lignes en sortie
Enregistrement des conversations	Oui Non utilisé à chaud - En cours de remplacement	ASMANN non utilisée à chaud	non utilisée à chaud	Oui avec connexion SI Utilisable à chaud	non utilisée à chaud	Oui Utilisé à chaud exceptionnellement	Oui Non utilisé à chaud	non utilisée à chaud
Technologie informatique en place	Centaure 15 - Gestion de la régulation	AppliSamu - Gestion de la régulation	AppliSamu - Gestion de la régulation	Centaure 15 - Gestion de la régulation	AppliSamu - Gestion de la régulation	Centaure 15 - Gestion de la régulation	AppliSamu - Gestion de la régulation	RRAMUHN - Couplage Téléphonie - Informatique
Gestion des communications téléphoniques	ETRALI non paramétré pour l'objectivation du trafic	- SRV7480, serveur de gestion des lignes - gestion des files d'attente	en cours d'installation	Integral Manager de SLIT	Logiciel de gestion de l'autocom	Outil prévu pour 2008 En attendant : Requêtes FT	Appli CTI en cours d'installation	RRAMUHN - Couplage Téléphonie - Informatique
Gestion des communications radio	Gestion Santé (150MHz) intégré dans ETRALI		problèmes de liaisons 150MHz	Fréquence air/sol Multiples stations en salle Plan d'investissement à 5 ans	dispositif intégré avec les pompiers	Multiplés stations en salle sauf en PDS Fréquence aéronautique 122,144	Problèmes de fonctionnement	multiplés dispositifs en salle, problèmes de liaisons 150MHz

Dans certains sites, l'autocom apparaît limité en capacité compte tenu du nombre d'appels. A noter que la moitié des C15 de l'échantillon ont adopté le logiciel AppliSamu, 3 le logiciel Centaure 15, H8 se munissant pour sa part d'un logiciel régional, RRAMUHN (Réseau Régional de l'Aide Médicale Urgente de XXXX), ayant notamment pour particularité de proposer un couplage avec la téléphonie, ce que ne font pas les logiciels précédents.

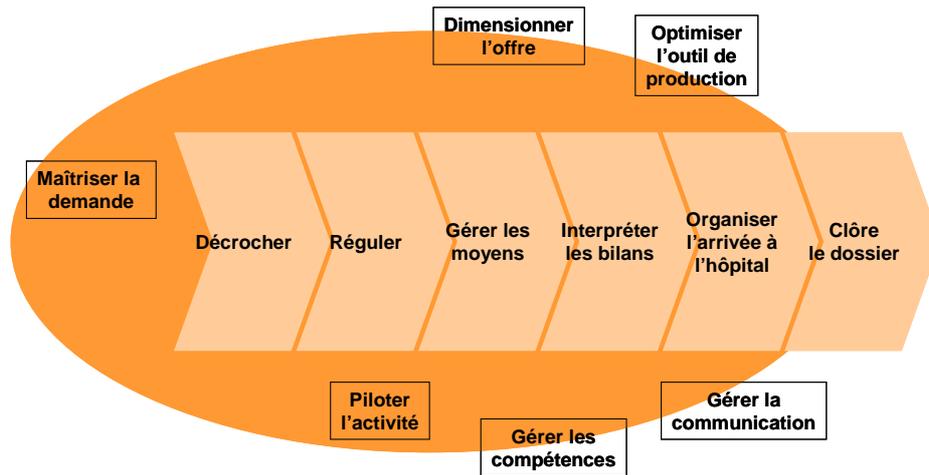
3.1.4. Salle de régulation

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
SALLE DE REGULATION								
Points communs à tous								
Organisation de la salle	1 salle de près de 200 m2 avec un espace dédié PDS La partie AMU est organisée en "lignes"	- 1 salle commune en marguerite de 4 pétales plus grands (PARM GDM et renforts) - 3 postes arrière	- 1 salle en 2 demi-anneaux pour les PARM et MRL - 1 salle contigue avec 2 marguerites pour les MRH et les PARM GDM	1 salle commune en marguerite avec trois positions PARM et 3 positions MR Salle de crise attenante Espace non encore optimisé Des travaux de la salle sont prévus en fin d'année	- 1 salle avec PARM en rang - 1 bureau séparé pour le MRL et le PARM de renfort - 1 bureau séparé pour le MRH	Une salle exigüe pour la régulation AMU La salle de crise a été aménagée pour la prise d'appels PDS Le bureau de la PARM Chef est séparé de la salle	1 salle commune spacieuse En position arrière, plateforme régionale des transferts de périnatalité	- 1 salle commune en anneau - 2 postes en position arrière de part et d'autre de l'anneau
Nombre de positions	AMU : 11 = 8+3 PDS 8 = 4+4	11 = 8 + 3	15 = 9 + 3 + 3	6 = 3 + 3	6 = 3 + 2 + 1	AMU: 5 = 3 + 2 PdS: 2 + 3	12 (hors périnatalité)	12 = 10 + 2
Equipement et ergonomie du poste	Chaque poste est équipé de deux stations (Centaure 15 et Cartographie)	- 1 écran AppliSamu - 1 postes tél - 1 appel général SMUR - 1 poste radio	- 2 écrans AppliSamu et Cartographie - 1 poste téléphonique	2 appareils téléphoniques Un poste Centaure Poste radio	- 1 écran AppliSamu - 1 écran spécial suivi SDIS - 1 poste téléphonique	1 poste téléphonique Un poste Centaure Tous les postes gèrent la radio sauf PDS	Chaque poste est équipé d'un téléphone, deux écrans plats	- 1 écran RRAMUHN incluant Carto - au moins 2 postes tél, parfois plus si lignes spéciales - 1 appel
Equipement d'interconnexion téléphonique de l'opérateur	Homogène, 2 postes tél : base + secours, paramétrés à l'identique Appareils de type "salles des marchés" Possibilité de casque et de double écoute	- homogène - casque mobile - double écoute possible pour apprentissage	- hétérogène - casque mobile pour les MRH - casque souvent non utilisé pour les PARM	Hétérogène Des postes de délestage dans la salle Possibilité de casque pour PARM et MR Possibilité de double écoute	- homogène - casque non nominatif - casque fixe - casque parfois non utilisé	Hétérogène salle 15 / salle PDS Possibilité de casque pour PARM et MR Possibilité de double écoute	homogène, double écoute possible pour apprentissage Casque filaire	- homogène - casque non nominatif pour les médecins - casque fixe
Atmosphère de la salle	Acoustique perfectible : bruit, surtout le WE (étude finalisée - déploiement à budgéter)	- petite salle - rapprochement des postes - luminosité non adaptée - bruit important	- climatisée - grande distance, donc beaucoup de bruit parfois - travail sur les revêtements et sur le cloisonnement des marguerites	Salle et implantation peu fonctionnelles Affichage mural Cartes en salle de crise Bruit	- implantation peu fonctionnelle - peu de confort - beaucoup d'affichage mural	Salle peu fonctionnelle, luminosité non adaptée Bruit	Bruit Réflexion en cours sur l'ergonomie des postes de travail avec le Bureau des Conditions de Travail	- climatisation - atmosphère chaleureuse - luminosité non contrôlée - acoustique perfectible

Le C15 est sans doute l'entité la plus petite jamais étudiée par la MeaH ; l'essentiel des activités examinées dans le cadre du chantier se déroule dans une pièce, la salle de régulation. On conçoit que la disposition de cette dernière, ainsi que l'ergonomie des postes de travail, revêtent une importance non négligeable vis à vis de l'efficacité du dispositif. Par exemple, si la petite taille favorise le partage d'information efficace, elle nuit probablement au confort de travail.

On observe sur le tableau ci-dessus à la fois la variabilité des situations concrètes (qualité de l'équipement, organisation de la salle...) et la régularité des problèmes (ergonomie, acoustique, luminosité...).

3.2. Processus de prise en charge



La partie suivante permet une lecture comparative de l'organisation des 8 centres 15. Un découpage en 6 étapes (du décroché à la clôture) et 5 compétences transverses permet de rendre compte assez simplement des activités et de leurs caractéristiques à maîtriser pour gérer un appel.

3.2.1. Décrocher

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
DECROCHER								
Points communs à tous	- le décroché des appels de patients est effectué par une PARM							
Tri des appels suivant l'urgence?	non	Utilisation P0, P1, P2 mais pas SDA		oui U1 à U4		Projet de tri en fonction de la CCMU	Oui AMU / PDS	
Identification des lignes avant le décroché ?	Des files d'attente dédiées 15 et appels "professionnels" Sectorisation des appels décrochés aux zones d'influences SMUR	- lignes différenciées pour les professionnels	- lignes différenciées pour les professionnels	Non Pas de files d'attente spécifiques	- lignes différenciées pour les professionnels	Non Pas de file d'attente dédiée à l'entrée	File d'attente pour le MRL de la Maison Médicale	- numéro d'appel pour la PdS différent du 15
Organisation spécialisée ?	- PARM 15 Entrants - PARM dédiés GDM, Radio et Bilans - PARM PDS le soir et le WE	- 1 PARM dédié GDM et Bilan, avec la radio	- 2 PARM dédiés GDM	Pas de spécialisation de PARM Pas de dispositif PDS ni de numéro dédié PDS	Non	Dispositif PDS (ressources, salle et numéro dédiés) avec un à deux PARM PDS le soir et le WE	Oui Le PARM qualifie le degré d'urgence Un PARM dédié à la gestion des bilans (hors pompiers) et de la radio	- les PARM décrochent en priorité le 15 - 1 PARM dédié à la GDM et en débordement sur le 15 - 1 IDE dédié au bilan avec radio
Principe de prise d'appel (mise en attente ou non, rappel des appelants, ...)	Chaque appel est traité l'un après l'autre. Pas de mise en attente.	Mise en attente des appels et reprise depuis les postes de MR	Mise en attente des appels et reprise depuis les postes PARM	Mise en attente des appels et reprise depuis les postes PARM Mais recours à des moyens "mnémotechniques"	Pas de mise en attente au niveau PARM	Abandon progressif de la mise en attente. Les PARM PDS peuvent rappeler les appelants en cas de trop forte affluence	Non Mise en attente et rappel exceptionnels	- pas de mise en attente au niveau PARM
Existence de procédure / protocole d'envoi Réflexe ?	Principe : "Tout est régulé" Des protocoles PARM, ex: déclencher un départ réflexe avec information du MR	Procédure d'envoi Réflexe écrite	Procédure d'envoi Réflexe écrite	Protocoles PARM en fonctionnement (40 à venir) Les PARM peuvent réguler, sous l'autorité du médecin régulateur Départ réflexe de moyens	Départ flash suivant le protocole de SAMU de France	2 protocoles PARM dont Envoi réflexe Toute régulation par le PARM sur la base des 2 protocoles est validée par le MR	Principe : Le PARM ne régule jamais Protocoles : Guide SAMU de France	Pas de protocole écrit, confirmation orale du médecin à chaud
Transfert de l'appel au régulateur	Téléphone, compte tenu de la dimension et l'ergonomie de la salle Toutefois, persistance de l'oral	Accompagnement oral ou téléphonique	Accompagnement par téléphone à cause des distances	Oral, compte tenu de la proximité entre PARM et Médecins	Accompagnement par téléphone à cause des cloisons, certains MRH restent dans la salle PARM	Oral, compte tenu de la proximité entre PARM et Médecins	Accompagnement oral	Accompagnement oral

La problématique du tri des appels en amont de la réception par la PARM est fondamentale ; l'augmentation des appels type PDS fait qu'une arrivée totalement indifférenciée des appels entraîne un risque d'attente accru pour les appels urgents AMU. Comme on le voit, la plupart des sites ont mis en place des lignes différenciées pour les professionnels (associations médecins libéraux, pompiers, ambulances...) ; seul H8 a choisi de mettre en place une ligne PDS utilisable par tous, donc par les patients eux mêmes, en assumant par conséquent les risques d'erreur d'appréciation de ces derniers.

On voit également sur ce tableau que le niveau de spécialisation des postes PARM est variable. Quatre spécialisations sont possibles (gestion des moyens, bilan, radio, PDS), ce qui fait que la nature et l'ampleur de la spécialisation sont également différentes d'un site à l'autre.

Les protocoles à disposition des PARMS sont essentiellement liés aux situations d'envoi immédiat de moyens lourds.

Les transmissions entre PARMS et MR laissent une grande part à l'oral, en fonction notamment de la configuration de la salle de régulation, ce qui ne manquera pas par la suite de poser des problèmes de mesure de temps de traitement, ce type d'échange échappant au recueil de données temporelles dans le SI.

3.2.2. Réguler

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
REGULER								
Points communs à tous								
Motivation des décisions prises dans le SI	NON Mais les éléments de la décision doivent pouvoir être reconstitués	utilisation partielle du SI	utilisation du SI	En progrès, protocolisation croissante	utilisation très faible du SI	Rare. Dépend du médecin et du flux d'appels en cours	Rare, mais la décision doit pouvoir être reconstituée	utilisation du SI, motivation en texte libre car trop grande complexité de la CIM10
Transmission des décisions du régulateur au PARM	Téléphone, compte tenu de la dimension et l'ergonomie de la salle Persistence de l'oral	Orale	Orale	Oral, compte tenu de la proximité entre PARM et Médecins	Orale	Oral, compte tenu de la proximité entre PARM et Médecins	oral + informatique	Orale et à l'écran sur RRAMUHN
Présence d'un régulateur en salle 24h/24, constante	oui	oui	oui	oui	non	oui	oui	non
En garde, régulation à distance?	Non Pas de dispositif de régulation déportée (SI, ...)	Non, depuis la salle de régulation		non	régulation a distance sur portable dect et téléphone interne sans enregistrement	Dispositif de régulation déportée depuis décembre 2006 sur quelques plages horaires	non	le régulateur se déplace en salle

Là aussi les pratiques en vigueur ne sont pas favorables à une reconstitution précise des dossiers : peu de motivation de la décision, poids de l'oral pour le retour du MR vers les PARMS.

3.2.3. Gérer les moyens

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
GERER LES MOYENS								
Points communs à tous	- Malgré les protocoles existants, il est difficile d'assurer le suivi des moyens avec les informations de départ vers et arrivée sur les lieux, puis de démarrage avec le patient et d'arrivée à l'hôpital							
Qui gère les moyens	PARM Bilan et GDM	PARM Bilan et GDM	PARM GDM	Tout PARM	Tout PARM	Tout PARM	Parm GDM	PARM GDM
Connaissance en temps réel de la disponibilité des moyens	Non Mais recherche centralisée par l'ATSU	- TSU en garde	- TSU en garde	Oui pour les SMUR et les ambulances privées Un projet de géolocalisation est en cours	- TSU en garde - interconnexion CODIS	Uniquement pour les SMUR (OCTUOR + TEL)	TSU en garde Serveur des AP Interconnexion CODIS	- TSU en garde - TSU hors quota le jour
Connaissance en temps réel de la localisation des moyens	Le logiciel de cartographie n'est pas optimisé	non	non	non	non	Non	non	non
Connaissance en temps réel de l'horaire de départ et d'arrivée des moyens	Les ambulanciers rappellent pour donner l'heure d'arrivée sur les lieux Le MR libéral contacte directement son confrère	- protocole téléphonique pour les SMUR	- protocole téléphonique pour les SMUR	Oui pour les SMUR	- protocole téléphonique pour les SMUR	Oui dans 30% des cas surtout pour les SMUR	Oui pour les SMUR Non pour les libéraux et les VSAV	- suivi des fins de TSU par une carotte financière - suivi des SMUR par un clic distant au logiciel
Suivi en temps réel des carences d'ambulances	Oui Information mise à disposition des partenaires par mail tous les matins	Quotidien vers l'ARH		Information suivie mensuellement pour déterminer le nombre de VSAV envoyés par carence		Information suivie a posteriori pour déterminer le nombre de VSAV envoyés par carence	Oui Saisie sur Appli Samu	- information accessible non exploitée - désaccord avec les SP sur le nombre annuel

D'une façon très générale, le suivi des moyens n'est que partiel : connaissance générale des disponibilités, mais pas de suivi en temps réel pour le moment de la localisation, connaissance de la fin de l'affaire bonne pour les SMUR, mais non pour les autres moyens. A noter l'instauration d'une incitation financière des ambulances privées à H8.

3.2.4. Recevoir et interpréter les bilans

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
RECEVOIR ET INTERPRETER LES BILANS								
Points communs à tous	<p>- Le Centre 15 est tributaire des comportements des effecteurs (ML, TSU, VSAB, SMUR) qui respectent plus ou moins les protocoles de transmission des bilans.</p> <p>- Un numéro spécial pour les bilans existe parfois, mais on appelle souvent le 15 pour ne pas payer les communications avec son portable perso.</p>							
Retour systématique du bilan?	En principe (ambulanciers, puis pompiers, puis SMUR puis les MR libéraux)	en théorie	en théorie	Oui pour les SMUR, les VSAV, et les AP. Non pour les médecins de garde	oui, soit par radio, soit par téléphone	SMUR + A privées : toujours Méd associatifs : toujours Très rare retour dans le cadre du dispositif PDS. Le MR libéral peut rappeler le médecin de garde pour obtenir un bilan	Oui pour 80% des pompiers et 5% des ambulanciers	en théorie
Canaux de communication des bilans	Tous canaux	Tous canaux	Tous canaux	Tous canaux	Tous canaux, centralisés sur dispositif hardware	tous canaux	Essentiellement téléphone	Tous canaux
Prise du bilan	Les PARM peuvent prendre les bilans si les constantes sont satisfaisantes, sur la base d'une procédure. Sinon, transfert au médecin régulateur	- PARM spécifique bilan et GDM	- PARM de l'accueil	Les PARM expérimentés prennent les bilans pour la petite traumatologie. Dans la majorité des cas, choix laissé au professionnel qui appelle (souhaitez-vous parler à un médecin ?)	- PARM de l'accueil	En majorité : bilans pris par le MR Certains PARM peuvent prendre des bilans légers et en informer le MR	Pompiers : POP Tous les autres sont en principe pris par le MR	- IDE au poste bilan
Communication au médecin protocolisée ?	oui Tout est communiqué au MR	- validation quasi systématique mais informelle	- validation seulement si les constantes ne sont pas celles attendues - utilisation de la codification SP pour la prise de bilan	validation quasi systématique mais informelle lorsque le PARM a pris le bilan	- validation quasi systématique mais informelle	validation quasi systématique mais informelle lorsque le PARM a pris le bilan	non	- validation seulement si les constantes ne sont pas celles attendues

A noter en H7 (POP) et H8, l'affectation d'une IDE pour la prise de bilan. H1 et H2 ont spécialisé un poste PARM bilan et radio.

3.2.5. Organiser l'arrivée à l'hôpital

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
GERER L'ARRIVEE								
Points communs à tous								
Gestion prévisionnelle des fermetures de capacités ?	Oui Mais difficile de le faire pour les deux départements ...	oui, affichage des informations transmises	oui, à préciser	Non	oui, affichage des informations transmises	non	non	oui, affichage des informations transmises et saisies sur le logiciel
Gestion prévisionnelle des lits de Réa ?	Abandonné : trop compliqué Géré au coup par coup	appel 2 fois par jour pour connaître les capacités disponibles	appel 2 fois par jour pour connaître les capacités disponibles	Non	appel le matin pour les lits de réanimation et de soins intensifs dans le département et les zones limitrophes	Pas encore	non	non
Appel au point d'arrivée du patient pour prévenir ?	PARM Bilan ou MR si nécessaire Evolution prévue : envoi d'un fax	PARM Bilan et GDM	PARM GDM	oui pour les SMUR et certains malades	PARM si transport non médicalisé, MR si médicalisé	oui	non sauf pour cas graves	IDE au poste bilan
Suivi du patient à son arrivée à l'hôpital ?	Oui Message radio	non	non	Oui pour les SMUR	continuité de prise en charge du patient par l'équipe du SMUR à son arrivée au SAU	oui, confirmation donnée par le véhicule déposant le patient	jamais	non

La connaissance des disponibilités en lits hospitaliers est inégalement partagée entre les sites. Tous les C15 préviennent l'hôpital de l'arrivée des patients régulés. En revanche, on ne peut pas dire qu'il y ait continuité de l'information au delà : les systèmes d'information communiquant peu entre eux, il n'y a au total qu'une faible connaissance du devenir des patients au C15. Seul H5 suit de façon exhaustive le devenir tous les patients envoyés à l'hôpital (SMUR, ATSU...). Même si cette pratique consomme du temps (elle nécessite un appel pour chaque patient transféré à l'hôpital), elle s'avère précieuse en termes de pilotage d'un centre 15 et de retour d'expérience pour les professionnels. D'autre part, elle ne requiert pas de technologies complexes : un simple téléphone suffit.

3.2.6. Clôre le dossier

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
CLÔRE LE DOSSIER								
Points communs à tous	- De toute la prise en charge, cette étape est sans doute celle qui est le moins formalisée. De nombreux acteurs se plaignent de la clôture abusive par d'autres ou du fait que "le ménage n'est pas fait". On rappelle souvent certains dossiers a posteriori.							
Qui clôt les dossiers ? Quelles conditions préalables à la clôture ?	Le MR clôt le dossier . Les dossiers "incomplets" sont contrôlés le lendemain par l'administrateur du logiciel. Manque de verrous sur Centaure.	peu formalisé	peu formalisé	PARM et Médecins ?	peu formalisé	Le PARM est le seul habilité à clôturer un dossier et il en vérifie la complétude (intervention terminée, statistiques renseignées). Les clôtures se font souvent en masse.	Peu formalisé En général, le PARM au retour du SMUR ou après un certain délai d'envoi des moyens	peu formalisé

Les pratiques sont variables et peu formalisées pour cette étape fondamentale : la clôture propre d'un dossier permet probablement d'aborder les appels suivants avec plus de sérénité.

3.3. Compétences transverses

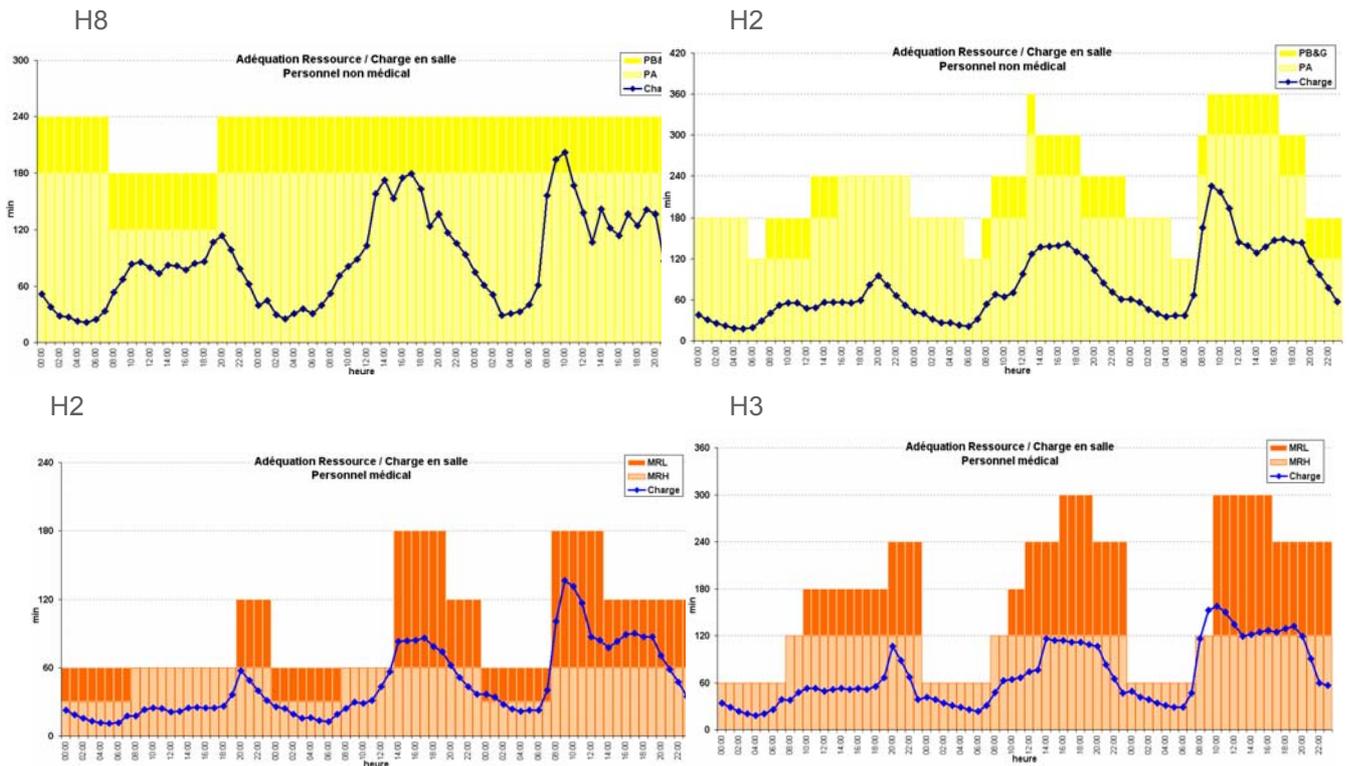
3.3.1. Maîtriser la demande

La maîtrise de la demande ne consiste pas à prédire l'avenir, impossible, mais à analyser les flux passés pour anticiper le mode organisationnel adéquat à mettre en place en cas de situation similaire.

Malheureusement, ceci est conditionné à l'analyse des appels à partir de l'extraction des systèmes de téléphonie et informatique couplée avec l'état de l'organisation aux périodes correspondantes. Aucun centre 15 ne propose une telle maîtrise actuellement. La MeaH tentera d'accompagner les établissements dans l'acquisition de cette expertise grâce notamment à un tableau de bord (voir partie 5 : « de l'audit à l'action »).

3.3.2. Efficience

Représentant plus de 80% du budget d'un centre 15, une gestion des ressources humaines optimale est nécessaire à son efficience. L'adéquation optimale des ressources à l'activité est appelée plus précisément efficience allocative². Cette analyse a été faite pour tous les centres 15 MeaH, mais nous ne présenterons ici que les cas les plus représentatifs. Les graphiques ci-dessous représentent pour les PARM et les MR : en abscisses les tranches horaires (de 0 à 24H) pour successivement les jours de semaine, le samedi et le dimanche ; en ordonnées la charge de travail (durée totale de conversation par tranche en minute) et les ressources disponibles (en minutes également).



Postes non médicaux

H8 est caractérisé par la rigidité de la gestion des horaires non médicaux, peu adaptée à l'activité. H3 présente une très bonne adéquation des ressources non médicales à la charge grâce à une grande souplesse des horaires : un poste froid dédié par exemple à un travail de back-office pourrait permettre de couvrir les besoins en période de forte activité ou d'absence d'un PARM ; on peut également envisager un poste Bilan + GdM à certaines tranches horaires.

² A distinguer d'efficience technique et d'efficience productive

Postes médicaux :

H3 présente une assez bonne adéquation des ressources MR à la charge. On note qu'un MRL est présent toutes les nuits (20h-8h) avec partage des heures 0h-8h à 50% avec un MRH (en deux fois 4h au poste). H2 présente également une assez bonne adéquation à la charge sauf le dimanche matin.

Au final

Si les rythmes de la charge et de l'activité sont davantage en cohérence, certaines plages horaires méritent clairement une réflexion particulière.

3.3.3. Piloter l'activité

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
PILOTER								
Points communs à tous								
Dispositif de suivi en salle des appels en attente ?	non	- affichage mural du nombre d'appels en attente et des communications en cours		Non	- affichage mural du nombre d'appels en attente et des communications en cours	non	non	- les appels de chacun en attente s'affichent à l'écran - aperçu du nombre d'appels sur les postes de chacun - pas d'affichage mural
Existence de tableau de bord quanti? quali? A quel rythme?	Quanti : requête FT en routine les semaines paires Suivi mensuel des données d'activité Quali : retours d'activité entre ATSU et Pompiers Ponctuel Etude sur qualité des bilans pris par les PARM	- statistiques extraites à la demande (tutelles notamment) - analyse FT occasionnelle quanti / quali -affichage quotidien de l'activité téléphonique	- statistiques extraites à la demande (tutelles notamment) - analyse FT occasionnelle quanti / quali	Quanti Statistiques extraites à la demande (tutelles notamment) Intranet avec chiffres SAMU / SMUR mensuels Un tableau de bord de pilotage est en cours de réalisation	- statistiques extraites à la demande (tutelles notamment) - suivi des communications téléphoniques sur Excel -suivi quotidien du nombre d'affaires et des SMUR primaires et secondaires, d'ATSU et de VSAV envoyés	Quanti : Oui A la demande Pas encore de quali	Aucun	- bilan quotidien de l'activité envoyé automatiquement par Email par le logiciel - pas de mesure de délais - analyse FT hebdomadaire quali / quanti
Existence de staff multidisciplinaire ? incluant les PARM ?	oui Sans les PARM Existence de staffs PARM	- staff médical et soignant SMUR quotidien, sans les PARM		Le staff des urgences va être réactivé Sans PARM	En mars 2007	Staff multidisciplinaire sans les PARM	Non Faute de disponibilité	- staff médical et soignant SMUR quotidien avec la PARM chef - staff de service chaque semaine avec les faits marquants - staff clinique réa chir mensuel
Optimisation des présences par du travail de back-office ?	Ponctuel Réflexion sur la reconception du pupitre téléphonique Etude de satisfaction	- recherche des capacités - mise à jour des tableaux de garde (ML et TSU)	- mise à jour des tableaux de garde et pharmacie de garde	Chef PARM en projet	- développement d'une prestation complète de secrétariat médical de l'activité Centre 15 et SMUR	Un PARM Chef chargé des travaux administratifs sauf le WE	non	- mise à jour des tableaux de garde et pharmacie de garde - relevé des transports ambulanciers pour la facturation

Avec des nuances à apporter selon les cas, on peut dire que les modes de pilotage, quotidiens ou à périodicité plus longue, sont peu développés. Le reporting est essentiellement statistique et à destination des tutelles et ne sert pas les décisions opérationnelles au quotidien. Il peut y avoir néanmoins une analyse partielle qualitative par l'intermédiaire d'enquêtes France-Telecom permettant d'avoir les délais de décroché et les taux d'abandon.

3.3.4. Gérer les compétences

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
GERER LES COMPETENCES								
Points communs à tous	<p>- La fonction PARM est mal valorisée dans l'hôpital et souvent rangée dans la fonction "standard téléphonique". De nombreux Centres 15 se voient proposer des personnels en reclassement, ce qui pose de sérieux problèmes parfois pour une fonction soumise à un stress moral et physique important.</p> <p>- La grille de salaires ne valorise pas non plus le PARM. Pour les SM qui ont évolué vers cette fonction, titularisation = perte de revenu.</p>							
Origine des PARM	Très hétérogène: du self du CHU à ex PARM ... Pompier volontaires, anciens gendarmes, ambulanciers, licences de psycho	- Sec Méd au mieux - grande diversité - PARM titulaires	- Sec Méd au mieux - grande diversité - PARM titulaires	Disparité des profils (ambulanciers, secrétaires médicales, ...)	- Sec Méd au mieux - grande diversité, - PARM titulaires	Grande hétérogénéité des profils : des profils sans diplôme et un bac +5, ainsi qu'un DESS de psycho	Hétérogène Aides soignants Ambulanciers secrétaires médicales	- Sec Méd au mieux - grande diversité - PARM titulaires
Travail sur le métier de PARM, la fonction, la carrière	Non Il faudrait une réflexion nationale	- Volonté de revaloriser ces fonctions		3 Groupes de travail sur les procédures, organisation générale de la salle		Volonté de revaloriser ces fonctions avec la DRH	Volonté mais action difficile Guide de formation	- Revaloriser la fonction - Préparer la suite de la carrière pour éviter les stagnations
Formation des PARM à l'accueil ? Jeu de rôles ?	Oui	oui, FAE régional	non	Certains PARM formés FAE PARM au CESU du CHRO	oui: livret d'accueil, formation par PARM référent, deux mois de doublure, formation au concours de PARM	oui	Oui pour certains	organisme en cours de sélection
Formation des MR à la régulation ? Jeu de rôles ?	Une formation sans jeux de rôles	oui suivant besoin	quelques uns	Pas en interne	quelques uns	non	Oui, partiellement Guide SAMU de France	organisme en cours de sélection
Réécoute multidisciplinaire sur incidents ?	oui	non		oui		Oui	non	oui, en groupe et en face à face
Réécoute multidisciplinaire sur thématique clinique ?	oui	oui, dans le cadre de la FAE des PARM	oui, en groupe multidisciplinaire 2h tous les 2 mois	non		non	non	oui, en groupe multidisciplinaire
Dispositif de gestion du stress? Aide psychologique?	Formation EPISTEME de deux jours pour tous les PARM Participation à une étude sur le stress des PARM	pour les équipes SMUR et pour les PARM avec un psychologue		CUMP réfléchit au sujet Des groupes de parole ont existé	débriefing collectif ou individuel avec l'aide des médecins psychiatres de la CUMP, formation à la gestion du stress	Inclus dans la formation à la communication	Reflexion en cours	pour les SMUR en général, à développer pour les PARM

On note des différences importantes dans la prise en charge des apprentissages des acteurs de la régulation, que ce soit sous la forme de cours, de jeux de rôle, ou encore de réflexion collective sur incidents. Une analyse complémentaire conduite dans 4 des 8 centres a montré une grande variabilité des PARMs : âge, formation ou ancienne profession. Si cette diversité assure très certainement la richesse en termes de compétence collective, elle justifie également une GRH assurant un socle de connaissances minimales.

H3 : diversité des PARM

Nom	Grade	Postes occupés	~Age	Parm depuis	Expérience antérieure
Parm1	PARM	décroché + moyen	40 ans	5 ans	accueil téléphonique SOS médecin
Parm2	PARM	décroché + moyen	45 ans	25 ans	standardiste hôpital
Parm3	FFPARM	décroché	30 ans	2 mois	conseiller clientèle (télésurveillance)
Parm4	titu en cours	décroché + moyen	40 ans	1 an	standardiste hôpital
Parm5	FFPARM	décroché + moyen	25 ans	6 mois	radio FM
Parm6	PARMChef	orga + paramétrage	50 ans	30 ans	Sec Med
Parm7	FFPARM	décroché + moyen	50 ans	5 ans	IDE doux
Parm8	PARMPrincipale	encadrt + formation	40 ans	25 ans	AS Sec Med
Parm9	FFPARM	décroché + moyen	50 ans	5 ans	AS doux
Parm10	PARMPrincipale	décroché	60 ans	20 ans	Sec Med
Parm11	FFPARM	décroché + moyen	30 ans	6 mois	opérateur SDIS
Parm12	PARM	décroché + moyen	50 ans	2 ans	régulatrice ambulancière
Parm13	PARMPrincipale	décroché + moyen	40 ans	10 ans	standardiste hôpital
Parm14	FFPARM	décroché	30 ans	2 mois	recrutement direct
Parm15	titu en cours	décroché + moyen	25 ans	2 ans	pompier
Parm16	FFPARM	décroché	20 ans	2 mois	gendarme
Parm17	FFPARM	décroché	20 ans	2 mois	AS MR
Parm18	PARM	encadrt + formation	40 ans	10 ans	standardiste hôpital
Parm19	PARM	décroché + moyen	35 ans	2 ans	Beaux-Arts
Parm20	PARMPrincipale	statistique + renfort	35 ans	10 ans	Sec Med
Parm21	PARM	décroché + moyen	25 ans	5 ans	recrutement direct
Parm22	PARMPrincipale	décroché	55 ans	30 ans	AS
Parm23	FFPARM	décroché + moyen	50 ans	30 ans	Sec Med SAMU
Parm24	PARMPrincipale	décroché + moyen	35 ans	10 ans	recrutement direct
Parm25	FFPARM	décroché + moyen	20 ans	3 ans	débutant
Parm26	FFPARM	décroché + moyen	30 ans	1 an	acteur + musicien
Parm27	PARM	décroché + moyen	34 ans	1 an	agent admin, SAU, Sce Eco
Parm28	FFPARM	décroché + moyen	25 ans	6 mois	resp Standard clinique Tr
Parm29	FFPARM	décroché + moyen	23 ans	6 mois	standard taxi
Parm30	PARM	décroché + moyen	35 ans	5 ans	ambulancier

3.3.5. Gérer la communication

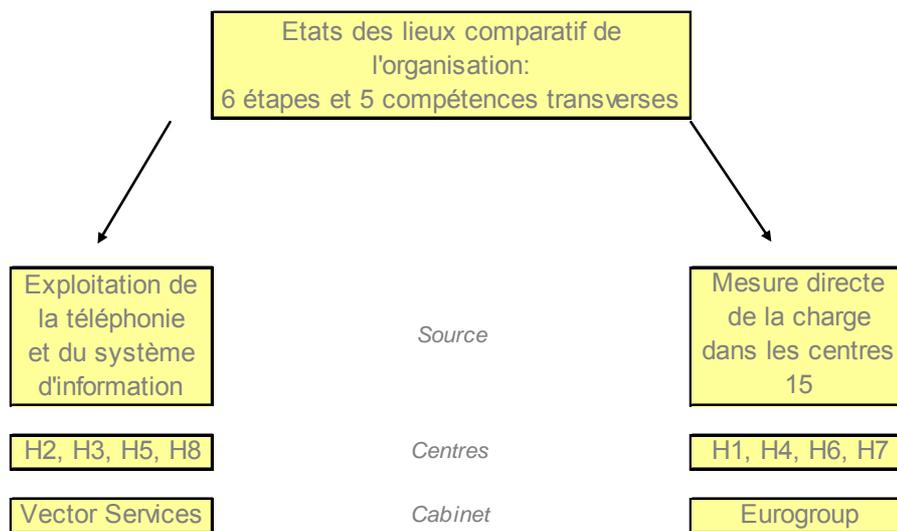
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
GERER LA QUALITE ET LA COMMUNICATION								
Points communs à tous								
Suivi des plaintes, dispositif, niveau de recours	- oui	- suivi par l'établissement - protocole d'analyse et de réponse	- suivi par l'établissement - protocole d'analyse et de réponse	Oui	- suivi par l'établissement	oui avec réponse systématique + info au personnel	oui	- suivi par l'établissement - protocole d'analyse et de réponse
Politique de déclaration interne d'incidents, gestion des risques, classement et actions correctrices	Oui Punctuel Fonction de la gravité	Oui, depuis 2004	Oui	oui	Oui, sur les mains courantes pour la traçabilité, sur le SI par coche de dossier à problème et bientôt sur une fiche de signalement à diffusion interne et via le service qualité.	oui	non	- pas de démarche interne - multiples supports selon les dysfonctionnements observés - faible analyse
Suivi et valorisation des remerciements	- oui	- lettre de réponse et affichage en salle - mesure de la satisfaction des patients		non	Oui par affichage	oui diffusion générale et particulière + affichage	oui	- lettre de réponse et affichage en salle
Suivi de la presse régionale, plate-forme de communication, dossier de presse	- oui	- suivi occasionnel	- suivi occasionnel	Non Pas le budget	- non	Informel	non	- suivi occasionnel, - pas de dossier de presse
Enquête d'opinion 15, travail des réseaux	- enquête menée en 2005 sur 2 journées d'appels	- enquête téléphonique sur un échantillon de 300 personnes sur la connaissance du rôle du SAMU et du 15		Une enquête a été menée par la direction qualité		Projet d'enquête	non	- non
Action de rayonnement externe, portes ouvertes, écoles...	- non	Oui	- non	Participation à des journées de prévention 2 journées Portes Ouvertes depuis 2001	publications dans les congrès,, participation au Plan d'action départemental pour la sécurité routière-expérience tribunal journées scolaires et sécurité civile, participation au CESU.	Oui Participation à des journées de prévention	oui	- non

D'une façon générale, les C15 de l'échantillon ne se placent pas dans une optique pro-active de communication vis à vis de la population, de la presse ou des tutelles.

4. Lien entre organisation et performance

4.1. Méthodologie

Après une première partie descriptive, une analyse plus approfondie de l'organisation et son lien avec performance (rapidité de prise en charge et productivité) a été entreprise grâce à deux méthodologies complémentaires. Cette approche est motivée par 2 raisons. Premièrement, la MeaH a souhaité utiliser au mieux les compétences de chaque cabinet et les possibilités d'extraction de données de chaque site. Deuxièmement, des résultats convergents produits par 2 méthodologies différentes permettent d'augmenter la significativité des constats.



La méthodologie de Vector Services est facilement reproductible et robuste car les données proviennent de l'exploitation de la téléphonie et des SI. La méthodologie d'Eurogroup permet d'entrer plus en détail dans les activités des PARM et des MR. Dans la partie qui va suivre, nous nous attacherons à distinguer les signaux provenant des 2 méthodologies pour étayer notre argumentation. L'ensemble des indicateurs utilisés dans cette partie est présenté en annexe. Nous distinguerons 2 niveaux de preuve : OK lorsque la conclusion est étayée par des observations suffisamment nombreuses pour prétendre à la significativité (par exemple analyse de la durée des appels sur plusieurs mois et sur plusieurs sites) ; à confirmer quand il existe des signaux en faveur de la conclusion mais sur un petit nombre d'observations.

Dans cette analyse, deux dimensions de la performance ont été explorées : la rapidité de prise en charge (au décroché, par type de prise en charge, au départ SMUR...) et la productivité. Méthodologiquement, il est indispensable d'explorer les 2 en parallèle car, comme on le verra, il existe un arbitrage théorique, retrouvé empiriquement, entre ces 2 dimensions. Par ailleurs, la revue de littérature conduite par la MeaH a permis de constater (ce qui était bien sûr déjà connu) que la rapidité de prise en charge a un impact sur la survie des patients³.

D'autres dimensions de la qualité, en particulier la qualité des décisions de régulation, n'ont pas pu être explorées dans cette partie, notamment en raison de l'absence presque totale de données. Cependant, la revue de la littérature⁴ effectuée dans le cadre du chantier MeaH permet d'envisager des axes d'amélioration sans nécessiter une argumentation supplémentaire : efficacité de la revue de dossiers pour accélérer le retour d'expérience, utilité des protocoles de tri ou de décision pour améliorer l'efficacité de la prise en charge, impact de l'ergonomie sur l'efficacité des décisions...

³ « Centres 15 : Organisation et outils du triage au niveau des centres d'appel », Revue de la littérature MeaH, 2006

⁴ « Centres 15 : Organisation et outils du triage au niveau des centres d'appel », Revue de la littérature MeaH, 2006

4.1.2. Mesure de charge directe – Eurogroup

Objectifs

- Objectiver de manière précise la charge de travail des différents postes de travail d'un centre 15
- Identifier pour les différents acteurs les composantes (activités) de cette charge et leur poids respectif
- Tenir compte de toutes les activités travaillées et non uniquement des activités téléphoniques
- Comparer les sites entre eux à des niveaux d'activité différents
- Rapprocher la charge de travail des ressources disponibles
- Disposer d'un premier outil permettant de modéliser et donc de prévoir la charge

Méthode

1. Identification des 5 processus clefs

1. Faux appel / erreur
2. Renseignement
3. Conseil médical
4. Interrogatoire médical avec envoi de moyen
5. Transport secondaire

2. Décomposition de chaque processus en activités et élaboration d'un dictionnaire d'activité dont le développement a été initié au centre 15 de Strasbourg

Création dossier primaire à réguler	CDPRIREG
Création dossier secondaire à réguler	CDSEREG
Création dossier simple renseignement	CDSIRE
Création dossier faux appel	CDFA
Création dossier demande de moyen de garde	CDMOGA
Mise en attente médecin régulateur	PAREG
Interrogatoire médical suivi d'envoi de moyen	IMEDEVMO
Interrogatoire médical sans envoi de moyen	IMEDSEM
Recherche de moyen	REMOU
Recherche de médecin de garde	REMED
Recherche de lit	RELI
Prise de bilan	PBI
Tâches administratives dossier	TADDOS
Transfert interne information	TRINTIN
Recherche documentation et information complémentaire	RECINFOC

3. Echantillonnage

- Saisie au minimum de 15% de l'activité journalière (9h – 23h) du Centre 15, en semaine et le week-end
- Analyse de l'activité PARM et MR pendant 12 heures chacun en semaine et 6 heures chacun le week-end
- Tirage au sort d'un PARM et d'un MR toutes les 2 à 3 heures et saisie de l'intégralité de son activité en distinguant temps de travail et temps de cycle

4. Mesures de terrain

- 1 439 mesures de semaine
- 710 mesures de week-end

5. Reconstitution des 5 processus à partir du dictionnaire d'activité

Les charges saisies sont des temps par activité. Reconstitution ex-post des charges sur la base d'une modélisation du process.

FAUX APPEL	RENSEIGNEMENT	CONSEIL MÉDICAL	TRANSPORT SECONDAIRE	ENVOI DE MOYENS
Création dossier faux appel	Création dossier simple renseignement	Création dossier primaire à réguler	Création dossier secondaire à réguler	Création dossier primaire à réguler
	Création dossier demande de moyen de garde	<i>(mise en attente médecin régulateur)</i>	<i>(mise en attente médecin régulateur)</i>	<i>(mise en attente médecin régulateur)</i>
	Tâches administratives dossier	Interrogatoire médical sans envoi de moyens	Interrogatoire médical avec envoi de moyens	Interrogatoire médical avec envoi de moyens
		Transfert interne d'information	Transfert interne d'information	Transfert interne d'information
		Tâches administratives dossier	Recherche de moyens	Recherche de moyens
			Recherche d'information complémentaire	Recherche de médecin de garde
			Prise de bilan	Recherche d'information complémentaire
			Tâches administratives dossier	Prise de bilan
				Tâches administratives dossier

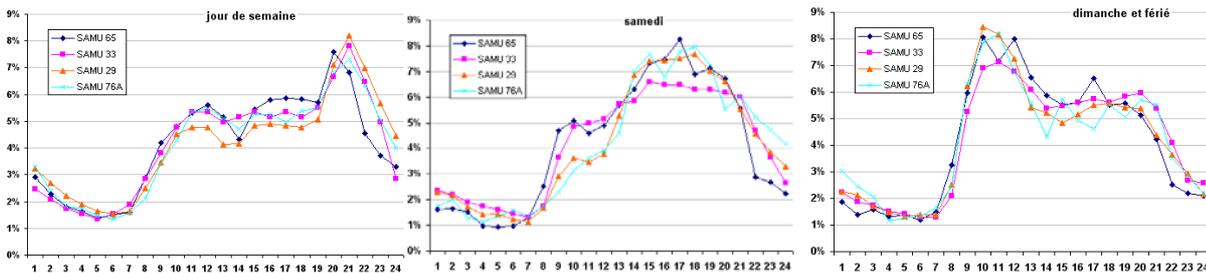
4.2. Résultats

4.2.1. Saisonnalité et anticipation

Faible variabilité quotidienne de l'activité et du case mix d'un site à l'autre

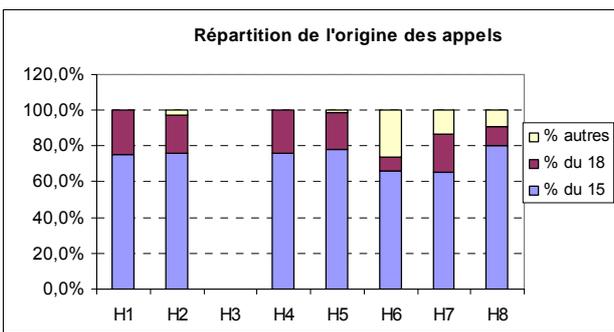
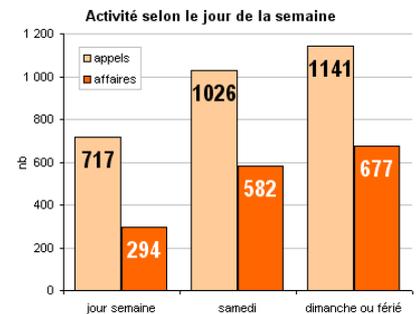
Niveau de preuve	OK
Méthodologie	Vector Services

Dans la journée, selon le type de jour, l'activité se répartit comme le montrent les graphes ci-dessous représentant les % de l'activité de la journée (appels) dans chaque tranche horaire, pour 4 sites :



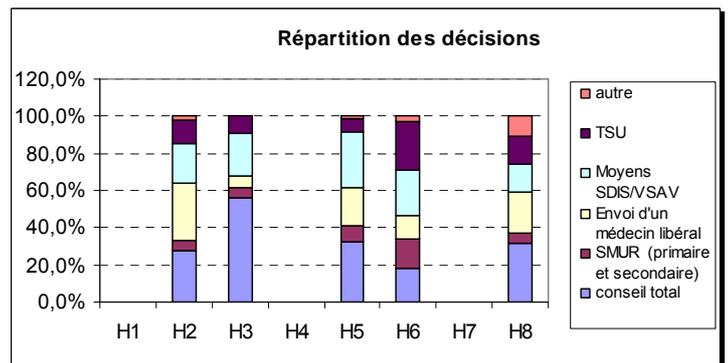
On note une remarquable stabilité de la répartition de l'activité quotidienne d'un site à l'autre. Par ailleurs, le case-mix (AMU/PDS) semble également relativement stable d'un site à l'autre : graphiquement on note une hausse commune de l'activité le soir et le week-end. Les petites différences pourraient traduire soit une moindre ouverture des cabinets en ville le samedi matin (différence entre 33 et 65 d'une part et 29 et 76A d'autre part ?), soit un comportement plus rural le soir (différence entre 65 et les autres sites ?)... Quoi qu'il en soit, les courbes d'appels sont donc très dépendantes de la PDS et de l'activité de la population.

Cependant, si l'activité augmente le week-end, on note un ratio appels/affaires qui diminue le week-end traduisant probablement des affaires plus simples (conseil) nécessitant moins d'appels (voir ci-contre, pour H3).



On note une faible variabilité de la répartition 15/18 de l'origine des appels entrants- (voir graphique ci-contre), le 15 étant l'origine la plus fréquente.

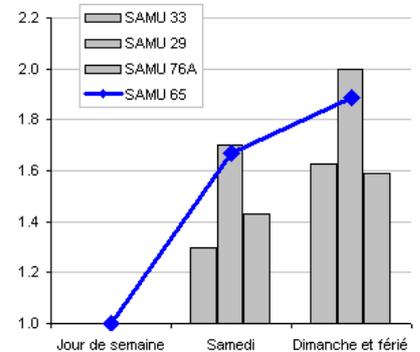
Par contre en termes de décisions prises à l'issue d'un appel, la variabilité semble plus importante (voir graphique ci-contre) : on note que le % de SMUR envoyé varie de 5,4% et 15,8%. Il faut cependant garder à l'esprit que la typologie varie de site en site. Chaque centre 15 du chantier MeaH a analysé plus spécifiquement la réalité, les causes (carences ambulancières ; engagement des ML dans la PDS, lien avec le SDIS) et l'impact de ces différences de décisions pour en tirer des actions d'amélioration.



Faible variabilité de l'activité hebdomadaire d'un site à l'autre

Niveau de preuve	OK
Méthodologie	Vector Services

Le graphique ci-contre montre la progression de l'activité au cours de la semaine, en partant d'un base 0 qui est l'activité journalière en jour de semaine. Suivant les établissements, on progresse de 1.3 à 1.7 entre le jour de semaine et samedi et de 1.6 à 2 entre jour de semaine et dimanche. Ces tendances sont donc très similaires et amènent à conclure que la variabilité inter-site de l'activité hebdomadaire est faible.



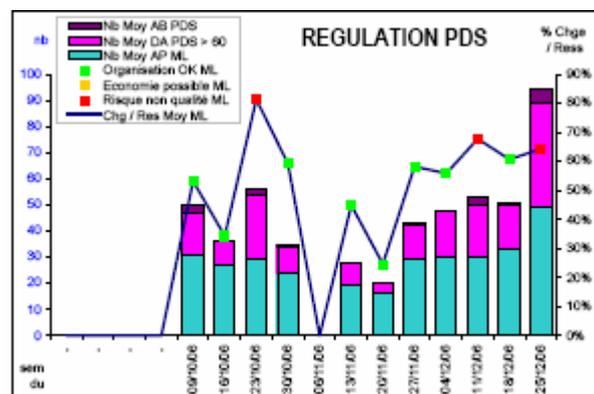
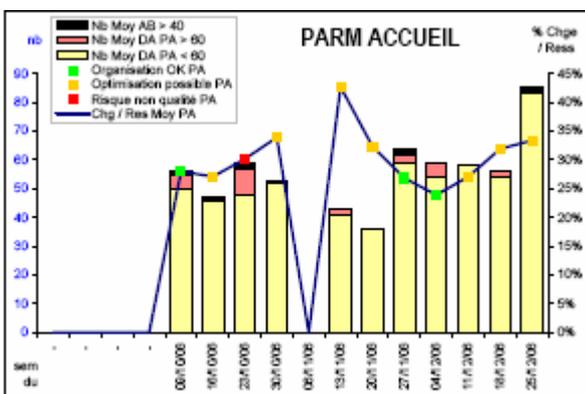
Faible variabilité de l'activité d'une semaine à l'autre

Niveau de preuve	OK
Méthodologie	Vector Services

Les graphiques suivants sont extraits du tableau de bord mis en place dans le cadre du chantier MeaH (voir partie de l'Audit à l'Action). Ils représentent l'activité (nombre d'appels décrochés en plus de 60 sec + nombre d'appels décrochés en moins de 60 sec + nombre d'appels abandonnés après plus de 40 sec d'attente) d'une tranche horaire – le samedi de 14h à 15h – sur 12 semaines consécutives pour le poste PARM accueil et le poste MRL PDS.

Au delà de la bonne performance de ce centre en termes de % de décrochés en moins de 60 sec pour les PARM accueil, on note une faible variabilité de l'activité hebdomadaire : pour 8 semaines sur 12, l'activité a été comprise entre 45 et 60 appels pour la tranche horaire 14h – 15h. L'hyperpointe finale peut être expliqué par le fait qu'il s'agit du samedi 30 décembre. Cette faible variabilité est retrouvée également pour la régulation PDS.

SAMU : Semaine du 25/12/2006 au 31/12/2006
Suivi de la tranche horaire Samedi - 14h à 15h

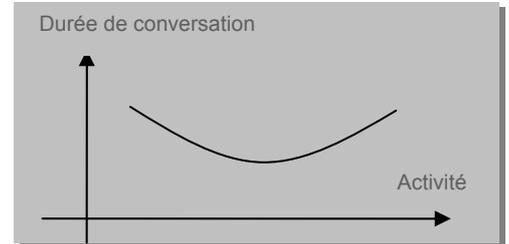


Nombre d'appels décrochés en plus de 60 sec et les durées de conversation varient avec l'activité

Niveau de preuve	OK
Méthodologie	Vector Services

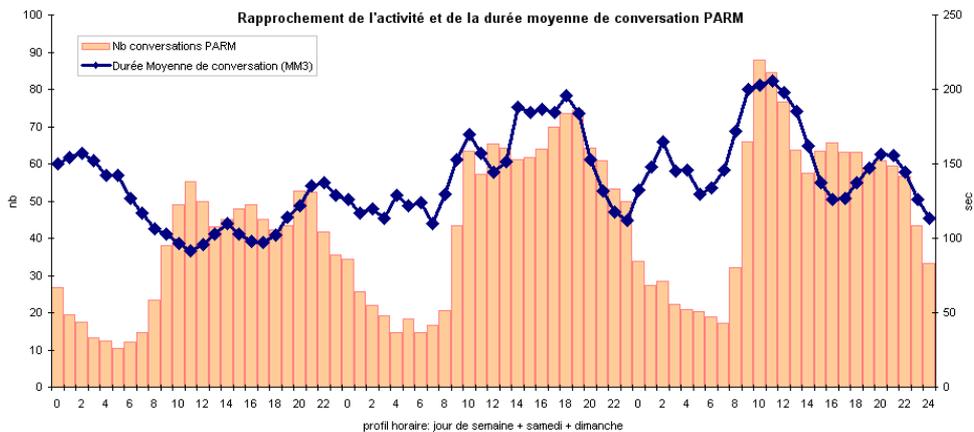
Dans un centre d'appel classique, l'activité impacte, à ressources constantes, les durées de conversation de façon triphasique⁵ (voir ci-contre) :

- à basse activité, les durées de conversation sont plus longues que la moyenne car il n'y pas d'incitation à se dépêcher ;
- au fur et à mesure que l'activité augmente, les durées de conversation se réduisent, les opérateurs allant à l'essentiel ;
- enfin à partir d'un seuil d'activité importante, les durées de conversation augmentent de nouveau soit en raison de la saturation de l'étape suivante (ce qui est valable dans les centres 15 en raison du transfert PARM -> MR), soit en raison d'une stratégie de « protection » des opérateurs.



Il semble que ce type de mécanisme est retrouvé dans les centres 15 étudiés (en faisant abstraction des case-mix des appelants qui pourraient influencer sur la durée de conversation). Si on se place du côté de l'appelant, pour qui la durée de conversation PARM inclut une possible mise en attente, on vérifie sur le graphe ci-après (moyenne de profil horaire jour de semaine + samedi + dimanche pour H3 sur 3 mois) que :

- à faible activité (nuit) la durée de conversation PARM varie entre 110 et 160 secondes ;
- à activité intermédiaire (journée d'un jour de semaine), la durée baisse : elle varie de 80 à 110 ;
- à activité forte (soirée de semaine et week-end, avec donc une activité PDS intense) la durée augmente : elle varie de 120 à 205.



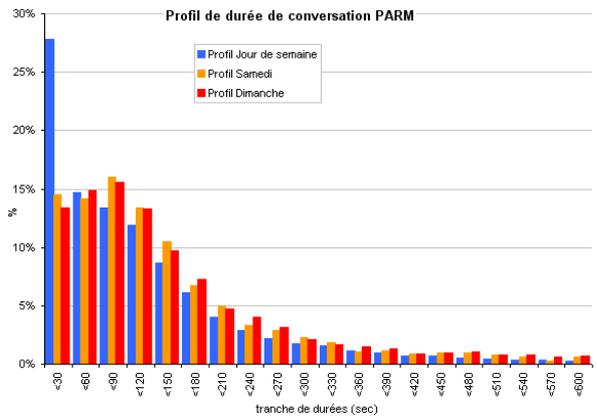
Ce centre 15 (H3) adapte bien sûr ses ressources à l'activité. Ainsi, si on observe le mécanisme triphasique de variation de la durée de conversation en fonction de l'activité (normalement retrouvé à ressources constantes), on peut anticiper que l'adéquation ressources/activité n'est pas optimale. Par ailleurs, il convient de noter que si les PARM peuvent mettre en attente un appel pour en prendre un autre, cela ne réduit pas la durée de conversation réelle du point de vue de l'appelant.

Ces tendances sont importantes à mettre en évidence car il est probable qu'*en retour*, une durée moyenne de conversation PARM élevée (tout appels confondus) :

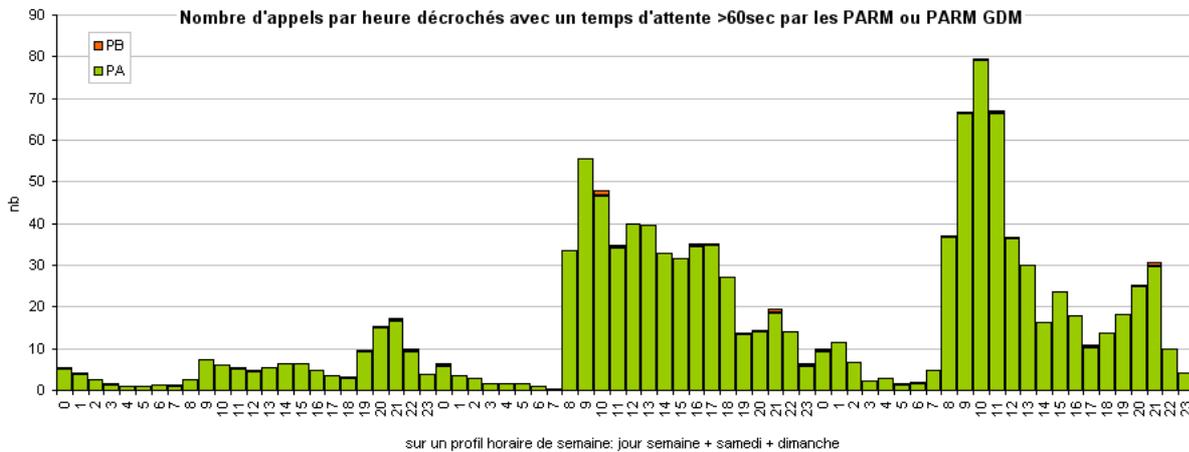
- impacte la rapidité de décroché (voir page suivante) ;
- « entraîne » avec elle la rapidité de prise en charge des appels AMU.

⁵ Lawrence Brown et al "Statistical Analysis of a Telephone Call Center: A Queueing-Science Perspective "03-12 Financial, Institutions Center, Wharton, November, 2002

De façon similaire, le graphe ci-contre donne le profil de durée de conversation des PARM selon le jour de la semaine. En semaine, il y a une fraction importante d'appels (près de 30%) répondus en moins de 30 secondes. Cette fraction tombe à moins de 15% le samedi et le dimanche. En contrepartie, les tranches de durées élevées augmentent.



Le graphe ci-après correspond au nombre d'appels avec temps d'attente supérieur à 60 sec sur un profil de semaine (moyenne jour de semaine, samedi et dimanche sur 3 mois) : sans surprise, le dimanche matin et le samedi sont les principaux jours concernés.

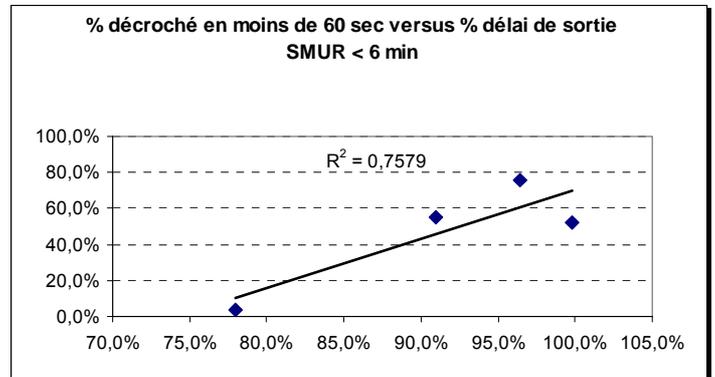


AVERTISSEMENT : un bon nombre des liaisons que nous explorons ci-dessous sont fondées sur des observations de faible effectif. Elles sont destinées par conséquent davantage à stimuler la réflexion qu'à confirmer et infirmer des hypothèses.

Le délai de décroché semble un bon indicateur de la qualité de la prise en charge d'un centre 15

Niveau de preuve	A confirmer
Méthodologie	Vector Services

Le graphique ci-contre montre le lien entre le % de décrochés en moins 60 secondes et le % de sorties SMUR en moins de 6 min (entre l'heure de décision de régulation sur le dossier informatique et l'heure de la notification du départ par le SMUR). Ainsi, le % de décrochés en moins de 60 secondes pourraient être un bon indicateur prédictif de la filière de prise en charge d'un centre 15 et un indicateur candidat à un tableau de bord de pilotage. Ceci rejoint la préconisation de cet indicateur par SAMU de France. De plus, cet indicateur a un sens pour l'appelant : trouver rapidement une aide dont il a besoin.



Conclusion préliminaire

L'apparente imprévisibilité de l'activité est une difficulté importante pour les centres 15. En réalité, l'imprévisibilité réelle semble être faible. 2 arguments peuvent étayer cette conclusion :

- On ne retrouve pas de variabilité significative de site à site en termes d'activité ou de case mix ;
- On ne retrouve pas de variabilité importante sur un site d'une semaine à l'autre.

Ceci permet donc d'envisager le développement d'une expertise de la saisonnalité des flux visant un certain degré d'anticipation de l'activité permettant de mettre en regard les ressources et l'organisation adéquates.

On distingue également une variation des durées de conversation en fonction de l'activité. Ce mécanisme sera affiné dans la partie suivante (adéquation activité et ressources).

Enfin, le % de décrochés en moins 60 secondes semble être un bon indicateur de pilotage.

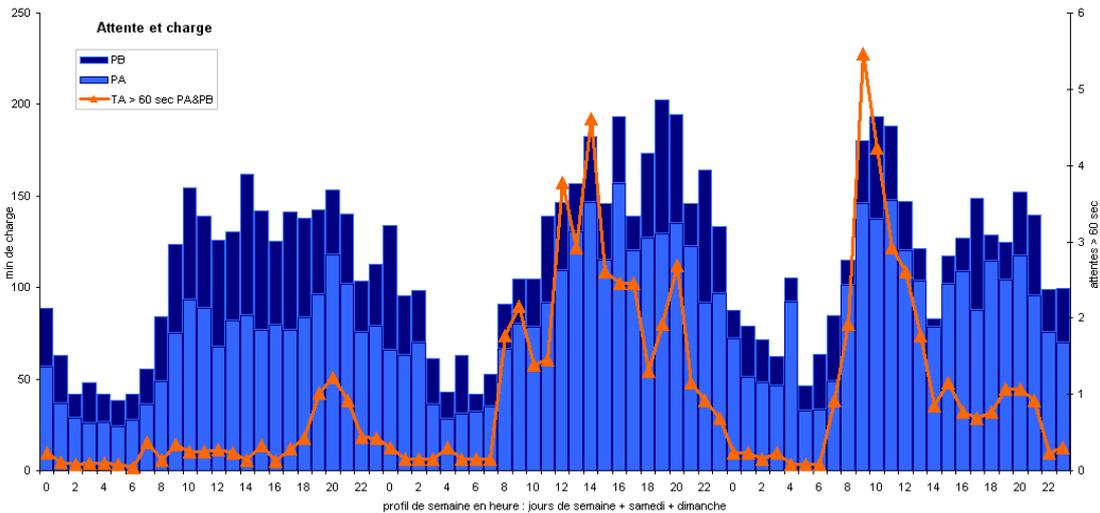
4.2.2. Adéquation activité et ressources et arbitrage rapidité/productivité

Le taux de charge (ou taux d'occupation) des professionnels impacte le délai des prises en charge des appels

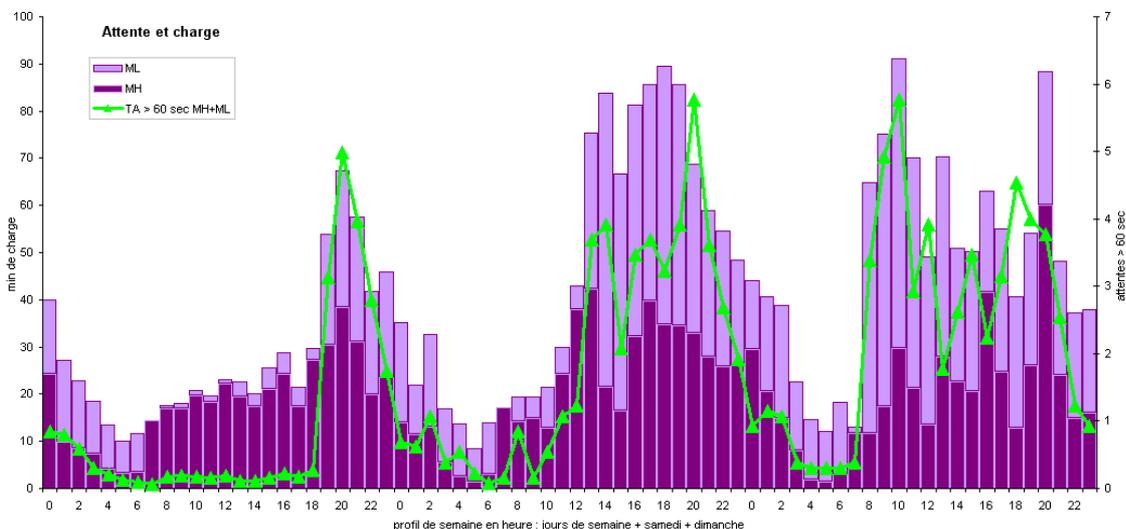
Niveau de preuve	OK
Méthodologie	Vector Services

Une inadéquation des ressources par rapport aux charges d'appels conduit à une réduction de la qualité de prise en charge en termes de délais. Une modélisation mathématique – donnée à titre indicatif en annexe – permet de lier le taux de charge d'un PARM, par exemple, avec les délais d'attente.

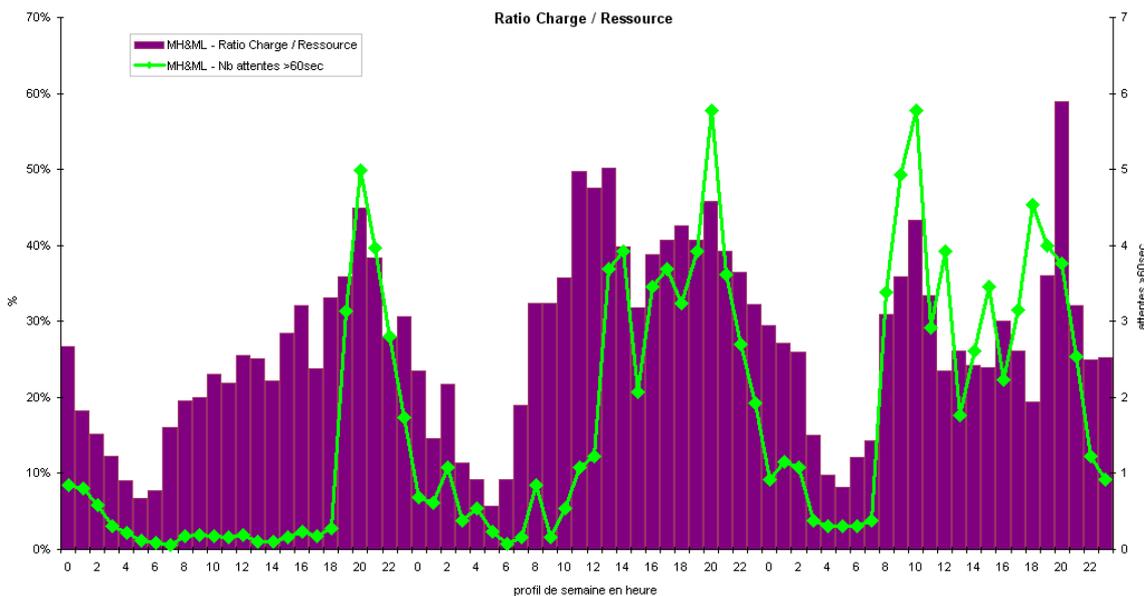
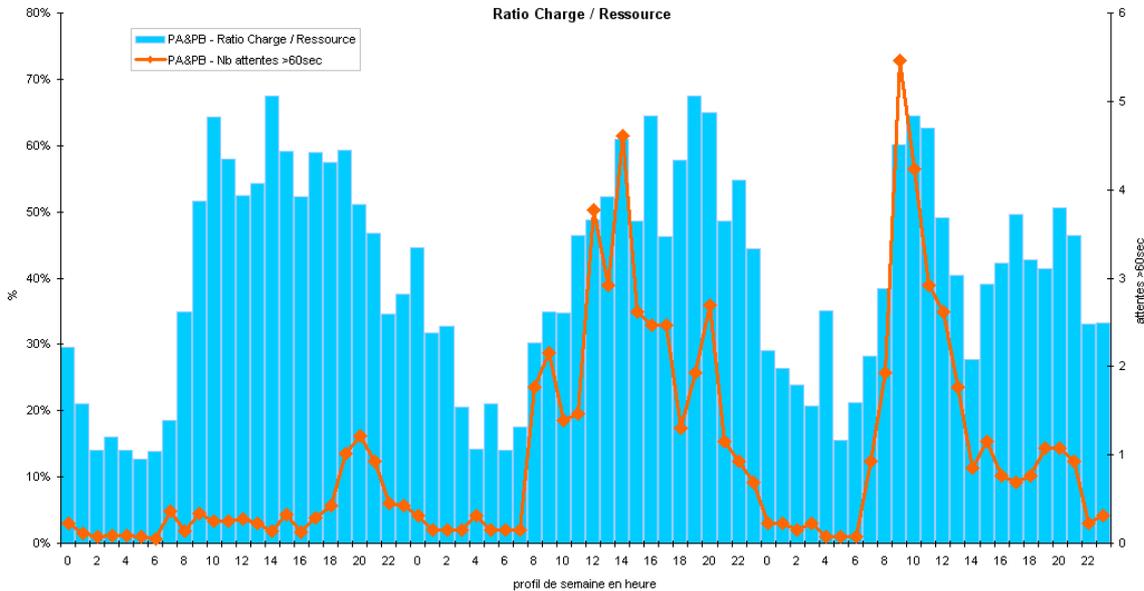
Empiriquement, on s'aperçoit qu'un taux de charge Médecin ou PARM induit une hausse des délais, avec probablement un effet seuil. En effet, l'histogramme ci-dessous (H2) affiche la charge horaire pour les ressources PARM décroché et GDM (PA) et IDE bilan (PB) sur un profil de semaine (jour de semaine + samedi + dimanche). Toutes les données sont directement obtenues de l'analyse de l'activité et des charges sur 3 mois de septembre à novembre 2006. Seule la charge de l'IDE bilan a été augmentée de 150% pour représenter les trafics radio. Ce graphe intègre aussi une courbe qui représente le nombre d'appels PA&PB avec une attente supérieure à 60 secondes.



Une analyse similaire a été effectuée sur la régulation médicale, le temps d'attente se situant entre le PARM et MR.



Si on intègre le planning de présence pour essayer de déterminer un taux d'occupation des ressources au dessus duquel le risque de saturation (nb d'attentes supérieure à 60 sec) augmente, on peut étudier les graphes suivants qui rapprochent le ratio charge / ressource et le nombre d'attentes supérieures à 60 secondes, respectivement pour l'ensemble PA&PB puis pour l'ensemble MH&ML.



Dans ce centre, les taux d'occupation à partir desquels le risque de voir les délais de prise en charge dérapier semblent être de l'ordre de 25% pour les médecins et de 40% pour les PARM. Cependant, bien que robuste, ce résultat doit être affiné :

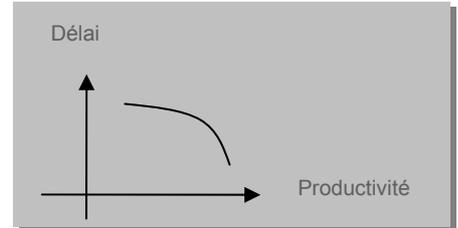
- Les résultats dépendent de l'organisation sous-jacente (notamment le niveau de spécialisation, de standardisation...) et seront nécessairement différents selon les centres. Cependant, la modélisation proposée en annexe estime qu'un taux de charge de 25 % permet d'atteindre un pourcentage négligeable d'appels attendant plus de 60 secondes, ce qui conforte le résultat empirique précédent ;
- Si l'attribution des tâches aux acteurs est explicite dans le logiciel utilisé, le rôle joué par l'acteur ne l'est pas (il suffit de suivre les attributions de postes téléphoniques pour s'en convaincre). Le regroupement des charges par acteurs (PA, PB, MRH, MRL) est le résultat d'hypothèses à revoir ;
- En corollaire, l'analyse de ces graphes semble montrer un certain glissement de tâche du médecin régulateur hospitalier vers la PARM en période d'absence de régulateur libéral ;

- Les attentes supérieures à 60 secondes peuvent être le résultat d'un blocage pendant 1 jour des 13 semaines. Le profil présenté, moyenné, ne rend pas bien compte de cette hyperpointe.

Arbitrage entre rapidité du décroché et productivité

Niveau de preuve	OK
Méthodologie	Vector Services et Eurogroup

Une problématique clef d'un centre d'appel est l'arbitrage entre productivité (activité/ressources) et performance en termes de délais de prise en charge (durée d'un processus). Graphiquement, cette théorie est représentée par une courbe concave, appelée *frontière d'efficacité*⁶, sur laquelle on ne peut pas gagner sur une dimension sans perdre sur une autre (voir graphique ci-contre). Mathématiquement, une modélisation est à disposition en annexe pour étayer cette théorie. Qu'en est-il pour les centres 15 ? Le premier problème est de définir les indicateurs.

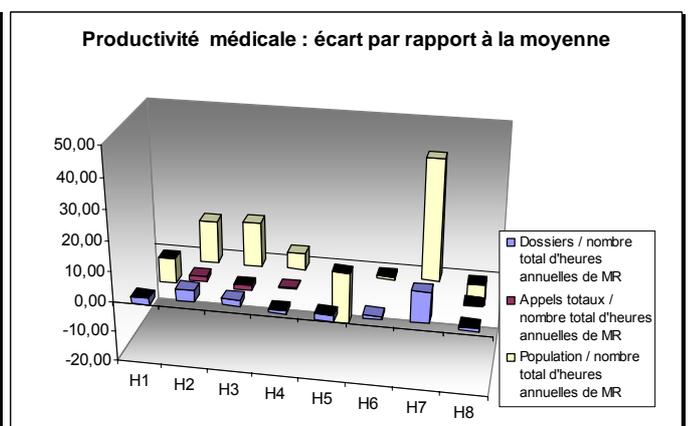
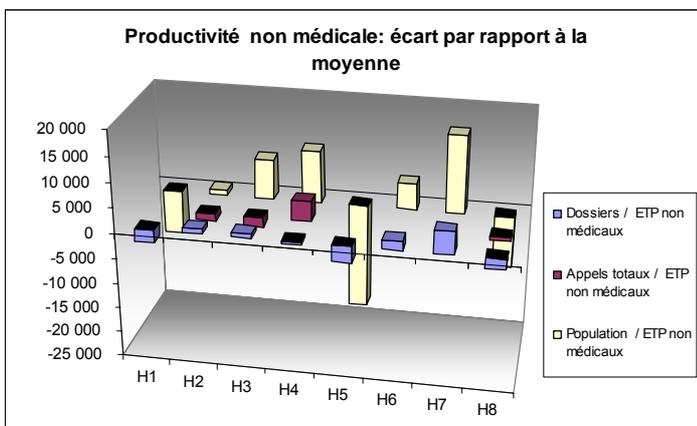


En termes de qualité, le % de décroché en moins de 60 secondes semble un bon candidat car non seulement il permet une bonne estimation de la filière mais il est également préconisé par SAMU de France. Le problème se complique en termes de productivité et en particulier de mesure d'activité. Tout d'abord, les notions de dossiers et affaires rendent difficiles les comparaisons non seulement parce qu'il existe des définitions différentes au sein des centres 15 mais aussi parce que les pratiques sont différentes. Par exemple, H2 centralise tous les appels dans une affaire alors que H7 ouvre un dossier pour presque chaque appel. D'autre part, seulement 4 centres ont mesuré le nombre d'appels en 2005. Enfin, il reste la population, mesure la plus stable même si elle ne représente pas exactement l'activité, car on peut observer des variations de case-mix.

Pour tenter de voir si tous ces indicateurs possibles de productivité traduisent bien de la même façon la réalité, regardons si les productivités varient toutes dans le même sens. Les graphiques ci-dessous, qui présentent l'écart à la moyenne de chaque établissement pour les différents indicateurs de productivité, tendent à montrer que, quel que soit l'indicateur utilisé, les productivités varient dans le même sens. Par exemple, on voit que sur le graphique de gauche, H1, H5 et H8 sont en dessous de la moyenne pour tous les indicateurs. H6 et H7 sont au dessus pour tous les indicateurs également. De même sur le graphique de droite, H2 et H7 sont au-dessus pour tous les indicateurs et H1, H5 et H8 sont en dessous.

D'autre part, pour chaque établissement, on ne note pas de divergence importante des écarts à la moyenne de ses indicateurs (pour un même centre 15, il n'y pas un indicateur très supérieur à la moyenne et un autre très inférieur).

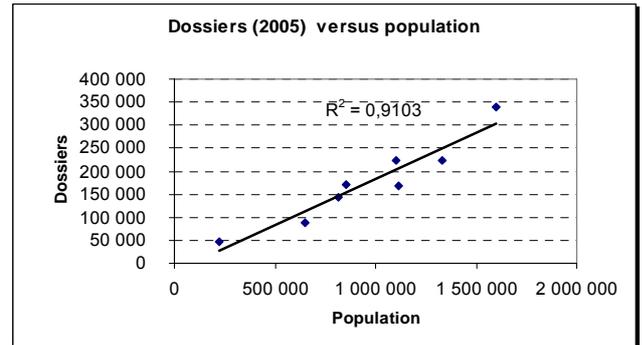
Bref, des profils homogènes de productivité par établissement se dégagent englobant les 3 indicateurs⁷.



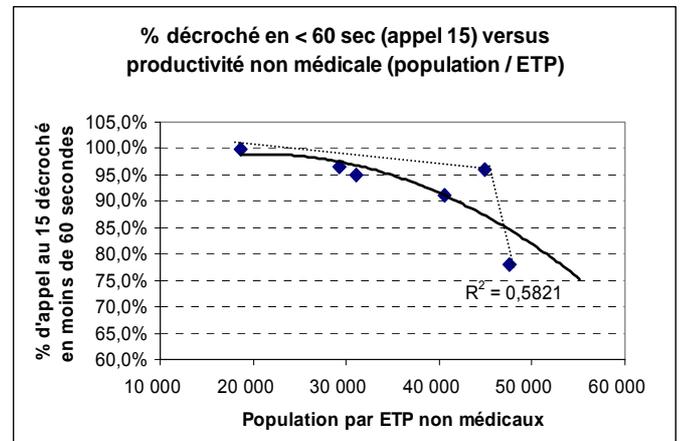
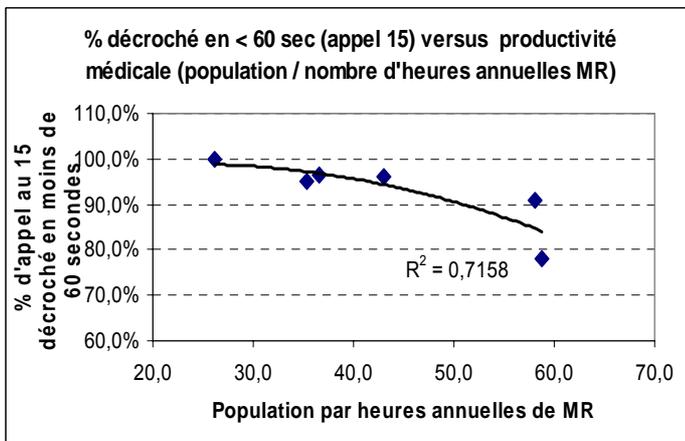
⁶ Pour une application en termes de production de soins voir *Folland et al, The Economics of Health and Health Care, Fifth Edition, Prentice Hall, 2006* – Pour une application plus générale voir *Une modélisation analytique des stratégies d'endettement de l'État, Diagnostics Prévisions et Analyses Économiques, N° 99 – Fév. 2006, Direction Générale du Trésor et de la Politique Économique, MineFi*

⁷ Un seul centre 15 distingue les affaires des dossiers, nous n'avons donc pas présenté cet indicateur.

Une autre façon d'aborder ce problème de pertinence d'indicateurs est de regarder le lien entre 2 mesures d'activité. Le graphique ci-contre montre un lien fort entre la population et le nombre de dossiers ouverts en 2005.



Dans les parties suivantes nous admettrons que la population est une approximation robuste de l'activité (au case-mix des appelants près)⁸. Certes, il ne s'agit pas de productivité⁹ pure, mais l'utilisation d'un ratio population sur ressources humaines engagées a un sens en termes d'efficience allocative, c'est-à-dire d'utilisation de ressources face à une demande.



Les graphiques ci-dessus montrent le lien entre les productivités médicales et non médicales et le % d'appels décrochés en moins de 60 secondes. Au delà du constat des écarts de productivité –du simple au double - entre les centres 15, il semble possible de mettre en évidence un arbitrage entre qualité et productivité. En effet, les courbes de tendance concaves (représentées par les lignes continues) orientent bel et bien vers un tel arbitrage.

Intéressons nous au graphique de droite. On note qu'un seul centre se situe à l'extérieur (nord-est) de l'enveloppe. Ensuite, si l'on trace à la main des segments rejoignant les 3 établissements le plus à l'extérieur (du nord à l'est), on détermine une frontière d'efficience empirique, à partir de laquelle il n'est pas possible de gagner en rapidité de décroché sans perdre en productivité (ligne en pointillés). 3 établissements se situent à l'intérieur de cette frontière, et pourraient donc gagner, en rejoignant la frontière d'efficience sur une dimension sans perdre sur l'autre.

La position du centre 15 situé le plus au nord-est devient alors très informative :

- il est situé en dehors de l'enveloppe de tendance ;
- il est situé sur la frontière d'efficience empirique ;
- il présente une position équilibrée entre les 2 dimensions.

Ce centre est dit « dominant ». L'hypothèse que l'on peut donc formuler, et qui se démontre dans plusieurs chantiers MeaH, est que sa position de dominant n'est pas liée à plus de ressources mais à une meilleure organisation. On remarque que ce même centre 15 se retrouve également au nord-est sur le graphique de droite.

Cette approche permet de mettre en évidence des marges d'amélioration, à ressources constantes, pour les établissements situés sous la frontière.

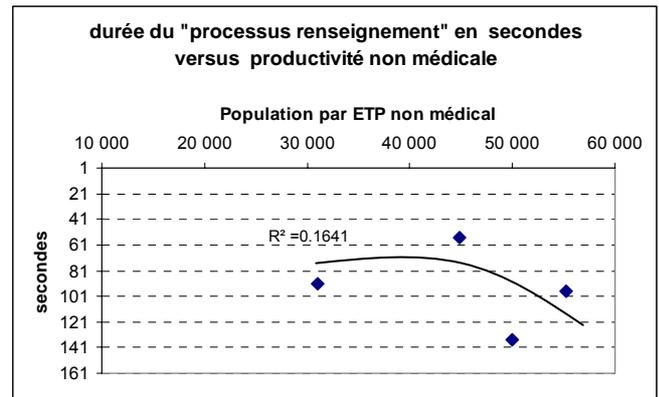
⁸ Nous referons l'analyse avec les autres mesures d'activité

⁹ On peut noter au passage qu'efficience productive est synonyme de productivité

Arbitrage entre rapidité du processus et productivité

Niveau de preuve	A confirmer
Méthodologie	Eurogroup

On vérifie (certes de façon moins significative) un arbitrage entre durée de prise en charge du processus de prise en charge et productivité. H6 confirme sa position équilibrée et dominante (en haut).



Conclusion préliminaire

Les 2 méthodologies nous orientent vers un arbitrage, attendu, entre productivité et rapidité. Une option évidente à première vue serait, pour améliorer la qualité de la prise en charge en termes de rapidité de décrochage, de sur-staffer en permanence tous les postes pour diminuer le taux d'occupation. Cependant, cette option n'est pas envisagée d'emblée. Voyons l'argumentaire en 4 points :

-(1) cette option serait très coûteuse. En effet, théoriquement, la modélisation proposée en annexe montre que pour passer de 86% d'appels <60 sec à >99% en <60 sec il faut réduire la charge PARM de 50% à 25%, c'est-à-dire doubler les ressources. Ces résultats sont retrouvés empiriquement sur le graphique de droite de la page précédente grâce à l'enveloppe de tendance. En effet, pour passer de 90 à 98% d'appels en dessous d'1 min il conviendrait de multiplier, à organisation équivalente, par environ 2,5 les effectifs. Ceci revient à dire qu'en termes de Santé Publique, la « sur-qualité » obtenue par un sur-effectif a un coût marginal très important¹⁰ qu'il faut être capable de justifier au regard des autres postes de dépenses sanitaires.

-(2), la mise en évidence d'un centre 15 « dominant » conforte l'hypothèse qu'il est possible pour certains centres 15 de s'améliorer sur une dimension sans pénaliser la seconde.

-(3), l'analyse des différents plannings des PARM et MR confirme des zones de sous-activité et donc des ressources potentiellement redéployables ;

-(4), un taux de charge trop bas ne permet pas de maîtriser la durée des appels. En effet, il existe un mécanisme, classique dans la littérature des centres d'appel et qui a été validé empiriquement dans ce chantier, d'allongement des durées de conversation, et donc indirectement, des durées d'attente en cas de faible activité et donc de faible charge (voir partie précédente).

Ainsi, la première option efficiente est de réallouer du temps de professionnels des périodes de sous-activité vers les périodes d'activité plus importantes. En effet, il a été noté suite à l'analyse des plannings et de l'activité des 8 centres 15 que chacun pourrait bénéficier d'une telle réallocation. Deux conditions de réalisation sont importantes. Premièrement, avoir un outil de pilotage assez fin pour rendre compte à la fois des dérapages de délais liés à un taux de charge trop important mais aussi permettant de mettre en évidence les zones de sous-activité pour réallouer les ressources Cet outil est en cours de développement et a été implémenté dans un centre. L'ambition est de le déployer dans les 8 centres 15 de ce chantier (voir partie 5 : *de l'Audit à l'Action*). Deuxièmement, il est nécessaire d'avoir un maximum de flexibilité dans les plannings des professionnels : période de travail courte (7,5h par exemple) ou poste PARM « tiède » en charge de tâches de back-office en période calme mais également en charge de venir couvrir les besoins en période de forte activité non prévue. La forme de la frontière d'efficience reste à être affinée. Le tableau de benchmark mis à disposition avec le rapport permettra, après retour des centres 15 français –hors du chantier – qui le souhaitent, d'améliorer cette mesure.

Enfin, améliorer les décisions en augmentant le niveau de protocollisation, reste a priori l'option la meilleure en termes de gains d'efficience et qualité de décision¹¹, même s'il faut garder à l'esprit le problème classique de la standardisation (voir partie suivante).

¹⁰ Le rapport coût marginal / bénéfice marginal tend vers l'infini

¹¹ « Centres 15 : Organisation et outils du triage au niveau des centres d'appel », Revue de la littérature MeaH, 2006

4.2.3. L'arbitrage spécialisation/polyvalence et l'impact sur la rapidité de prise en charge et la productivité

Le niveau de spécialisation de l'organisation non médicale –PARM polyvalent ou spécialiste (gestion des moyens, bilan...) et médicale -MRL, MRH, Médecins spécialiste – renvoie à un arbitrage classique entre spécialisation et polyvalence. En théorie, à partir d'un seuil en taille, l'efficacité est améliorée par la spécialisation. En dessous, la flexibilité liée à la polyvalence est plus performante.

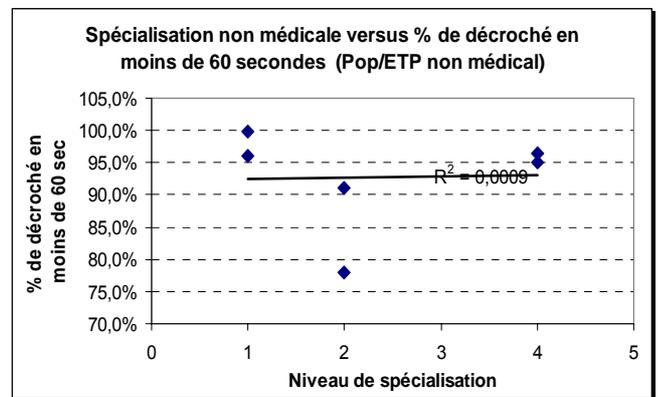
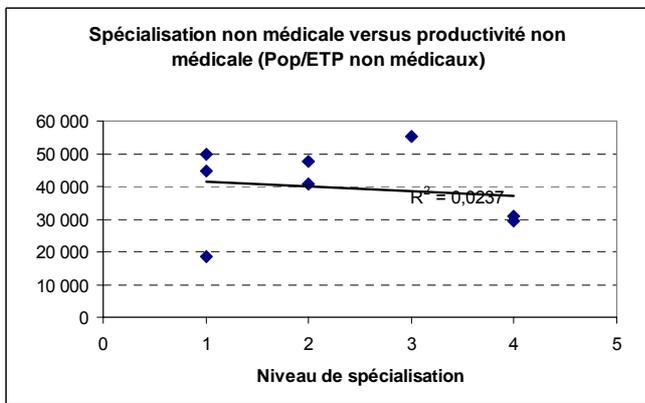
Dans l'échantillon MeaH, il existe un spectre important en termes de niveau de spécialisation des postes non médicaux allant de l'absence de spécialisation à des postes distincts pour la gestion des moyens, la prise de bilan et la coordination de salle (voir partie 3 : *Etat de Lieux*). Nous avons quantifié le niveau de la spécialisation en faisant simplement la somme des postes spécialisés (de 0 à 8, voir tableau de benchmark en annexe).

Globalement, aucune réponse ne peut être apportée pour l'instant. Au contraire, quelques signaux nous amènent à dire qu'une spécialisation non pertinente pourrait nuire à la rapidité de la prise en charge et à la productivité. Voyons l'argumentation.

La spécialisation non médicale n'améliore ni la rapidité du décroché ni la productivité non médicale

Niveau de preuve	A confirmer
Méthodologie	Vector Services et Eurogroup

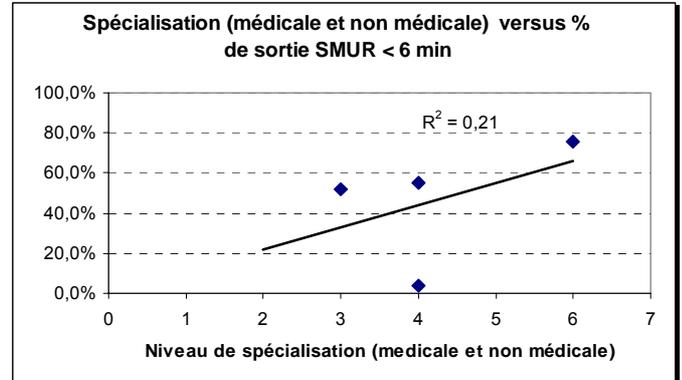
Les graphiques suivants ne montrent pas de lien entre le niveau de spécialisation non médicale (qui correspond simplement au nombre de postes spécialisés non médicaux – voir tableau de benchmark en annexe) et le % de décrochés en moins de 60 secondes en fonction ou avec la productivité.



La spécialisation n'améliore pas ou peu la rapidité des départs SMUR

Niveau de preuve	A confirmer
Méthodologie	Vector Services

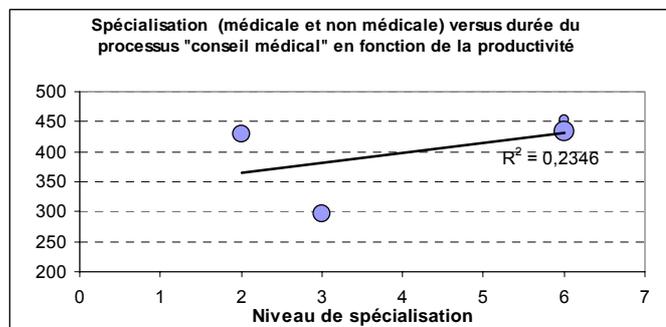
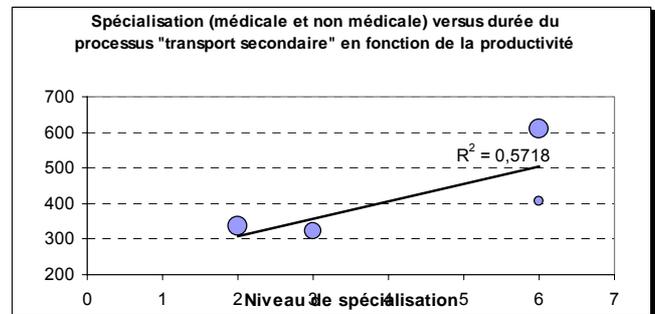
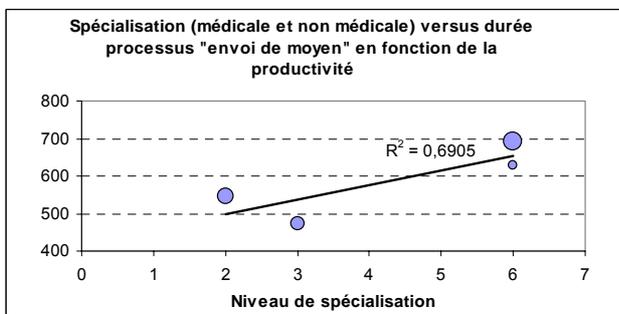
Le graphique ci-contre montre que la spécialisation n'a peu ou pas d'impact sur le % départ SMUR en moins de 6 min (entre l'heure de décision de régulation sur le dossier informatique et l'heure de la notification du départ par le SMUR).



La spécialisation ralentit la durée des différents processus

Niveau de preuve	A confirmer
Méthodologie	Eurogroup

L'analyse de la charge faite par Eurogroup tend à montrer que la spécialisation ralentit les différents processus de prise en charge (voir 3 graphiques ci-dessous). Par ailleurs, on vérifie sur ces graphiques que la productivité non médicale ne dépend pas du niveau de spécialisation (surface des cercles répartis a priori au hasard le long des droites de tendance).



Conclusion préliminaire

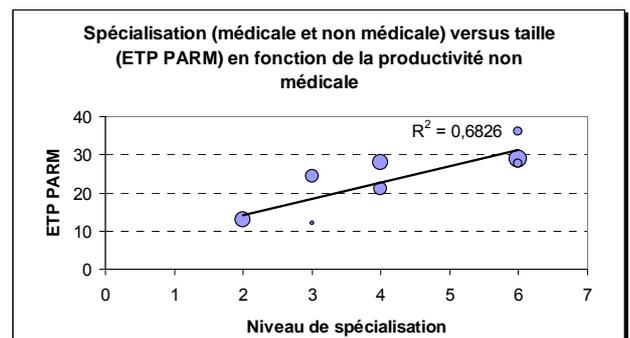
Ces résultats préliminaires doivent largement être confirmés. Cependant, les signaux précédents nous amènent à croire que la spécialisation est une option à aborder avec prudence puisque qu'elle pourrait ralentir et non accélérer le processus de prise en charge et réduire la productivité. Une hypothèse est que la multiplication des interfaces liées à l'enchaînement des postes spécialisés au sein d'un processus, longues au regard de la durée totale courte du processus, induit des pertes de temps significatives. Cette hypothèse est classique dans les processus hospitaliers : chaque étape est réalisée avec qualité par les professionnels mais c'est souvent aux interfaces entre les étapes que l'information se perd -dégradant la qualité de prise en charge- ou étant inutilement dédoublée -réduisant l'efficacité. La brièveté du processus d'un centre 15 accentue probablement ce mécanisme.

Ce constat amène au moins à 3 solutions organisationnelles. La première, classique, est de standardiser les interfaces : protocoles de triage, de décisions. La littérature tend à montrer un bénéfice tant en termes de qualité que d'efficacité des protocoles. Cependant, il faut garder à l'esprit qu'en matière de santé, il existe un conflit entre standardisation et professionnalisme dans la production de soins de qualité¹². La seconde solution est celle du coordinateur de flux dont le rôle est d'éviter au maximum les frictions aux interfaces et les goulots d'étranglement en adaptant en temps réel les ressources à l'activité. Cette option a fait les preuves de son efficacité dans plusieurs services des urgences accompagnés par la MeaH¹³. Reste à savoir si la vitesse de prise en charge bien supérieure dans le cas des centres 15 permettra l'expression de l'efficacité du coordinateur de flux. On peut envisager en effet que l'intervention d'un coordinateur de flux, mal positionné ou dont l'intervention est trop longue au regard de la durée de prise en charge, ralentisse au final le flux. Quoi qu'il en soit, plusieurs centres 15 de chantier tenteront l'expérience. La troisième solution, qui a déjà été évoquée sous le terme de « poste tiède », est celle d'un poste de back-office chargé de mettre à jour en continu l'ensemble des informations nécessaires pour la prise en charge d'un appel, la décision restant quant à elle dans les mains du couple PARM/MR responsable : recherche de lits disponibles, recherche d'effecteurs disponibles et suivi de leur disponibilité et suivi du patient à son arrivée à l'hôpital.

Limites et ouvertures

Il est tout à fait possible que nous n'ayons pas mis en évidence le seuil à partir duquel la spécialisation est efficace, soit par manque de puissance, soit parce que ce seuil n'a pas été atteint dans ces 8 centres. Par ailleurs, il est également envisageable d'avoir une spécialisation radicalement différente suivant la période de la journée, ce que font certains établissements (H2 notamment avec un poste de bilan en période d'activité d'intense, voir partie 3 : *Etat des Lieux/efficience*). Enfin, si la spécialisation ralentit le processus, elle peut cependant avoir des effets positifs non quantifiables sur la visibilité et la robustesse du système.

Enfin, indépendamment de la taille, il est possible que la spécialisation soit pertinente dans un contexte particulier. A ce sujet (voir graphique ci-contre), il est intéressant de noter que de façon naturelle, la spécialisation augmente avec la taille (et on note au passage qu'il n'y a pas de lien flagrant avec les productivités, représentées par la surface des cercles : répartition a priori au hasard).



Certains centres 15 du chantier envisagent lors de la phase de mise en œuvre des plans d'action la création de postes spécialisés, cette option leur paraissant pertinente dans leur contexte propre. L'étude avant/après sera alors importante pour analyser l'efficacité de la spécialisation.

Enfin, en termes de qualité du travail pour les PARM, il est probable que gérer un appel dans sa totalité est plus motivant et responsabilisant que prendre en charge en un segment du processus.

¹² En effet, deux dimensions importantes de la médecine, incertitude et complexité, empêchent une standardisation totale des processus de soins. Le professionnalisme semble plus à même de gérer la complexité et l'incertitude. Cependant, empiriquement, de 70% à 80% des situations en matière de santé seraient standardisables, et cette standardisation permettant de dégager du temps les cas plus complexes. Lire Gray Southon et al « the end of professionalism » *Social Science and Medicine* 46 (1) pp23-28 (1998)

¹³ Voir « Réduire les temps d'attentes aux urgences : retour d'expérience MeaH », 2006

4.2.4. Management opérationnel

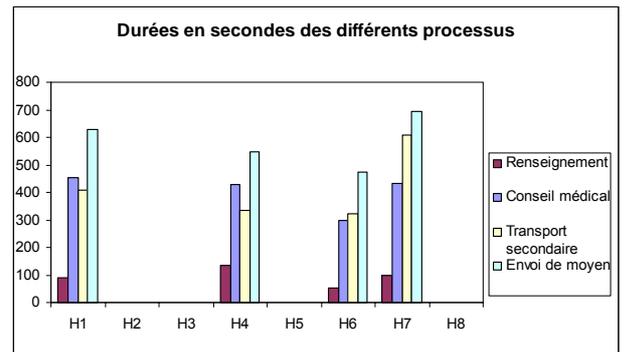
Un management efficace nous semble –comme pour la plupart des chantiers MeaH- la clef de voûte d'un processus ou d'un projet maîtrisé. Or il est étonnant de constater qu'au moment de l'audit aucun des centres 15 n'était doté d'un staff multidisciplinaire régulier centré sur ses opérations (et non simplement médical) ou d'indicateurs de pilotage (notamment les délais de prise en charge...). Pourtant, le concept de la « Golden Hour¹⁴ » fait de la réduction des délais de prise en charge médicale la valeur ajoutée première d'un centre 15 et de la médecine pré-hospitalière. Bien sûr, il convient de noter les difficultés à réunir les professionnels d'un centre 15 (nombre d'intervenants important, engagement variable en termes de temps de travail -de quelques vacations par an à des temps pleins- et périodes de travail ne se chevauchant pas) et à obtenir des informations de la part des effecteurs (heure sortie SMUR, ambulances...).

Cependant, même si cela est difficile à objectiver, quelques signaux convergents témoignent que la qualité du management a un impact sur la performance d'un centre 15. Tout d'abord, les points précédents, dont on a vu qu'ils pouvaient influencer sur la performance d'un centre 15 (maîtrise de la demande, adéquation activité/ressources, niveau de spécialisation), sont des ingrédients du management. D'autres ingrédients semblent également importants :

La maîtrise de chaque processus est nécessaire pour maîtriser l'ensemble des activités d'un centre 15

Niveau de preuve	A confirmer
Méthodologie	Eurogroup

La mesure de charge réalisée par Eurogroup montre que H6 propose les durées de prise en charge les plus courtes pour chaque filière. Le premier constat est donc que pour maîtriser l'ensemble des opérations d'un centre, il convient de maîtriser chacun des processus, quelle que soit son importance ou sa durée. Cette conclusion est similaire avec celle des travaux conduits par la MeaH sur les urgences : pour optimiser les temps de passage de l'ensemble des patients, il est nécessaire d'optimiser la prise en charge de chaque patient, que sa prise en charge soit courte ou longue, simple ou complexe.



La maîtrise de H6 ne semble pas due au hasard. Tout d'abord, l'audit a permis de montrer que cet établissement a été précurseur en termes de travaux d'organisation sur les centres 15. En effet des mesures de durée des tâches y avaient déjà été entreprises avant l'arrivée de la MeaH. Ensuite, la culture du protocole y est largement développée avec les bénéfices attendus (voir partie précédente). Il aussi est intéressant de noter que son niveau de spécialisation et de technologie est bas, ce qui renforce la nécessité *de facto* d'une protocolisation et d'un management opérationnel « en direct » efficace. Enfin, ces hypothèses sont renforcées par le fait que H6 est l'établissement « dominant » en termes de productivité non médicale et de % de décrochés en moins de 60 sec (voir partie sur *l'arbitrage rapidité-productivité*).

Un poste de management opérationnel permet de gérer plus efficacement les flux

Niveau de preuve	A confirmer
Méthodologie	Vector Services et Eurogroup

Seul H8 utilise un poste de coordination PARM qui soit réellement opérationnel. Il s'avère que ce centre 15 présente le second meilleur % de décrochés en moins de 60 sec (96.4%) et le meilleur taux de départ SMUR en moins de 6 min (75.5%). Evidemment, ce poste de management opérationnel n'est justifié que s'il ne dégrade ni la rapidité de la prise en charge ni la productivité.

¹⁴ « Centres 15 : Organisation et outils du triage au niveau des centres d'appel », Revue de la littérature MeaH, 2006

4.2.5. Technologies

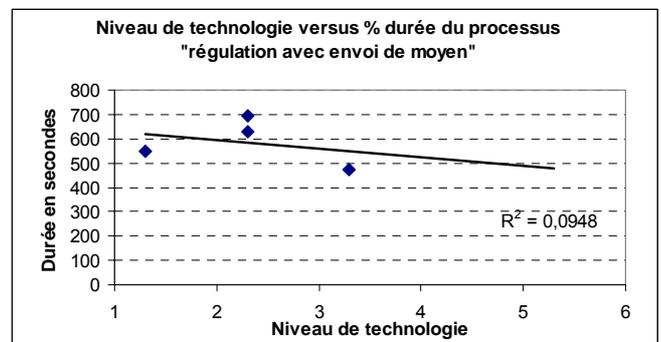
Un centre 15 est largement plus informatisé que les autres services d'un hôpital. Heureusement, car on ne peut nier le confort au travail et l'efficacité des SI dans un centre 15. Cependant, les projets d'informatisation, longs, coûteux tant en termes d'investissement initial que de maintenance, avec un fort taux d'échec et un impact à long terme, sont à aborder avec prudence.

La technologie déployée dans les centres 15 est intéressante dans sa capacité à trier les appels (notamment entre PDS et AMU) et dans l'information décisionnelle qu'elle donne aux professionnels. Le niveau technologique correspond ici simplement à la somme des outils mis à disposition : 2 lignes (15 AMU et 10 chiffres, SVI, SDA, CTI, géolocalisation, ligne P0 dédiée...) –voir tableau de benchmark en annexe.

La technologie impacte peu ou pas la durée du processus « envoi de moyen »

Niveau de preuve	A confirmer
Méthodologie	Eurogroup

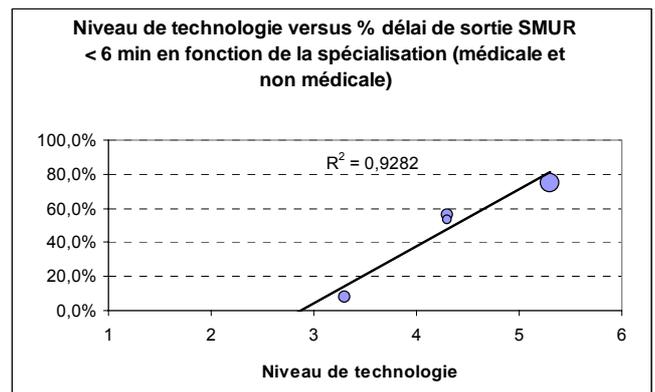
Le niveau technologique impacte peu ou pas la durée du processus « envoi de moyen » -de l'appel à la décision de régulation- même si ce processus est celui qui nécessiterait *a priori* de faire appel au plus grand nombre d'outils technologiques (voir annexe).



La technologie améliore le départ SMUR

Niveau de preuve	A confirmer
Méthodologie	Vector Services

Si la technologie ne semble pas ou peu en mesure de réduire (voir ci-dessus - à confirmer) la durée d'un processus -de l'appel jusqu'à la décision de régulation- en revanche elle permettrait d'améliorer les suites de cette décision. En effet, le niveau technologique impacte positivement la rapidité du départ SMUR, mesurée par le % de sorties SMUR en moins de 6 min (entre l'heure de décision de régulation sur le dossier informatique et l'heure de la notification du départ par le SMUR).



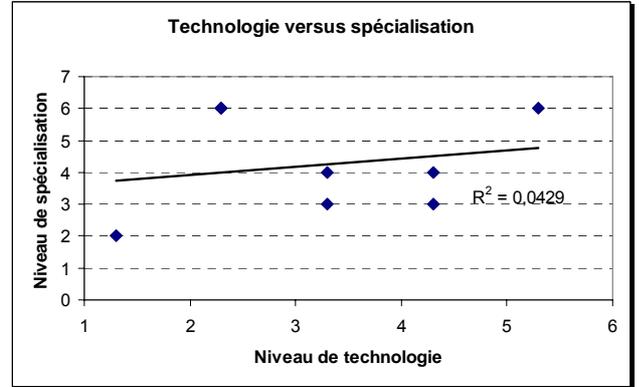
Il convient de préciser que le centre 15 situé en haut à droite est le seul à posséder à la fois deux numéros (15 pour l'AMU et 10 chiffres pour la PDS), un CTI et un logiciel de géolocalisation (H8).

Cette constatation vient donc mitiger le point précédent. Il est possible que certaines fonctionnalités technologiques (peut-être le logiciel de géolocalisation) permettent d'optimiser le processus « envoi de SMUR » en particulier

Peu ou pas de lien entre spécialisation et technologie

Niveau de preuve	A confirmer
Méthodologie	Vector Services et Eurogroup

Il existe peu ou il n'existe pas de lien entre technologie et spécialisation (voir graphique ci contre). En revanche, le choix de l'un ou l'autre n'est pas anodin : dans le cas du graphique ci-contre (voir paragraphe précédent), H8 présente à la fois le niveau de spécialisation et le niveau technologique les plus forts. S'il est difficile de distinguer lequel est bénéfique en termes de % de sorties SMUR en <6min, il est possible de présumer –dans la continuité des parties précédentes- que sa spécialisation pénalise sa productivité. En effet, la productivité de H8, population/ETP PARM, est le pénultième du panel des 8 (voir le tableau de benchmark en annexe).



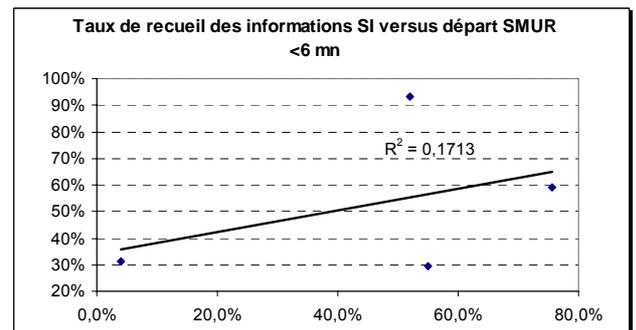
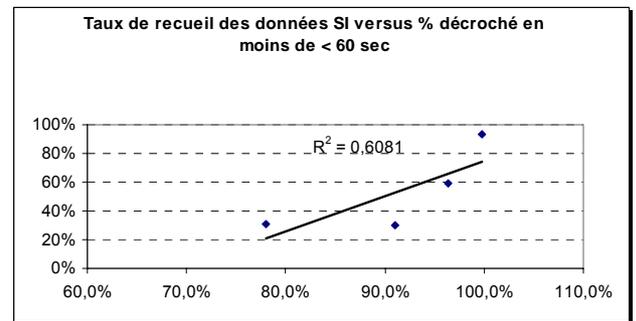
Le taux de recueil d'information impacte la rapidité du décroché et du départ SMUR

Niveau de preuve	A confirmer
Méthodologie	Vector Services

L'idée est que l'exhaustivité des informations contenues dans le SI est nécessaire pour maîtriser le processus de prise en charge des appels : une absence de données rapidement accessibles ralentira le processus.

En regardant de plus près l'utilisation des SI, deux signaux convergents nous amènent à penser que le taux de recueil des informations est un facteur d'efficacité de prise en charge d'un appel : cela est retrouvé pour le % de décrochés en moins de 60 secondes mais également (de façon certes moins significative) pour le % de départs SMUR en moins de 6 minutes (entre l'heure de décision de régulation sur le dossier informatique et l'heure de la notification du départ par le SMUR).

Cet argument a permis de proposer aux centres 15 une action visant tout simplement à augmenter le taux de recueil (même si la réussite de l'action est liée en partie aux comportements des effecteurs).



Certaines autres solutions concrètes permettent notamment d'utiliser au mieux la technologie. Par exemple, H3 a réduit la durée de son message d'accueil et a inversé l'ordre AMU/PDS du SVI.

Conclusion préliminaire

Des technologies adaptées à l'organisation semblent indispensables, tant pour l'ergonomie et la qualité du travail que pour l'efficacité des prises en charge d'un centre 15. Il est probable, en théorie, que la multiplication des nœuds de tri (deux lignes séparées 15/10 chiffres, SVI, SDA, logiciel de gestion d'appels, CTI) permettant de distinguer les types d'appels, contribue à l'efficacité du processus interne (de l'appel à la décision de régulation). Cependant, on ne retrouve pas ce constat dans nos observations, ceci restant à confirmer. Par contre, la technologie semble améliorer la *mise en œuvre* de la décision notamment dans l'utilisation des effecteurs (SMUR notamment).

Certains centres 15 engagés avec la MeaH adopteront, au cours de la phase de mise en œuvre des plans d'action, certaines de ces technologies. L'étude avant/après sera riche en enseignements.

Une action simple, sans qu'il soit besoin d'attendre une nouvelle vague technologique et qui apparaît d'ores et déjà efficace, est d'optimiser les technologies existantes en améliorant le taux de recueil des données dans le SI.

Enfin, le lien entre technologie et spécialisation reste à préciser. Cependant, dans l'hypothèse où les technologies permettront plusieurs maîtrises (un PARM aura à sa disposition 3 outils : gestion des appels, gestion des dossiers & décisions et gestion des moyens), la spécialisation risque d'être redondante avec la technologie. Ainsi, le dédoublement technologie/organisation humaine sera porteur, dans les interfaces, de risques de non qualité et d'inefficience. Sauf s'il est possible de mettre en évidence un seuil de spécialisation...

5. De l'audit à l'action

Les actions suivantes seront entreprises par les centres 15 du chantier MeaH à partir de février 2007. Pour permettre la mise en place des actions dans le temps du chantier, chaque action est accompagnée spécifiquement pour chaque établissement d'un objectif, d'un calendrier, d'un responsable et d'un indicateur de suivi (voir annexe).

5.1. Mettre en place un tableau de bord de pilotage et un staff de pilotage

« On n'améliore que ce que l'on mesure »

L'objectif est de créer une information pertinente pour piloter les centres 15. Cet outil intègre les constats de l'audit (notamment impact de l'inadéquation charge/ressources sur la rapidité de prise en charge avec possibilité de réallocation). Un staff hebdomadaire –court, environ 30mn- est l'espace indispensable d'utilisation de ce tableau de bord et sera mis en place en parallèle (avec souvent un invité choisi hors du service, un audit de dossier et/ou une analyse d'incidents).

Le frein de cette action peut venir des capacités d'extraction de la téléphonie et des SI.

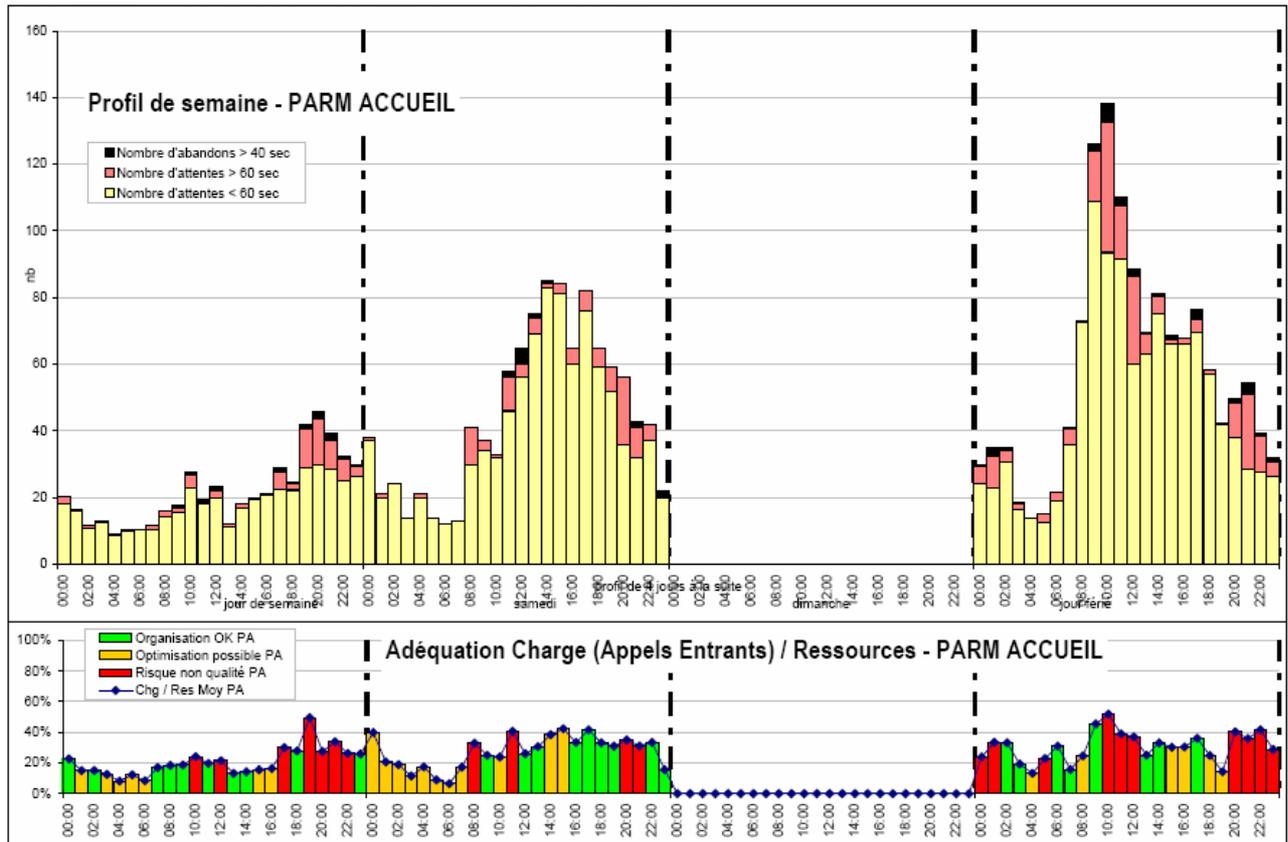
La limite de cette action est celle d'un tableau bord : il permet d'envoyer des signaux mais ne se substitue pas à un diagnostic.

Caractéristique du prototype développé par la MeaH

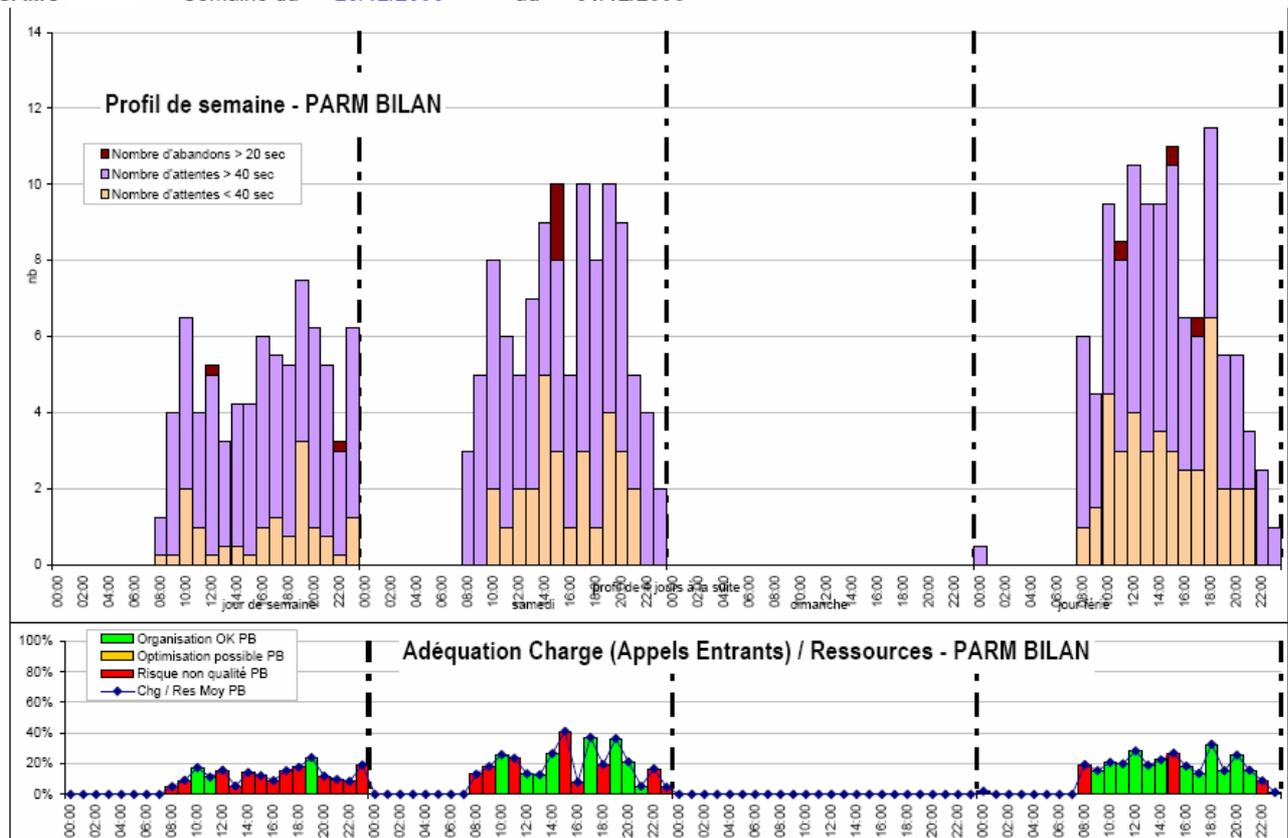
- Développement sous Excel® pour un maximum de simplicité et de faisabilité ;
- Extraction de la téléphonie et du SI puis intégration dans l'outil en n'utilisant que du « copier-coller » !
- Présentation horaire en fonction du profil de jour (semaine, samedi, dimanche et jour férié) du nombre d'appels en dessous et au dessus de 60 secondes ainsi que du taux d'abandon pour les PARM et MR ;
- Présentation du taux de charge et des possibilités de réallocation ;
- Présentation comparée des profils de semaines.

D'autres dimensions seront intégrées progressivement : taux de remplissage, délais de sorties SMUR, taux d'immobilisation SMUR, étiologie et âge des patients, audit de dossiers, relevé des carences d'ambulances...Cet outil est déjà fonctionnel dans 2 centres et l'ambition est de l'implémenter dans les 6 autres d'ici la fin du chantier.

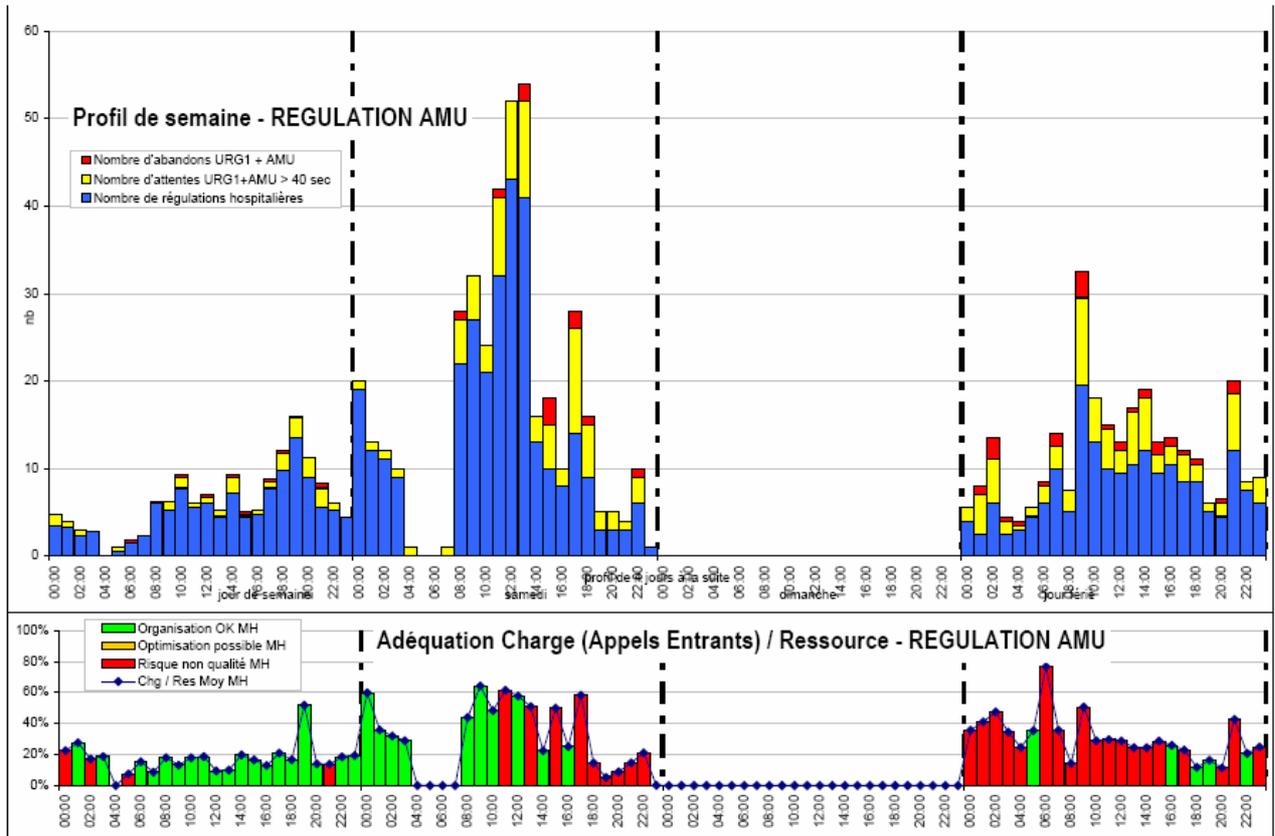
SAMU : Semaine du 25/12/2006 au 31/12/2006



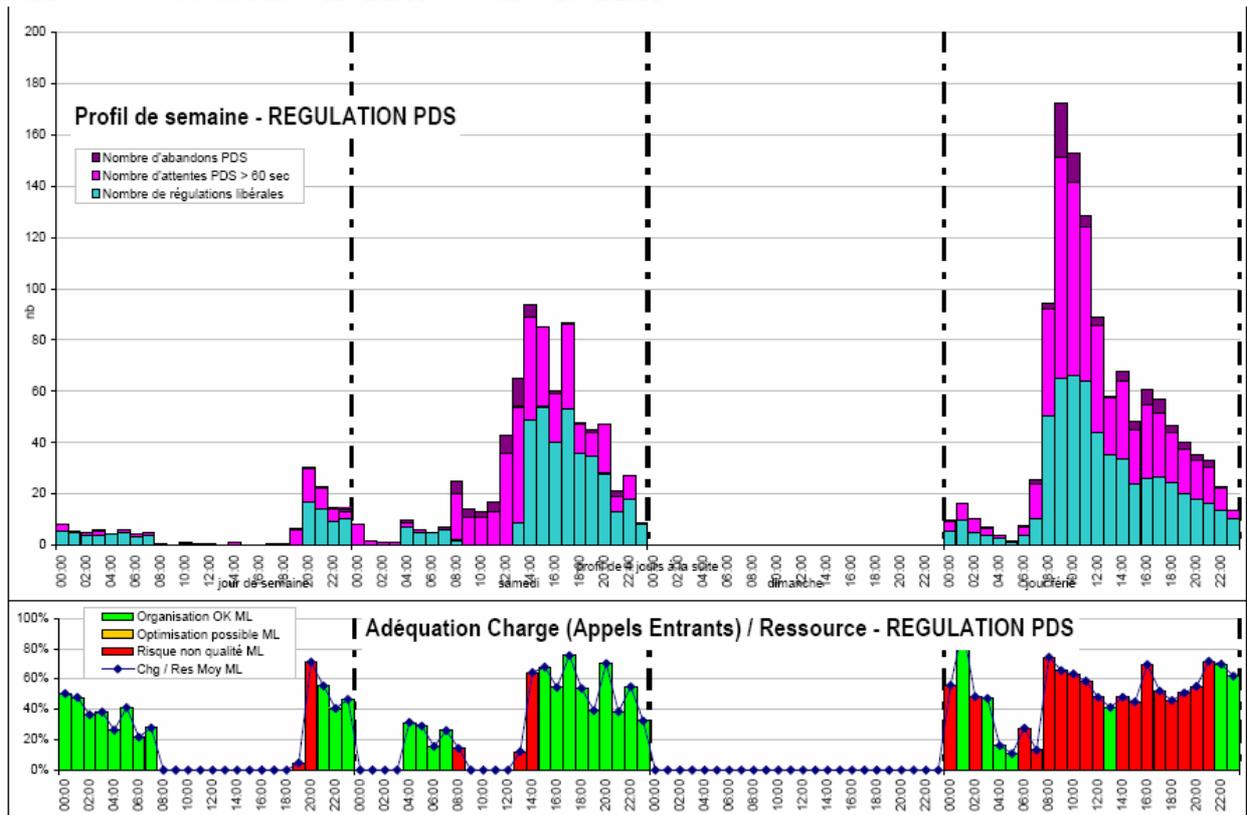
SAMU : Semaine du 25/12/2006 au 31/12/2006



SAMU Semaine du 25/12/2006 au 31/12/2006

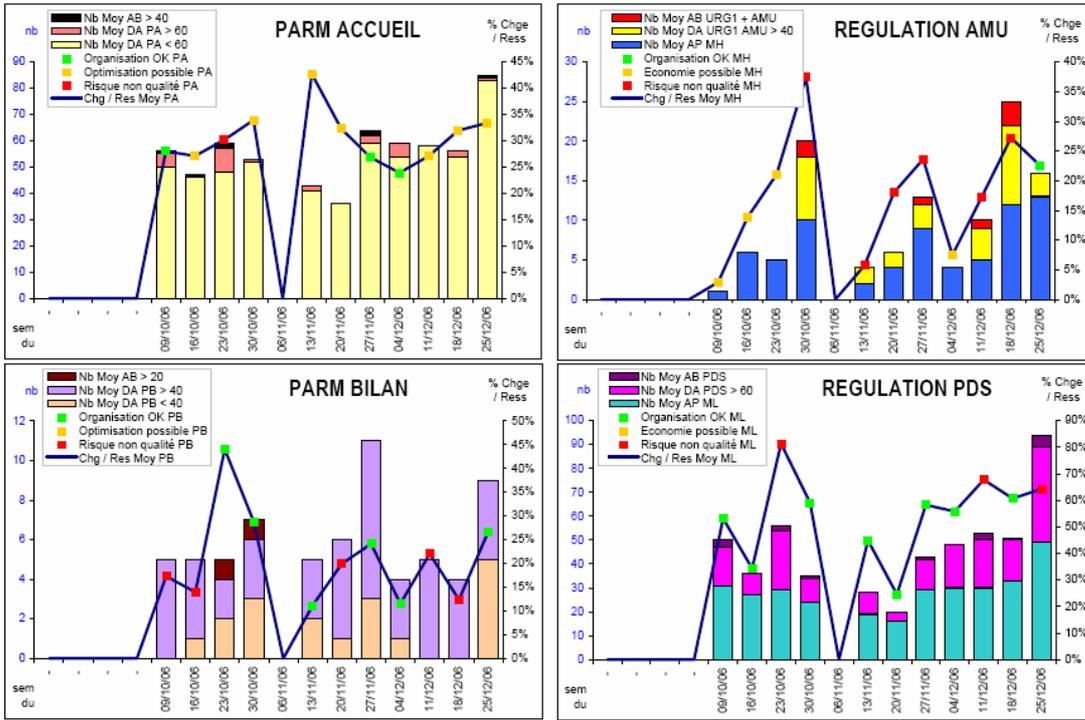


SAMU Semaine du 25/12/2006 au 31/12/2006

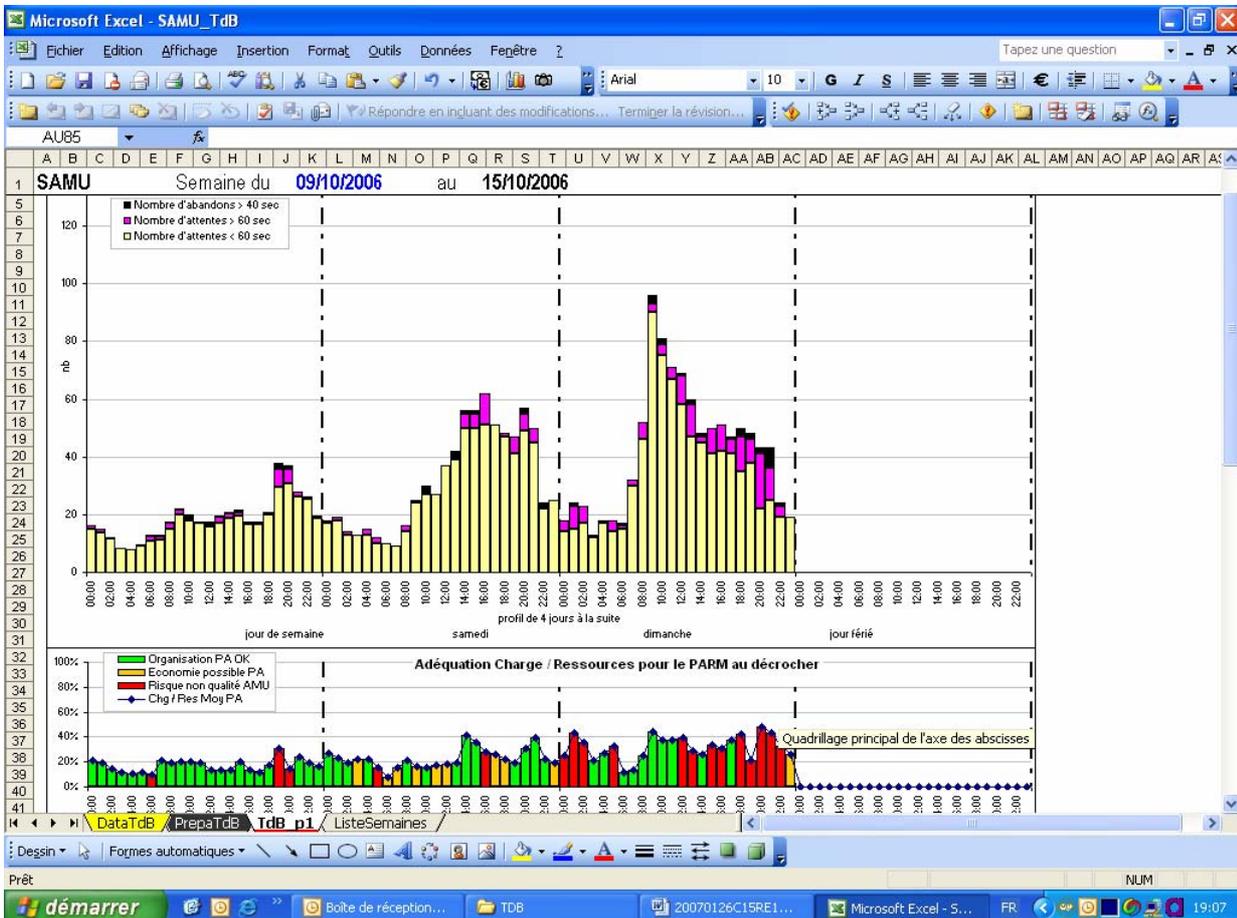


Synthèse comparative semaine à semaine

SAMU Semaine du **25/12/2006** au **31/12/2006**
Suivi de la tranche horaire **Samedi - 14h à 15h**



Voici la présentation sous Excel



5.2. Développer une expertise de la saisonnalité des flux

L'objectif est double :

1. anticiper les flux prévisibles (nous avons vu que l'activité est au final peu variable) et prévoir les ressources et l'organisation adéquates ;
2. analyser les situations exceptionnelles, non prévisibles, qui sont survenues dans le passé pour savoir quel type d'organisation « de crise » aurait été adéquate. Cette action est facile si le C15 est doté d'un outil de pilotage « avec mémoire ».

Les actions entreprises :

- Analyser l'activité depuis 5 ans et désaisonnaliser les courbes ;
- Projeter l'activité future avec le même principe ;
- Préparer un calendrier de l'année en positionnant les jours par type : semaine, week-end, veille de férié, férié... ;
- Définir à l'avance les modalités organisationnelles pour chaque type ;
- Réfléchir sur les règles de détection des épidémies.

Les freins identifiés sont liés à une instrumentation du flux parfois trop récente pour disposer d'historiques mais également à l'influence de la saisonnalité estivale, source d'imprévisibilités supplémentaires.

5.3. Réallouer des ressources en adéquation avec l'activité

L'objectif : Cette mesure, simple et efficace si le centre 15 est doté d'un tableau de bord, permettra très sûrement d'améliorer à ressources constantes la performance d'un centre 15.

Les actions entreprises

- Définir de nouveaux plannings en fixant le niveau de service (activité, abandon, % de décrochés < 60 secondes) et le taux de charge souhaités. Par ailleurs, l'expérience de certains centres 15 du chantier tend à montrer que la pénibilité du travail est diminuée lorsque la charge de travail est mieux répartie et prédite ;
- Mieux quantifier la charge liée à la PDS.

Les freins : flexibilité des périodes de travail.

La limite : si un objectif de qualité est fixé par le centre 15, certaines périodes devront être probablement staffées plus que ne le permet la réallocation interne et il pourrait être nécessaire d'embaucher des agents supplémentaires. Or le vivier de ressources est faible dans certaines régions. Ainsi, l'alternative concrète est d'améliorer la rapidité et la qualité de prise en charge en changeant non pas la quantité des ressources mais la manière de travailler (utilisation de protocoles par exemple, voir partie *adéquation activité/ressources*). Enfin, dans l'organisation de la PDS, la présence des MRL est bien sûr fondamentale.

5.4. Organiser le décroché rapide et le triage de l'AMU

L'objectif est d'améliorer la rapidité du premier contact et le triage AMU en sachant qu'il existe un lien entre le décroché en moins de 60 sec et le départ SMUR en moins de 6 min¹⁵ et entre le délai de prise en charge et la survie¹⁶.

Le frein est la difficulté de récupérer les abandons, la plupart intervenant dans les 20 premières secondes d'attente.

Actions possibles :

- Protocoliser les durées de réponses et de décision ;
- Rechercher des MRL pour les périodes de PDS pour décharger les MRH et favoriser le passage rapide en PARM et le MRH pour l'AMU.

¹⁵ Voir partie 4

¹⁶ « Centres 15 : Organisation et outils du triage au niveau des centres d'appel », Revue de la littérature MeaH, 2006

5.5. Améliorer les réponses PARM et médecins et leurs interfaces

Concernant la protocolisation, l'organisation et les outils de triage, n'hésitez pas à lire, en complément de ce rapport, la revue de la littérature réalisée par la MeaH : « Centres 15 : Organisation et outils du triage au niveau des centres d'appel » (MeaH, 2006). www.meah.sante.gouv.fr

L'objectif principal est d'améliorer les processus de prise en charge et notamment les interfaces dont nous avons vu qu'elles pouvaient faire perdre du temps¹⁷.

Les actions entreprises sont multiples :

- Améliorer le dispositif de gestion des appels entre les PARM et les médecins (processus systématiques de garde/non garde pour les PARM) ;
- permettre le passage d'un appel P0 avant le P1 ou P2 en attente entre PARM et MRH ;
- protocoliser les durées de réponses et les décisions ;
- standardiser (interrogatoires et décisions) les pratiques des médecins pour sécuriser / faciliter le travail des PARM ;
- évaluer la qualité des décisions. Pour des raisons pragmatiques, les centres envisagent de travailler sur un ou deux protocoles AMU. La MeaH ne peut qu'encourager vivement cette volonté de commencer modestement : cela permet de lancer une dynamique. De plus, l'expérience montre que l'amélioration d'un petit nombre de processus au sein d'une activité permet souvent d'améliorer la totalité de l'activité.

La limite classique de la protocolisation renvoie à l'arbitrage entre standardisation et professionnalisme (cf partie 4 : *lien entre organisation et performance*).

5.6. Mettre en place un coordinateur de flux d'appels

L'objectif est de positionner un professionnel responsable du flux d'appels, capable de réallouer en temps réel des ressources (PARM décroché...) en fonction de l'activité. Ce poste a fait la preuve de son efficacité en radiothérapie et aux urgences.

Un frein peut être la réaction de l'équipe face à ce que l'on peut considérer comme une « promotion » d'un collègue à une fonction nouvelle. Il convient de positionner le coordinateur de flux non pas comme un poste à niveau hiérarchique supérieur mais un poste opérationnel. Certains centres envisagent un poste tournant. Un autre frein est lié à l'outillage de ce poste et notamment la disponibilité des informations en temps réel.

La limite : si le poste est pris sur l'équipe existante, il conviendra de vérifier que la qualité ne se dégrade pas. Si le poste est créé de novo, il conviendra de surveiller la productivité. Deux questions se posent dont les réponses pourront être évaluées en fin de chantier : quelle est la taille minimale à partir de laquelle un coordinateur de flux devient efficace ? Quel est le niveau de spécialisation compatible avec un coordinateur de flux ?

5.7. Mettre un place un gestionnaire d'information en temps réel

L'objectif est de mettre à jour en continu, grâce un poste spécialisé, l'ensemble des informations nécessaires pour la prise en charge d'un appel par le couple PARM/MR. Les informations concernent par exemple les lits disponibles, les effecteurs disponibles et le devenir du patient à son arrivée à l'hôpital.

Le frein est lié à la difficulté de récupérer l'information détenue par les partenaires. Une « routine » d'échange d'information peut probablement lever ce frein.

Une limite est constituée par l'efficacité du poste : si l'amélioration de la qualité de l'information n'est pas majeure, il n'est peut être pas la peine d'engager un poste entier. Une solution plus souple, qui est mise en place par certains centres 15 de ce chantier, est de désigner un responsable en charge de réactualiser certaines informations à périodes définies.

¹⁷ Voir partie 4

5.8. Optimiser l'utilisation des technologies

Comme dans beaucoup de chantiers MeaH, on voit que les technologies disponibles sont largement sous-utilisées. L'objectif est donc de les optimiser.

Les actions entreprises :

- Augmenter le taux de recueil des informations dans le SI dont on a vu qu'il était un facteur prédictif de la rapidité des sorties SMUR et du % de décrochés en moins de 60 sec ;
- Réduire la durée du message d'accueil (en sachant qu'il ne faut peut-être pas la réduire trop pour éviter les appels de fax) et changer l'ordre AMU/PDS sur le SVI ;
- Développer l'expertise cartographique de l'activité et contribuer au redéploiement des secteurs et des effecteurs sur le terrain ;
- Améliorer le couplage téléphonie informatique (CTI) ;
- Renégocier la maintenance et la mise à jour des outils téléphoniques et informatiques.

Le frein principal est le coût induit par des projets technologiques. En effet, le manque de spécialiste informatique dédié au centre 15 ralentit toute modification ou implémentation d'outils.

La limite de l'optimisation des outils est classique : le management est la condition du succès d'une technologie. « *Management matters: technology succeeds when management innovates* » *Health Serv Manage. 2000 Fall;17 (1):17-30*

5.9. Organiser les effecteurs

L'objectif est d'optimiser l'utilisation des effecteurs, ressource rare et chère mais fondamentale en aval d'un centre 15. Cette action peut être intégrée à la création d'un gestionnaire d'information en temps réel (5.7).

Les actions entreprises

- Rationaliser le départ des SMUR en particulier pour les SMUR périphériques ;
- Mettre en place un tableau de bord fiable de suivi des carences ambulancières.
- Revoir le fonctionnement avec les groupements de médecins urgentistes.

Les freins sont principalement liés à l'asymétrie d'information, très coûteuse à lever : fréquemment les effecteurs ne veulent pas ou ne peuvent pas faire un retour vers le centre 15.

5.10. Mettre en place un retour d'expérience et une évaluation de la qualité des décisions prises

Concernant la protocolisation et l'évaluation des décisions de régulation, n'hésitez pas à lire, en complément de ce rapport, la revue de la littérature réalisée par la MeaH : « *Centres 15 : Organisation et outils du triage au niveau des centres d'appel* » (MeaH, 2006). www.meah.sante.gouv.fr

L'objectif est de proposer aux équipes un dispositif d'amélioration de la qualité par retour d'expériences dont l'efficacité a été démontrée tant pour les centres de régulation médicale¹⁸ que dans d'autres chantiers MeaH¹⁹. Certains centres 15 de ce chantier ont d'ailleurs lancé des démarches en ce sens en se focalisant sur certains types de prise en charge (pédiatrie).

Les actions envisagées sont :

- Identifier quelques prises en charge cibles ;
- Définir des protocoles ;
- Informer et former les praticiens ;
- Mettre en place des aides en ligne ;

¹⁸ « *Centres 15 : Organisation et outils du triage au niveau des centres d'appel* », Revue de la littérature MeaH, 2006

¹⁹ Chantier « Sécurité en radiothérapie »

- Mesurer la compliance ;
- Auditer les dossiers par tirage au sort ;
- Enquête de satisfaction de la population ;
- Redynamiser la déclaration d'incidents et organiser le retour d'expérience ;
- Utiliser les profils de décisions par acteur pour initier une réflexion sur les procédures et la maîtrise des durées de conversation ;
- Augmenter la qualité de saisie.

Les freins identifiés sont :

- Lourdeur des méthodes de protocolisation ;
- Nombre important de praticiens concernés;
- Peu de croisement des opérateurs et faible investissement professionnel en dehors des période de travail : faible opportunité formation.

5.11. Ergonomie et qualité du travail

L'expérience de la MeaH tend à montrer que 80% des problèmes d'ergonomie et de qualité du travail sont liés à des dysfonctionnements organisationnels simples (mauvaise adéquation des ressources à la charge de travail, mauvaise communication entre opérateurs obligeant à des redites fatigantes...), les autres 20% étant liés à des réels problèmes pénibilité : caisse à transporter trop lourde, étagère trop haute, espace trop bruyant...

L'objectif est donc d'optimiser non seulement l'organisation du processus de traitement d'un appel mais aussi celle des locaux et des outils (informatiques, téléphoniques...) pour permettre d'améliorer l'ergonomie du travail. Cette préoccupation est centrale étant donné l'intensité du flux d'information à traiter et de la petite taille des équipes. Elle sera déclinée dans chaque action.

Les actions entreprises :

- Vérifier que chaque action entreprise ne pénalise pas la qualité du travail ;
- Réorganiser la disposition de la salle (par exemple casser une paroi pour améliorer le dialogue PARM-MR) ;
- Acheter des casques plus ergonomiques ;
- Mettre en place des groupes de parole.

5.12. Relations externes – stratégie de communication

L'objectif est de proposer des outils de communication pour prévenir et gérer la communication en cas crise.

Les actions envisagées sont :

- Maîtriser l'utilisation et la promotion du 15 ;
- Vérifier que les médecins de garde mettent le numéro du centre 15 sur leur messagerie sans faire de transfert direct ;
- Réaliser une enquête de satisfaction auprès de la population ;
- Participer à certains évènementiels dans le département pour faire connaître la mission d'un centre 15;
- Préparer un dossier de presse à utiliser en cas d'événement ;
- Préparer une plaquette de communication à distribuer aux partenaires et aux patients de l'hôpital.

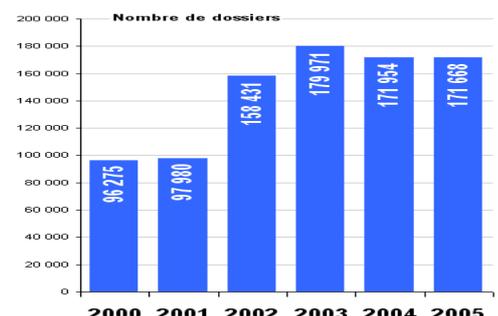
Les freins identifiés

- Compatibilité avec la politique de communication de la tutelle.

Exemple d'impact de cet axe d'amélioration

Le centre 15 H2, a réduit le nombre d'affaires depuis 2003 grâce :

- Au rôle « d'éducation » de la population par les PARM lors des appels non justifiés ;
- A une communication envers les partenaires professionnels (TSU, pompiers...) incitant à utiliser le numéro du secrétariat pour les appels administratifs ;
- A une bonne complémentarité avec les médecins libéraux (pas de transfert direct vers le 15 en cas d'absence).



6. Conclusion et suite

Ce rapport présente un premier niveau d'analyse : celui du benchmarking. Si cette méthode a l'avantage de mettre à plat les 8 organisations, elle ne peut prétendre prendre en compte avec assez de robustesse l'ensemble des facteurs pouvant impacter la performance d'un centre 15 : case-mix de la population, situation sociale interne des centres 15, relations avec l'établissement, les ARH, les préfectures, les ambulances, les médecins libéraux...

Cependant, certaines actions internes – et qui sont d'ailleurs communes²⁰ aux chantiers MeaH- présentent déjà un niveau de preuve suffisant pour que l'on soit confiant dans le bénéfice qu'en tireront les centres 15 : mise en place d'un tableau de bord et d'un staff de pilotage, réallocation de ressources en fonction de l'activité, augmentation du taux de recueil d'information, mise en place d'audits de dossiers et de retours d'expérience. L'efficacité d'autres actions ou options organisationnelles reste à confirmer : arbitrage rapidité/productivité, spécialisation/polyvalence, niveau technologique, management opérationnel. Cependant, certaines options apparaissent déjà pertinentes dans un contexte spécifique. En fin de chantier, l'analyse avant/après des options choisies par les 8 centres 15 sera très instructive.

Pour améliorer la compréhension de l'organisation des centres 15 et valider un certain nombre d'hypothèses, la MeaH met à disposition en ligne un outil de benchmark accessible à l'ensemble des centres 15 français. Ainsi, n'hésitez pas à vous comparer et à renvoyer ce tableau de benchmarking à la MeaH qui pourra ainsi enrichir ces informations et progresser dans l'analyse des Centres 15 : sebastien.woynar@fr.oleane.com. Nous préserverons l'anonymat et la confidentialité de vos informations.

Par ailleurs, vous pouvez lire, en complément de ce rapport, la revue de la littérature réalisée par la MeaH qui analyse plus particulièrement l'organisation et les outils de triage : « *Centres 15 : Organisation et outils du triage au niveau des centres d'appel* » (MeaH, 2006). www.meah.sante.gouv.fr

La phase qui débute est la plus importante pour les centres 15. C'est celle de la mise en œuvre des plans d'actions. Elle se déroulera de février à décembre 2007. La MeaH et les consultants seront fortement engagés auprès des professionnels pour leur permettre de réussir. Le suivi de la mise en œuvre des actions et des résultats des établissements MeaH permettra par ailleurs un niveau d'analyse bien plus puissant que le benchmarking. L'évaluation de l'impact et de la faisabilité des actions entreprises pourra être faite. Un rapport final sera disponible début 2008. D'ici là, nous essayerons d'informer au fil de l'eau la communauté des centres 15 sur l'avancement des travaux. Après l'audit, les 8 centres 15 se lancent dans l'action : souhaitons leur bon courage !

²⁰ Et donc « génériques »

7. Annexes

7.1. Tableau de benchmarking

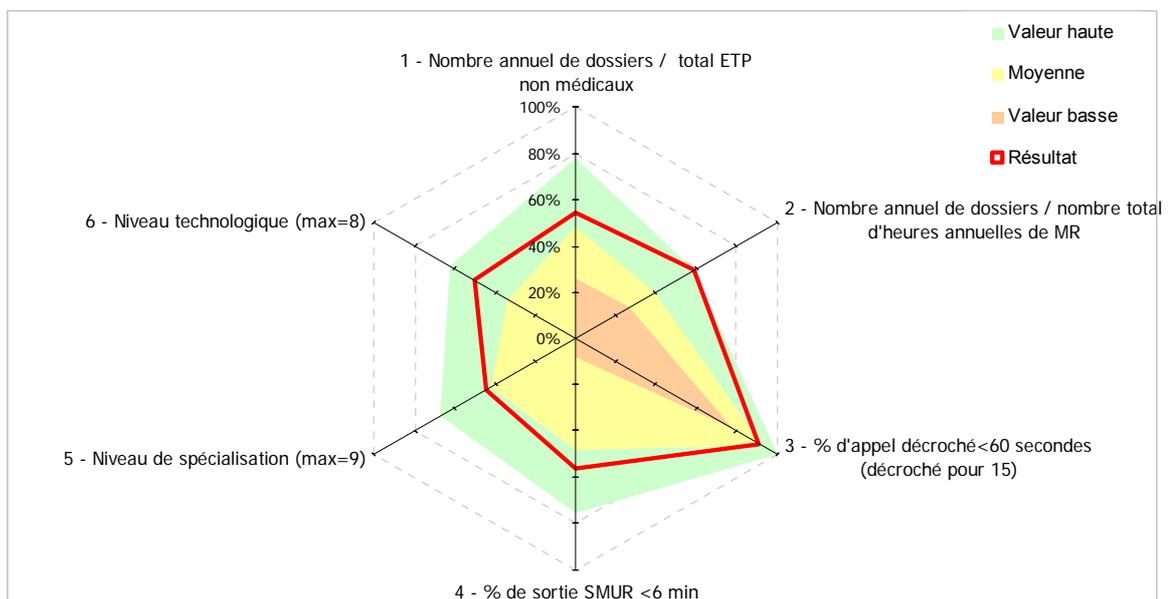
Correspond au tableau de benchmarking mis en ligne sur le site de la MeaH : www.meah.sante.gouv.fr / Centre 15

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
Budget								
budget du centre 15								
Variabilité annuelle								
	+ en été, mont. ++ hiver, mont.	+ en été, océan	+ en été, océan - en été, ville	- en été	+ en été, mont.	- en été	- en été	- en été
Terrain								
	Montage	Mer	Mer	Rural	Montage	Urbain	Urbain	Rural
Activité								
population (INSEE, 1999)	1 117 000	852 418	1 330 683	650 000	224 053	1 100 000	1 600 000	814 000
nombre d'appels total 2005		310 000	400 000	262 524				427 044
appels entrant					79 868			286 179
appels sortant								140 925
dossiers (dossier créé par le PARM avec ou sans régulation médicale) en 2005	168 870	171 668	223 861	87 382	47 045	222 325	339 064	144 749
affaires (dossier impliquant une régulation médicale effective) en 2005			139 806					
Répartition de l'origine des appels entrants (2005 ou 2006)								
% du 15	75,0%	76,0%		76,0%	78,0%	66,0%	65,5%	80,0%
% du 18	25,0%	21,0%		24,0%	21,0%	8,0%	21,2%	11,0%
% autres	0,0%	3,0%		0,0%	1,0%	26,0%	13,2%	9,0%
% PDS					1,0%			9,0%
% 112						12,0%		
% interne à l'hôpital						2,0%		
Total	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Répartition des décisions (2005 ou 2006)								
conseil total		28,0%	55,7%		32,1%	18,0%		31,9%
renseignement PARM			34,1%			3,0%		
conseil médical		28,0%	21,6%			15,0%		
SMUR (primaire et secondaire)		5,4%	5,6%		8,9%	15,8%		5,6%
Envoi d'un médecin libéral		30,5%	6,4%		20,3%	12,9%		22,0%
Moyens SDIS/SAV		21,5%	23,2%		30,5%	24,2%		15,1%
TSU		12,3%	9,1%		7,0%	25,9%		14,6%
autre		2,3%			1,2%	3,2%		10,8%
Total	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Ressources humaines								
Total ETP non médicaux (décroché, bilan, gestion des moyens, PDS et coordination de salle)	36	21	28	13	12	24,5	29	27,75
Nombre d'heures annuelles de présence en salle de Médecin Régulateur Hospitalier	17 520	8 760	14 560	13 140	7 332	17 520	17 520	18 096
Nombre d'heures annuelles de présence en salle de Médecin Régulateur Libéral	14 144	5 928	8 060	0	1 248	8 060	1 456	4 160
Nombre total d'heures annuelles de MR	31 664	14 688	22 620	13 140	8 580	25 580	18 976	22 256
Nombre de ligne d'entrée dans l'autocom								
Entrée		20		20		20		20
Sortie		10		7		10		10
Entrée et sortie			40		30			
Productivité								
Population / ETP non médicaux	31 028	40 591	47 524	50 000	18 671	44 898	55 172	29 333
Population / nombre total d'heures annuelles de MR	35,3	58,0	58,8	49,5	26,1	43,0	84,3	36,6
Appels totaux / ETP non médicaux		14 762	14 286	20 194				15 389
Appels totaux / nombre total d'heures annuelles de MR		21,1	17,7	20,9				19,2
Dossiers / ETP non médicaux	4 691	8 175	7 985	6 722	3 920	9 074	11 692	5 216
Dossiers / nombre total d'heures annuelles de MR	5,3	11,7	9,9	6,7	5,5	8,7	17,9	6,5
Affaires / ETP non médicaux			4 993					
Affaires / nombre total d'heures annuelles de MR			6,2					

Suite du tableau

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	
Performance									
Téléphonie et SI	Source	Enquête France Télécom	Extraction téléphonie et SI	Extraction téléphonie et SI		Extraction téléphonie et SI	Enquête France Télécom		Extraction téléphonie et SI
	% d'appel décroché<20secondes (décroché pour 15)	91,0%	91,0%	78,0%		99,8%	96,0%		96,4%
	% d'appel décroché<60 secondes (décroché pour 15)	95,0%	91,0%	78,0%		99,8%	96,0%		92,2%
	% d'appel décroché < 60 secondes (PARM bilan)		81,0%						
	% d'appel décroché < 60 secondes (PARM GDM)			96,0%					
	% d'appel décroché < 60 secondes (PARM PDS)	95,0%	91,0%	78,0%		99,8%	96,0%		92,2%
	% d'appel décroché < 60 secondes (PARM->MRH)		76,0%						
	% d'appel décroché < 60 secondes (PARM->MRL)		52,0%			79,0%			
	100% - % d'appels abandonnés total	93,0%	74,0%	81,0%		96,0%	94,0%		80,0%
	100% - % d'appels abandonnés après 20 sec d'attente (pour le 15)		99,2%						
	100% - % d'appels abandonnés après 30 sec d'attente (pour le 15)			99,3%					97,6%
	100% - % d'appels décroché abandonné après 30 sec d'attente (pour la PDS)			99,3%					88,7%
	délai moyen de traitement PARM + Médecin Régulateur (secondes)	653			668		257	300	
	délai sortie SMUR <6 min		56,0%	8,0%		53,0%			75,0%
durée du message d'accueil (secondes)		17	30		15			15	
Mesure de charge	Source	Mesure de charge			Mesure de charge		Mesure de charge	Mesure de charge	
	Faux appel	10			10		10	11	
	Charge PARM	100%					100%		
	Charge MR	91			134		55	97	
	Renseignement						100%	100%	
	Charge PARM	100%			100%				
	Charge MR								
	Conseil médical	453			429		297	433	
	Charge PARM	37%			33%		42%	57%	
	Charge MR	63%			67%		58%	43%	
	Transport secondaire	407			336		323	610	
	Charge PARM	84%			59%		53%	70%	
	Charge MR	16%			41%		47%	10%	
	Envoi de moyen	628			546		474	693	
	Charge PARM	63%			60%		45%	65%	
	Charge MR	37%			40%		55%	35%	
	Total	1589			1455		1159	1844	
Niveau de la spécialisation (oui=1, non=0)	poste décroché (15 et PDS)	1	1	1	1	1	1	1	1
	poste bilan avec triage vers MR							1	1
	poste GDM (et radio)							1	1
	poste bilan et GDM (et radio)	1	1	1					
	poste PARM PDS	1							
	poste coordination de salle/ gestion de flux	1							1
	MRH	1	1	1	1	1	1	1	1
	MRL	1	1	1		1	1	1	1
	MRH spécialiste (pédiatrique, maison médical...)							1	
	Total spécialisation non-médicale	4	2	2	1	1	1	3	4
	Total spécialisation médicale	2	2	2	1	2	2	3	2
	Total spécialisation	6	4	4	2	3	3	6	6
Technologie (oui=1, non=0)	2 numéro (15 et PDS)						1		1
	Numéro spécial pour effecteurs et partenaire			1		1	1	1	1
	SDA (avec priorisation)	1	1	1		1	1	1	1
	SVI (AMU versus PDS)								
	gestion des appels (affichage des appels...)	1	1	1	1	1			1
	CTI (affichage des appels sur poste informatique avec priorisation...)		1			1			
	Ligne PO dédiée								
	Système d'information géographique temps réel								1
	Total	2	4	3	1	4	3	2	5
	Niveau de complétude total des SI		30%	31%		93%			59%
	Niveau de complétude des paramètres SMUR		33%	60%		91%			74%

Voici un exemple du tableau de synthèse pour un centre 15 produit par l'outil de benchmarking mis en ligne sur le site de la MeaH : www.meah.sante.gouv.fr / Centre 15



7.2. Modélisation mathématique des taux de charges et délais

Modèle théorique de la relation entre le taux de charge des opérateurs (PARMS) et le temps d'attente (temps de décroché).

On prendra le modèle dit (M, M, S), c'est-à-dire : loi d'arrivée des appels poissonnienne, loi des temps de traitement exponentielle, S opérateurs (la plus grosse approximation porte sur le temps de traitement, qui n'est sans doute pas exponentiel dans un Centre 15 ; il semble logique en revanche que les arrivées soient poissonniennes).

Notations :

λ = taux d'arrivée des appels par unité de temps

μ = taux de traitement (nombre d'appels qu'un opérateur peut traiter par unité de temps) ; le temps de traitement moyen est égal à $1/\mu$

S = nombre d'opérateurs.

Soit ν le nombre moyen d'appels en attente.

On a alors le temps moyen d'attente $t_a = \nu/\lambda$

Si on pose $\tau = \lambda/\mu$

On démontre que $\nu = p_0(\tau^{S+1}) / [S!(1-\tau/S)^2]$

Où p_0 est la probabilité qu'aucun appel ne soit en attente.

$$p_0 = 1/A$$

$$\text{Avec } A = \sum_0^{S-1} \tau^n / n! + \tau^S / [(1-\tau/S)^S]$$

Applications :

On prendra $\lambda = 1/\text{minute}$ (flux d'arrivée importants)

a) S = 1

Si $\mu = 2$ (temps moyen de traitement = 30 secondes) , alors on obtient :

$t_a = 0,5$ (30 secondes)

Or le taux de charge $t_c = \lambda/\mu = 50\%$

Et 14 % des appelants attendent plus de 1 minute (si on assimile la loi des temps d'attente à une loi exponentielle).

b) Si l'on veut une performance meilleure il faut passer à $S > 1$. Prenons $S=2$

Cela veut dire $t_c = 25\%$ car $t_c = \lambda / \mu S$

Les formules précédentes donnent :

$t_a = 1/30$, soit 2 secondes.

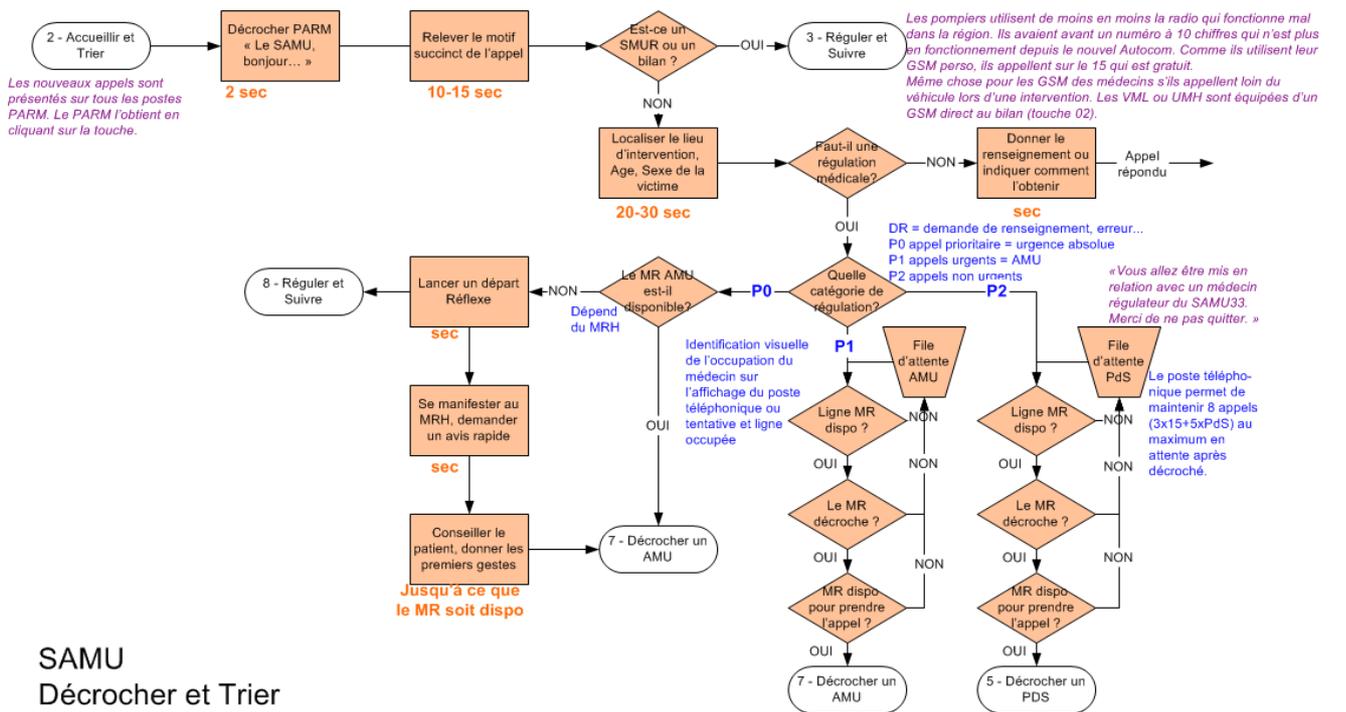
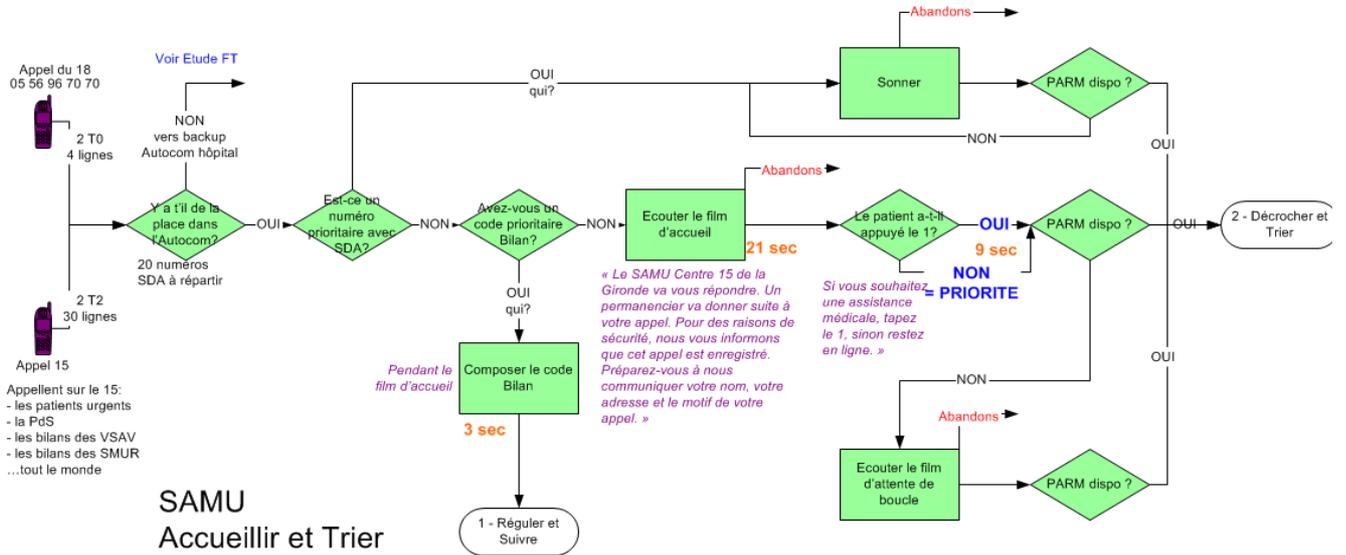
La performance devient excellente (proportion d'appelants attendant plus de une minute négligeable, $\gg 1\%$)

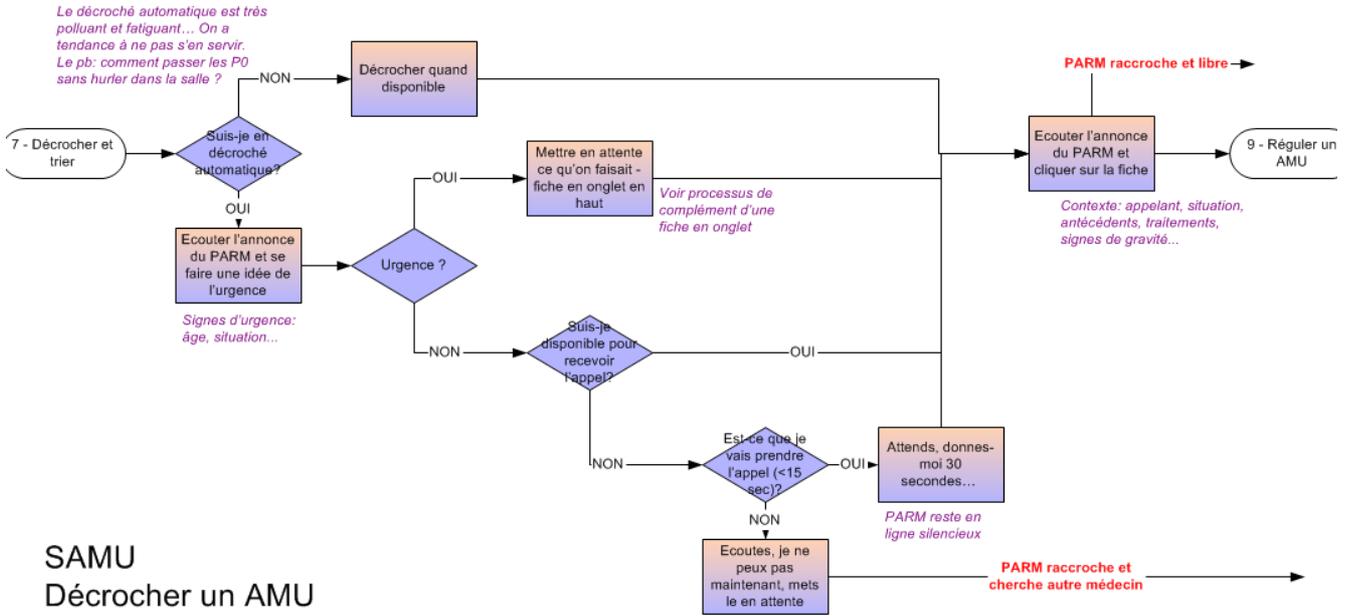
On vérifie qu'augmenter le nombre d'opérateurs à capacité de service individuel inchangé améliore nettement la performance. **Les opérateurs, cela dit, ne sont occupés qu'à 25 %**. L'effet de seuil joue ici très fortement

Commentaire : ce modèle est théorique, et n'est pas conçu comme une modélisation du décroché PARM, mais il montre que dans les phénomènes d'attente courants, il est normal, si l'on veut atteindre de bonnes performances de délai de décroché, que les PARMs soient « inoccupées » pendant une partie non négligeable de leur temps.

7.3. Exemple de modélisation de processus – Vector Services

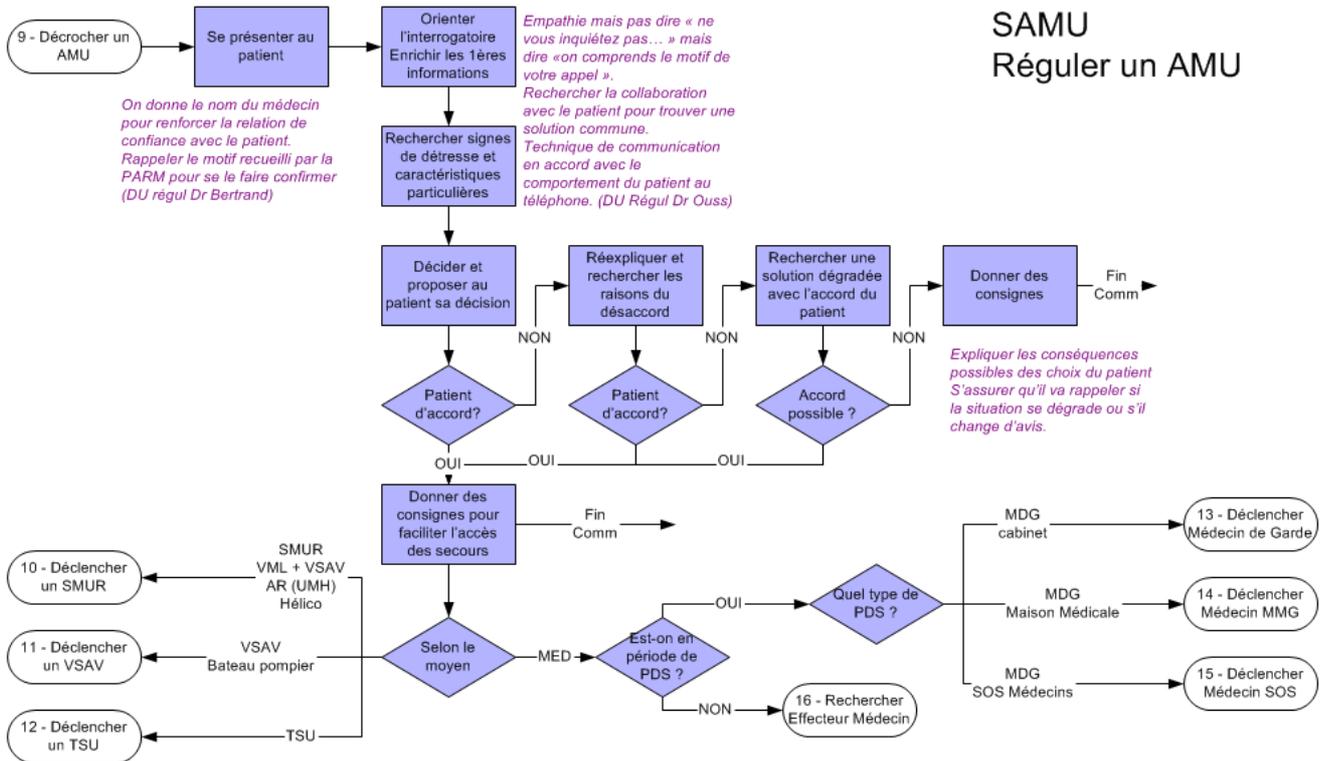
Nous présentons ici l'exemple de la modélisation d'un processus entier dans un centre 15. Ce travail a été réalisé pour l'ensemble des établissements travaillant avec Vector Services.





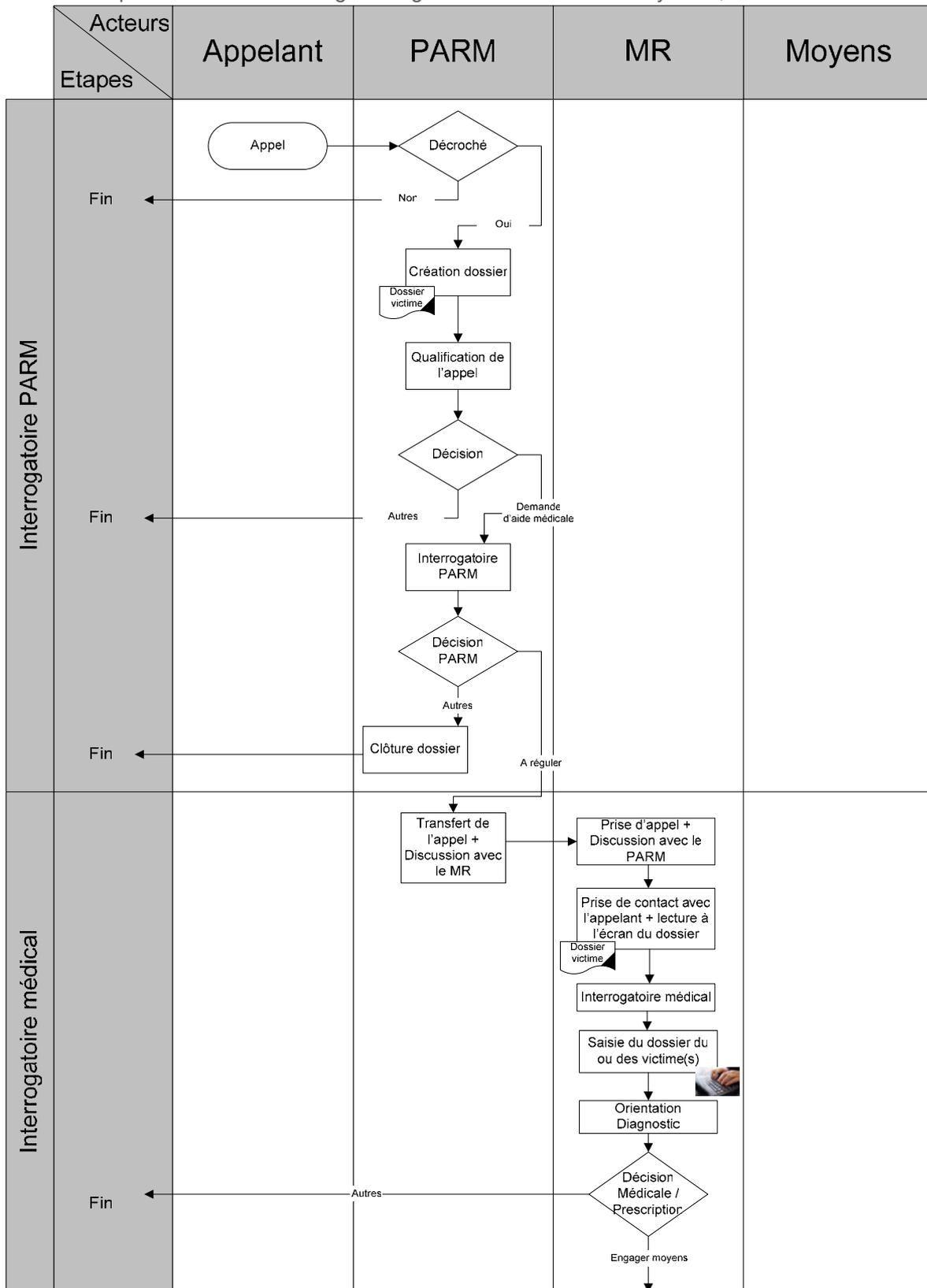
SAMU
Décrocher un AMU

SAMU
Réguler un AMU



7.4. Processus en « régulation avec envoi de moyen » - Eurogroup

A lire avec la partie 4.2.5 « Technologie et régulation avec envoi de moyens »,



week-end

FAUX APPEL		V : 13	V : 3
H6	Création dossier faux appel	6	99
Total		6	99
Charge		100% PARM	100% PARM

RENSEIGNEMENT (y compris moyen de garde)		V : 35	V : 5
H6	Création dossier simple renseignement / Création dossier tier 34	34	91
Total	Tâches administratives dossier	6	42
Charge		40	134
		100% PARM	100% PARM

CONSEIL MEDICAL		V : 5	V : 30
H6	Création dossier primaire à réguler	79	115
	Mise en attente médecin régulateur	44	91
	Interrogatoire médical sans envoi de moyen	181	130
	Transfert interne information	14	26
	Tâches administratives dossier	6	72
Total		280	434
Charge		PARM : 59%	PARM : 44%
		MR : 41%	MR : 56%

TRANSPORT SECONDAIRE		V : 1	V : 0
H6	Création dossier secondaire à réguler	78	-
	Mise en attente médecin régulateur	44	-
	Interrogatoire médical suivi d'envoi de moyen	144	-
	Recherche de moyen	30	-
	Transfert interne information	14	-
	Recherche documentation et information complémentaire	31	-
	Prise de bilan	115	-
	Tâches administratives dossier	6	-
TOTAL		418	-
Charge		PARM : 32%	-
		MR : 68%	-

ENVOI DE MOYEN (y compris moyens de garde)		V : 13	V : 12
H6	Création dossier primaire à réguler	79	115
	Mise en attente médecin régulateur	44	91
	Interrogatoire médical suivi d'envoi de moyen	144	120
	Recherche de moyen / Recherche de médecin de garde	47	58
	Transfert interne information	14	26
	Recherche documentation et information complémentaire	31	72
	Prise de bilan	115	112
	Tâches administratives dossier	6	24
TOTAL		436	618
Charge		PARM : 47%	PARM : 72%
		MR : 53%	MR : 28%

FAUX APPEL		V : 31	V : 3
H7	Création dossier faux appel	8	99
Total		32	99
Charge		100% PARM	100% PARM

RENSEIGNEMENT (y compris moyen de garde)		V : 7	V : 5
H7	Création dossier simple renseignement	68	91
Total	Tâches administratives dossier	24	42
Charge		92	134
		100% PARM	100% PARM

CONSEIL MEDICAL		V : 14	V : 30
H4	Création dossier primaire à réguler	78	115
	Mise en attente médecin régulateur	95	91
	Interrogatoire médical sans envoi de moyen	156	130
	Transfert interne information	44	26
	Tâches administratives dossier	42	72
Total		320	434
Charge		PARM : 41%	PARM : 44%
		MR : 59%	MR : 56%

TRANSPORT SECONDAIRE		V : 1	V : 0
H7*	Création dossier secondaire à réguler	113	-
	Mise en attente médecin régulateur	91	-
	Interrogatoire médical suivi d'envoi de moyen	120	-
	Recherche de moyen	58	-
	Transfert interne information	26	-
	Recherche documentation et information complémentaire	72	-
	Prise de bilan	112	-
	Tâches administratives dossier	24	-
TOTAL		616	-
Charge		PARM : 54%	-
		MR : 46%	-

RENSEIGNEMENT (y compris moyen de garde)		V : 13	V : 12
H4	Création dossier primaire à réguler	78	115
	Mise en attente médecin régulateur	95	91
	Interrogatoire médical suivi d'envoi de moyen	214	120
	Recherche de moyen / Recherche de médecin de garde	44	58
	Transfert interne information	44	26
	Recherche documentation et information complémentaire	69	72
	Prise de bilan	95	112
	Tâches administratives dossier	42	24
TOTAL		586	618
Charge		PARM : 52%	PARM : 72%
		MR : 48%	MR : 28%

7.6. Exemple de feuille de route pour le plan d'actions d'un centre 15 participant au chantier MeaH

