

RADIOCOMMUNICATIONS / SAMU

RAPPORT D'ETUDE : SAMU ET RADIOCOMMUNICATIONS

Rapport d'étude coordonné par :

- Laurent GOUT, *Observatoire Régional des Urgences de Midi-Pyrénées*
- Jacques LAMOULÈRE, *Emsys*

Toulouse le 29 Septembre 2008

SOMMAIRE

I	CADRE DE L'ETUDE	3
II	FONCTIONNEMENT ACTUEL	3
III	LIMITES DES SOLUTIONS ACTUELLES	4
III.1	HETEROGENEITE REGIONALE	4
III.2	LIMITES DES RESEAUX OPERES	4
III.3	ABSENCE D'INTERCONNEXION	4
IV	LE RESEAU ACROPOL / ANTARES	5
IV.1	LE SYSTEME TETRAPOL	5
IV.2	FONCTIONS DU RESEAU ANTARES ACROPOL	6
IV.2.1	Cadre général	6
IV.2.2	Aspect fonctionnel	7
V	ETAT DES LIEUX	8
V.1	ETAT DES LIEUX / SAMU	8
V.2	ETAT DES LIEUX / INPT ANTARES	9
VI	LA POSITION DES SAMU	10
VI.1	LA POSITION DES SAMU	10
VI.2	PRINCIPALES ORIENTATIONS	11
VII	ASPECT ECONOMIQUE	12
VII.1	ADHESION AU RESEAU INPT / ANTARES	12
VII.2	CONSTITUTION D'UN RESEAU 150 MHZ REGIONAL	12
VIII	CONCLUSION	13

I CADRE DE L'ETUDE

Les échanges entre les Centres de Réception et de Régulation des Appels d'urgence (CRRA 15) et les moyens mobiles médicaux et sanitaires déployés pour intervention sur le terrain constituent un des éléments essentiels de l'activité des SAMU. Ces échanges entre le CRRA et les unités mobiles, notamment les unités du SMUR, des sapeurs pompiers et des transporteurs sanitaires, s'appuient sur des équipements de transmission radioélectriques qui apportent les capacités d'échanges en situation de mobilité. La téléphonie GSM a pris progressivement une place importante, en complément des réseaux radios 80 et 150 Mhz habituellement utilisés.

Ces moyens et services de transmission sont mis en place et exploités au niveau départemental, et présentent des limites et contraintes que l'Observatoire Régional des Urgences en Midi Pyrénées souhaite examiner, afin d'envisager des solutions adaptées. Parmi ces solutions, l'accès au réseau Antarès / Acropol constitue désormais une solution incontournable, à évaluer par rapport aux autres solutions utilisant des réseaux radio électriques.

Le présent document porte dans ce cadre sur l'étude des moyens de transmission mobiles des SAMU de la Région Midi Pyrénées et sur leur évolution.

II FONCTIONNEMENT ACTUEL

Les transmissions mobiles sont principalement utilisées :

- pour orienter et soutenir l'intervention prise en charge par les unités mobiles (adresse, état du patient, contexte...),
- pour indiquer le positionnement du moyen mobile et son état opérationnel (départ, sur les lieux, dispo...),
- pour coordonner l'intervention avec les autres moyens en présence (pompiers, police...),
- pour solliciter la mise en place de renforts et de moyens complémentaires, et pour passer le bilan de l'intervention.

Pour ces échanges, deux types de réseaux radio privés sont généralement utilisés :

- les réseaux 80 Mhz, notamment le réseau « Soins et Secours d'Urgence » (SSU) utilisé pour les communications entre VSAV et SAMU.
- les réseaux 150 Mhz, notamment pour échanges avec les SMUR, UMH, ambulanciers...

Ces réseaux sont constitués d'infrastructures points hauts dotées d'équipements radio (relais), qui apportent la couverture radioélectrique, et de terminaux fixes ou embarqués dans les véhicules d'intervention, dans une solution dite PMR (Private Mobile Radiocommunication), non déléguée à un opérateur de télécommunications.

Les services les plus importants (SAMU 31) sont dotés de moyens de commutation et mise en relation des différents réseaux radio et téléphoniques (Gestionnaire de Voies Radio / GVR).

La téléphonie GSM a pris une place importante dans les échanges entre CRRA 15 et moyens mobiles, sans apporter les fonctions de groupes (échanges point à point) et l'appel immédiat

propres aux réseaux PMR, ni garantir la disponibilité du service en cas de crise ou de forte affluence.

III LIMITES DES SOLUTIONS ACTUELLES

III.1 HETEROGENEITE REGIONALE

Pour chaque SAMU, la mise en place des moyens de transmission ressort de décisions prises au niveau départemental, sans cohérence technique et fonctionnelle interdépartementale ou régionale.

Les compétences et ressources propres à chaque SAMU, et le contexte départemental (territoire d'intervention, relations avec les autres services d'urgence, compétences et patrimoine technique) ont conduit à la mise en œuvre de dispositions spécifiques à chaque SAMU (cf § Etat des lieux par département), avec des départements techniquement structurés (SAMU 81), d'autres particulièrement équipés (SAMU 31) ou faiblement équipés (SAMU 12 et 32), certains ayant engagé une collaboration avancée avec les sapeurs pompiers (SAMU 09).

Cette situation conduit à faire le constat d'une forte hétérogénéité des dispositifs radio et de l'absence de cohérence régionale, qui pourrait être particulièrement pénalisante dans le cas de situations de crise ou d'événements exceptionnels dont le traitement nécessiterait une coordination de niveau interdépartemental, régional ou inter régional.

III.2 LIMITES DES RESEAUX OPERES

L'utilisation croissante des échanges par téléphonie GSM présente l'inconvénient majeur de s'appuyer sur des réseaux exploités et opérés par des entreprises privées de dimension nationale : ces réseaux n'apportent ni priorisation des communications d'urgence, ni maîtrise des infrastructures (niveau de sécurisation inconnu, saturation possible des ressources radio).

Ces dispositions ne permettent pas de garantir le niveau du service radio en cas de crise ou de situation exceptionnelle. Bien que la confidentialité des communications (échanges GSM / GSM, écoute discrète impossible) constitue un avantage en matière de transmission de données médicales, le mode de fonctionnement (communication point à point, absence de communications et de fonctions de groupe, appel par numérotation non immédiat) n'est pas spécifiquement adapté aux échanges d'un service d'urgence.

III.3 ABSENCE D'INTERCONNEXION

Les systèmes radio actuels, de dimensions départementales, n'ont pas été conçus pour assurer l'établissement de communications inter départementales ou régionales. Ces limites portent notamment sur les interventions en zones frontalières des départements limitrophes, l'appel de renforts interdépartementaux ou inter régionaux, et sur les communications directes entre CRRA 15 en cas d'isolement téléphonique.

IV LE RESEAU ACROPOL / ANTARES

Face à la nécessité de moderniser au plan national les transmissions mobiles, le Premier Ministre, le Ministre de l'Intérieur, le Ministre de la Défense, le Ministre de l'Economie et le Ministre de la Santé ont décrété le 3 janvier 2006 le cadre de l'interopérabilité des réseaux de communications radioélectriques des services publics qui concourent aux missions de service public, sur la base d'une architecture unique des transmissions (AUT) s'appuyant sur une infrastructure nationale partageable des transmissions (INPT). Le décret N°2006-106 est joint en annexe 1.

Cette architecture s'applique notamment aux réseaux de communication de la Sécurité Civile, des SDIS, de la Police Nationale, de la Gendarmerie Nationale et des SAMU.

L'INPT est mise à disposition, à concurrence des capacités disponibles, de l'ensemble des services utilisateurs, sur la base d'installations numériques Tetrapol (NF399 soutenue par l'industriel EADS) qui supportent les réseaux fonctionnels interconnectés de la police nationale (Acropol), de la gendarmerie nationale (Rubis), des SDIS et la Sécurité Civile (Antarès).

En région Midi Pyrénées, le réseau INPT, en cours d'étude et de déploiement, devrait atteindre progressivement un taux de couverture de 95% du territoire fin 2010, et apporte à ce jour les services radio sur la plus grande partie des zones d'intervention de la police nationale (cf § Etat des lieux / Acropol).

IV.1 LE SYSTEME TETRAPOL

□ Aspect technique

Développé par la société Matracom depuis 1995, le réseau Acropol déployé pour le Ministère de l'Intérieur s'appuie principalement sur les spécifications du système numérique Tetrapol déposées à l'UIT en 96 et à l'ETSI en 97.

Le niveau de sécurisation recherché par le réseau Tetrapol a conduit à intégrer un ensemble de mécanismes de confidentialité et de contrôle d'accès, absents des systèmes analogiques :

- chiffrement de bout en bout
- mot de passe au niveau terminal
- authentification mutuelle mobile / terminal
- gestion automatique des clés d'authentification et de chiffrement
- identités temporaires
- désactivation du terminal
- contrôle d'identité du terminal
- détection d'intrusion

Le système Tetrapol dispose de trois modes de communication :

- mode réseau (communications mobile / mobile, via infrastructure réseau répartie)
- mode répéteur (via répéteur intermédiaire)
- mode direct (communications mobile / mobile, sans infrastructures)

La technique d'accès est le FDMA ; la modulation (GMSK) est proche de celle du GSM.

Deux classes de terminaux sont définies (portatifs 2 watts, et portables ou portatifs 10 watts).

Les principaux services disponibles sont les services voix (toutes fonctions PMR), les services de données (4,8 à 7,2 Kbps) et les services supplémentaires (constitution dynamique de groupes, restrictions, priorisations...).

❑ Aspect industriel

Tetrapol, standard de facto, est techniquement proche de la norme Tetra, norme officielle approuvée par l'ETSI pour permettre le déploiement de réseaux PMR à partir d'équipements issus de différents constructeurs.

Cette ouverture des interfaces externes spécifiée par la norme Tétra a permis d'y associer de nombreux industriels et de renforcer son évolution, alors que le standard Tetrapol, essentiellement porté par EADS dans un cadre relatif aux besoins de l'Etat français, ne dispose pas de la même surface industrielle ni de la même visibilité internationale.

Le rachat par EADS de la division PMR de Nokia, qui produit des équipements Tetra, laisse un ensemble d'interrogations ouvertes sur le maintien de deux gammes industrielles, proches mais non communicantes. L'hypothèse d'une technologie indépendante dédiée aux besoins des forces de sécurité (Tetrapol) cohabitant avec une technologie similaire ouverte aux activités professionnelles (Tetra) reste à démontrer dans le temps. Dans l'hypothèse contraire, les infrastructures de l'INPT devraient être renouvelées, mais également les terminaux.

IV.2 FONCTIONS DU RESEAU ANTARES ACROPOL

IV.2.1 Cadre général

L'infrastructure nationale partagée est constituée d'un système national (commutation, supervision, transport national / interconnexion des réseaux de base départementaux), et de réseaux de bases départementaux (commutation, exploitation, transport départemental, points d'émission, stations de base et voies de trafic).

Cette infrastructure supporte les fonctions de transmission de la Police (Acropol) , de la Gendarmerie (Rubis) et de la Sécurité Civile / SDIS (Antarès), constitués en flottes spécifiques.

La flotte Sécurité Civile / SDIS est susceptible de recevoir les échanges des SAMU notamment pour la fonction SSU actuellement portée par les réseaux 80 Mhz. Dans ce cas, le rattachement ne donne pas lieu à la constitution d'une flotte SAMU, mais à l'adhésion à un groupe de parole (talkgroup) mis en place et coordonné par le SDIS du département. L'accès du réseau aux transporteurs sanitaires privés ne semble pas envisageable dans le cadre de ce système sécurisé, dédié aux services officiels et piloté par le Ministère de l'Intérieur. Dans son état actuel, le réseau INPT ne dispose pas d'un canal Santé spécifique, qui permettrait la mise en place d'une flotte propre aux SAMUS et apporterait l'autonomie des SAMUS dans l'exploitation de leur flotte, y compris constitution de sous-groupes fonctionnels. Les capacités techniques du réseau national permettraient la mise en place de ce canal (le plan d'adressage autorise la création de 10 flottes spécifiques), mais cette

disposition ne peut être engagée qu'au plan national, sur la demande formelle du Ministère de la Santé au Ministère de l'Intérieur.

Dans l'organisation actuelle, selon laquelle les SAMU départementaux effectuent localement leurs choix techniques, le lancement de cette demande reste à mettre en œuvre. L'hypothèse d'ouverture d'un canal Santé sur le réseau national et piloté par l'INPT, qui ne pose pas de problèmes techniques fondamentaux, ou l'adhésion des SAMU aux groupes de parole du réseau Antarès, doivent être envisagées à ce stade sans cadre financier établi : si le réseau INPT est susceptible de mettre à disposition à titre gracieux les ressources radio « à concurrence des capacités disponibles » (décret 2006-106, article 7), deux postes de dépenses non valorisés restent à charge du service utilisateur : d'une part les investissements (terminaux et liaisons vers l'infrastructure INPT), qui sont identifiables (cf § aspects économiques), et d'autre part les coûts de fonctionnement (maintenance et exploitation du réseau général), pour lesquels aucune donnée n'est disponible.

Le niveau de prise en charge des coûts de fonctionnement (national, régional, départemental) et leur mode de calcul (par terminal rattaché, par population couverte, moins probablement par communication, qui pourrait conduire à une auto limitation des transmissions passées) ne sont pas connus.

L'application du décret 2006-106 est opérée par conventions départementales définissant notamment les coûts de fonctionnement, les dispositions de sécurisation et les contraintes de continuité de service (garantie de temps de rétablissement...). Cette démarche est en cours de mise au point, notamment actuellement en Gironde entre le SDIS, le SAMU et la Police. Le projet de convention sera validé au plan national, et pourrait être décliné en région à partir de la fin de l'année 2008.

IV.2.2 Aspect fonctionnel

□ Couverture

L'INPT apportera à échéance 3 ans une couverture de l'ordre de 95 % du territoire de chaque département de la région Midi Pyrénées. Le maintien des réseaux analogiques actuels pour les zones non couvertes par L'INPT, dans la limite de leurs zones de couverture ou par extension ou redéploiement pour les zones à couvrir, doit être envisagé.

Nota : L'utilisation simultanée de réseaux analogiques 150 Mhz et du réseau Tetrapol semble nécessaire pour disposer d'une zone de couverture radio hors couverture INPT, et pour maintenir les échanges avec les unités mobiles privées non intégrables au réseau national. Cette disposition implique le double équipement des véhicules (terminal Tetrapol et terminal analogique). L'aboutement Tetrapol / réseau analogique pourrait être réalisé sur sites SAMU via un équipement de commutation type GVR.

□ Fonctionnement

En l'absence d'un canal Santé dédié et organisé selon les besoins des SAMU, l'INPT / ANTARES apporte essentiellement aux SAMUS les fonctions du réseau SSU et l'accès possible à un seul groupe de parole, selon la convention à établir à partir de fin 2008 avec la Police et les Pompiers sous le pilotage de M. Le Préfet de chaque département, sur la base de la convention – type en cours de mise au point.

Dans le cadre actuel, les réseaux départementaux Sécurité Civile / Antarès sont dirigés et exploités par les SDIS, et peuvent apporter des services à valeur ajoutée (géolocalisation, transmission des status) sous réserve de l'accès à ces fonctions sur sites SDIS (transfert des données SDIS / SAMU) et de l'acquisition des applications nécessaires au niveau SAMU.

La mise en place de modalités d'exploitation particulières (activation plan Rouge) pourrait être lancée depuis les sites H24 de l'INPT, notamment depuis le site de Lyon.

Pour disposer d'une complète autonomie, les SAMUS devraient disposer d'une flotte Tetrapol indépendante, qui pourrait être organisée en sous-groupes distincts par fonction opérationnelle (tactique, échanges poste de commandement sur site / cellule de crise, plan rouge...), dont les terminaux pourraient être constitués en groupes de façon dynamique et par zone géographique.

❑ Plan de numérotation

Le réseau INPT s'appuie sur un plan de numérotation national défini par le modèle Réseau Flotte Groupe Intervenant (RFGI). Le niveau Réseau est identifié par 3 chiffres correspondant au département. Le niveau Flotte est défini par 1 chiffre (trois flottes définies : 1/ Police nationale – Acropol, 2/ Sécurité Civile – Antarès, 9 / Gendarmerie – Corail). Le niveau Groupe est défini en 2 chiffres (ie 15 = groupe SAMU, 20 = groupe VSAB...). Le niveau Intervenant permet d'identifier jusqu'à mille terminaux.

La gestion des flottes est opérée au niveau départemental via le serveur TWP piloté par chaque entité gestionnaire de flotte. Les SAMU ne disposant pas d'une flotte de niveau national, leur accès au réseau INPT est celui de la flotte Sécurité Civile / Antarès piloté par les SDIS, au sein de laquelle un ou plusieurs groupes de parole (talkgroups) SAMU peuvent être définis.

Dans ce cadre, l'intégration de mobiles radio SAMU à la flotte Sécurité Civile nécessite d'une part l'acquisition des terminaux Tetrapol par les SAMU, d'autre part la coordination avec le SDIS pour la constitution des talkgroups et l'inscription des terminaux. A ce stade, les ambulanciers ne peuvent être dotés de terminaux participant à la flotte Sécurité Civile.

V ETAT DES LIEUX

V.1 ETAT DES LIEUX / SAMU

La réunion tenue par visioconférence le 9 juillet 2008 a fait apparaître les situations indiquées dans le tableau ci après. Ce tableau doit être considéré comme une base de travail, les SAMU, relancés à l'issue de la réunion pour transmission d'éléments détaillés, n'ayant pas abouti dans cette démarche. L'instruction détaillée de ce tableau, notamment en ce qui concerne les réseaux 150 Mhz, constitue une tâche particulièrement utile à la mise en place du projet.

SAMU	INPT/ Antarès	150 Mhz	80 Mhz/ SSU	GSM
09 ARIEGE (FOIX)	<ul style="list-style-type: none"> - En service (couverture mars 08 : 1/3 département, 70% population) - Plateforme commune SDIS / SAMU - 2 SMUR et 1UMH équipés, - 1 talk group SAMU 09/ Antarès 	<ul style="list-style-type: none"> - 6 relais - Echanges / ambulanciers - Couverture secteurs montagne 	<ul style="list-style-type: none"> - 7 relais - Abandon en 2012 / Antarès 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisé
12 AVEYRON (RODEZ)	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en service prévue 2^e trim 2009 	<ul style="list-style-type: none"> - Non opérationnel 	<ul style="list-style-type: none"> - 17 relais - Couverture satisfaisante 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombreuses zones blanches
31	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en service prévue 4^e trim 	<ul style="list-style-type: none"> - Couverture satisfaisante 	<ul style="list-style-type: none"> - Couverture 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisé

HAUTE GARONNE (TOULOUSE)	2008	- Nombreux réseaux 150/80/400 - Echanges ambulanciers	satisfaisante - Abandon à terme / Antarès	
32 GERS (AUCH)	- En service - Plateforme commune SDSIS / SAMU - Tests SAMU/Antarès en spt. 08	- 6 relais en voie d'abandon / coût maintenance, - Echanges, ambulanciers / SSU et GSM	- Réseau satisfaisant	- Echanges ambulanciers
46 LOT (CAHORS)	- Mise en service prévue 2 ^e trim 2009	- 6 relais	- 7 relais - Couverture satisfaisante	- Très utilisé

SAMU	INPT/ Antarès	150 Mhz	80 Mhz/ SSU	GSM
65 HAUTES PYRENEES (TARBES)	- Mise en service prévue 4 ^e trim 2009	- 4 relais (6 relais supplémentaires nécessaires pour couverture 90%, projet sans suite / crédits) - Problématique couverture zones montagnes - Echanges Croix Rouge et ambulanciers	- Réseau satisfaisant	- Très utilisé
81 TARN (ALBI)	- Mise en service 2008, extension 2011	- Couverture 80% du territoire - Echanges Croix Rouge et ambulanciers	- Abandon en 2011 / Antarès	- Nombreuses zones blanches
82 TARN ET GARONNE (MONTAUBAN)	- Mise en service prévue 3 ^e trim 2009	- Abandonné (3 relais dont 2 HS)	- Couverture 95% du territoire (gorges Aveyron non couvertes)	- Echanges / ambulanciers - Problème couverture (gorges Aveyron)

Globalement les réseaux SSU constituent le vecteur indispensable, qui sera abandonné à terme dans les départements où les SDIS ont engagé le déploiement Antarès (09, 81, 31).

Les réseaux 150, si ils ne sont pas abandonnés pour des raisons de coût de maintenance ou de mise à niveau (32, 12, 82), supportent notamment les échanges avec les ambulanciers, inéligibles au dispositif INPT / Antarès, et apportent une couverture importante. Les services opérés GSM sont systématiquement utilisés, plus particulièrement dans certains départements (46, 65), permettant des échanges point à point en toute confidentialité, sans maîtrise du niveau de sécurisation et de disponibilité en cas de crise et de situations de forte affluence.

La solution SAMU / INPT - Antarès est engagée (09) ou à l'étude, constituant une orientation à laquelle chaque SAMU est attentif.

V.2 ETAT DES LIEUX / INPT ANTARES

La mise en œuvre du réseau INPT constitue un projet important et complexe, sous maîtrise d'ouvrage du Ministère de l'Intérieur. Les interlocuteurs du Ministère en charge du dossier confirme d'une part la proximité des échéances, d'autre part la difficulté à confirmer à cette date l'état des lieux de l'infrastructure et de ses conditions d'accès :

- déploiement en cours pour l'ensemble des départements de la Région, sans possibilité de confirmer à ce stade les objectifs opérationnels détaillés et les délais

par étape du déploiement (notamment du fait des études de propagation radioélectriques, en cours d'exécution et de validation au plan national).

- convention départementale initiale (département de la Gironde) en cours d'instruction et de validation avec les services concernés, sans communication possible à ce sujet.

L'importance stratégique et tactique de ce réseau et le niveau de confidentialité requis renforcent également le souhait du Ministère de ne pas effectuer de communication sur le réseau INPT à ce stade.

L'état des lieux du réseau INPT – Antarès ne peut donc être dressé à ce moment de la réflexion de l'ORUMIP, mais le déploiement de cette infrastructure est acquis, et l'hypothèse d'une adhésion des SAMU est considérée envisageable par les représentants du Ministère. Ce contexte confirme l'intérêt d'une démarche active de la part des SAMU régionaux, dont le poids, très clairement, sera renforcé par la démarche fédératrice engagée par l'ORUMIP : les hypothèses et objectifs envisagés par l'ORUMIP concernent directement le Ministère de l'Intérieur, le Ministère de la Santé et leurs représentants en région, soulevant des questions relatives à la structure et la constitution logique du réseau INPT. De façon très différente, les initiatives engagées au niveau départemental trouvent pour seuls interlocuteurs les SDIS via le réseau Antarès.

VI LA POSITION DES SAMU

L'ORUMIP a organisé le 9 juillet 2008 une visioconférence rassemblant les huit SAMU de la région Midi Pyrénées dans le cadre du projet d'évolution des systèmes de radiocommunications.

Ce groupe de travail a fait apparaître les points suivants.

VI.1 LA POSITION DES SAMU

□ Les représentants de chaque SAMU confirment la nécessité de constituer un ou plusieurs talkgroups dédiés SAMU dans l'hypothèse INPT / ANTARES, et soulignent l'importance des échanges inter départementaux et inter régionaux (interventions limitrophes péri départementales et inter régionales, recherches de places, de moyens médicaux et de plateaux techniques hors département, coordination des moyens multi départementaux...), pouvant nécessiter des échanges entre terminaux issus de plusieurs départements, de trois régions et trois zones de défense différentes.

Dans le cadre actuel (adhésion des SAMU à la flotte Antarès), ces besoins pourraient être résolus, en concertation avec les SDIS concernés, par l'inscription des terminaux d'un département dans les talkgroups des autres départements, et/ou par l'ouverture dans chaque département d'un talkgroup d'intercommunication ouvert à tous les terminaux quel que soit leur département d'affectation. Cette disposition pourrait être appliquée dans le cas d'une seule régulation commune à deux départements. Il est par ailleurs rappelé l'importance d'un mode de fonctionnement hiérarchisé et commandé, à rapprocher de modes transversaux et ouverts ne permettant pas de maîtriser la disponibilité des ressources, notamment en cas de multiplication des échanges point à point. A ce stade, une collaboration avancée doit être mise en place avec les SDIS pour ouverture à court terme de services opérationnels.

La mise en place d'une flotte nationale SAMU, qui apporterait une large autonomie de gestion et d'exploitation, pourrait être sollicitée par le groupe de travail régional constitué par l'ORUMIP et par le groupe de travail national auquel participe le Dr Gout.

❑ Les représentants des SAMU rappellent la nécessité des échanges avec les ambulanciers, à priori exclus du réseau INPT, qui s'appuient principalement sur les réseaux 150 Mhz, dont les zones de couverture, lorsqu'elles sont maintenues, sont plus larges que celles du réseau INPT.

❑ Les représentants des SAMU souhaitent identifier les dépenses de fonctionnement générées par l'adhésion au réseau INPT / Antarès, en complément des investissements en terminaux auxquels pourrait participer le fond FMSP.

❑ La confidentialité des échanges de données médicales est impérative, apportée par le réseau Antarès (numérisation des flux et chiffrement possible des communications, échanges point à point). Les réseaux GSM, qui permettent également des communications point à point confidentielles, apparaissent également nécessaires aux échanges quotidiens, malgré le manque de certitudes quant à leur niveau de sécurisation et de disponibilité en cas de crise et de forte affluence.

❑ Les performances limitées du réseau Tetrapol pour les transferts de données (4,8 à 7,2 Kbps) ne permettent pas d'envisager des échanges en volumes importants, mais les fonctions à faible niveau de trafic (géolocalisation, transmissions status) doivent être envisagées, nécessitant la mise en place de liaisons spécifiques vers les serveurs SDIS, serveur AVL / géolocalisation notamment, et la mise en œuvre des applications correspondantes.

VI.2 PRINCIPALES ORIENTATIONS

Les éléments échangés lors de la visioconférence du 9/07/08 soulignent l'intérêt d'une réflexion concertée au sein du groupe de travail constitué par l'ORUMIP.

L'accès au réseau INPT constitue une hypothèse majeure pour l'évolution des transmissions radioélectriques des SAMU. Cette hypothèse apparaît à ce jour limitée en termes de couverture géographique et d'accès des transporteurs sanitaires privés, suggérant d'étudier en complément l'intérêt du maintien ou de la mise à niveau des réseaux 150 Mhz, y compris pour les besoins d'échanges de niveau régional.

La mise en place d'une flotte nationale SAMU s'appuyant sur le réseau INPT pourrait être une solution à envisager par les groupes de travail concernés, à rapprocher des solutions opérationnelles déployables à court terme en concertation avec les SDIS au sein de la flotte Sécurité Civile.

La dimension inter départementale, régionale et inter régionale des échanges radio des SAMU nécessite la mise en place de solutions adaptées intégrant le niveau de confidentialité requis par les échanges de données médicales.

VII ASPECT ECONOMIQUE

Les dépenses à engager par les SAMU pour la mise en place de transmission au niveau régional sont potentiellement de deux types :

- adhésion au réseau INPT Antarès
- constitution d'un réseau 150 Mhz régional

VII.1 ADHESION AU RESEAU INPT / ANTARES

❑ Fonctionnement

Comme indiqué précédemment, les dépenses de fonctionnement consécutives à une adhésion au réseau INPT ne peuvent être identifiées à ce stade, ni dans leur volume, ni dans leur constitution.

❑ Investissement

Considérant que l'infrastructure partagée est mise à disposition à titre gracieux « à concurrence des capacités disponibles », l'investissement principal des SAMU porterait prioritairement sur :

- l'acquisition des terminaux : selon un coût moyen de 1 700 € HT par terminal portatif géolocalisé et de 3 200 € HT par terminal mobile géolocalisé, le coût global d'une flotte départementale, sur la base d'une quantité théorique de 10 terminaux (5 mobiles, 5 portatifs), serait de 25 000 € HT,
- le rattachement du site SAMU à l'INPT : liaison Faisceaux Hertiens (hors Accès Gate sur infrastructure coté INPT) à un coût moyen de 22 000 € HT,
- le coût des équipements locaux en SAMU : deux bases (accès simultané à 2 talkgroups : SSU + Groupe SAMU), hors application locale de géolocalisation (en coordination avec les équipements de chaque SDIS), selon un coût moyen de 3 500 € HT, soit 7 000 € HT par SAMU, soit un coût moyen par SAMU.

En première approche, compte tenu des restrictions indiquées précédemment, le coût d'investissement par SAMU est de l'ordre de 54 000 € HT (10 terminaux géolocalisés dont 5 mobiles embarqués, 2 bases radio, 1 liaison FH SAMU / INPT).

VII.2 CONSTITUTION D'UN RESEAU 150 MHZ REGIONAL

La constitution d'un réseau 150Mhz peut être traitée en deux périmètres : interconnexion des sites SAMU et couverture partielle du territoire depuis les sites relais nécessaires, et extension pour couverture générale du territoire.

L'interconnexion des sites SAMU, particulièrement utile en cas d'isolement téléphonique et sur besoin d'intercommunication générale entre CRAA 15, pourrait être traitée par 4 relais 150 Mhz (à priori Pic de Midi, Pic de Nore, site de Julos et un site pour les secteurs Rodez et Cahors). Cette infrastructure serait à compléter par l'installation de bases dans chaque site SAMU. L'estimation de ce réseau est de 28 000 € HT pour les sites relais (7 000 € HT par site), et de 32 000 € HT pour les 8 sites SAMU (4 000 € HT par site), soit une dépense globale de 60 000 € HT.

L'éventuelle extension de ce réseau pour couverture de l'ensemble du territoire devra être étudiée avec précision : un seul réseau partageant les communications de l'ensemble des

terminaux sur le terrain peut être d'exploitation complexe. Cette hypothèse nécessite d'effectuer une étude de modélisation radioélectrique pour positionner les relais en fonction de la couverture recherchée, et nécessiterait d'inventorier les équipements 150 Mhz existants, dont une partie est inutilisée, pour qualification technique, mise à niveau et redéploiement sur les points hauts existants.

La solution de programmation des terminaux de chaque SAMU leur permettant d'accéder au relais des départements voisins en cas d'intervention limitrophe devra également être examinée en alternative au déploiement d'une couverture générale.

VIII CONCLUSION

Le fonctionnement opérationnel d'un SAMU s'appuie notamment et nécessairement sur les échanges radio entre le CRAA 15 et les moyens mobiles déployés sur le terrain. La constitution actuelle des systèmes radioélectriques, mis en œuvre au niveau départemental, fait apparaître en région Midi Pyrénées une forte hétérogénéité, susceptible de se renforcer compte tenu des solutions envisageables par chaque SAMU (maintien ou abandon des réseaux 150 Mhz accessibles aux transporteurs sanitaires privés, utilisation des réseaux GSM opérés, évolution possible des réseaux SSU vers le réseau Antarès, accès à l'infrastructure INPT / Antarès selon accords locaux...).

Cette hétérogénéité fait l'objet de la réflexion de l'ORUMIP, dans son rôle de conseil et de soutien aux SAMU de la région Midi Pyrénées, et dans la perspective d'un risque de crise ou de situation particulière nécessitant une coordination interdépartementale, régionale voire interrégionale des services médicaux d'urgence.

Dans cet objectif, le réseau INPT déployé par le Ministère de l'Intérieur, auquel les SAMU sont susceptibles d'adhérer selon les termes du décret co signé par le Ministère de la Santé, constitue une hypothèse forte, mais dont un ensemble de paramètres importants ne peuvent être identifiés à ce jour (montant de la participation aux coûts d'investissement et de fonctionnement, cadre de la convention d'adhésion, niveau fonctionnel départemental / ANTARES ou flotte nationale, accessibilité des transporteurs privés...)

L'ORUMIP doit dans ce cadre définir les moyens d'aboutir à la mise en place d'un service radioélectrique cohérent de dimension régionale correspondant aux spécificités de l'aide médicale d'urgence, notamment en cas de situation de crise.

Le contexte actuel des solutions radioélectriques ne permet pas d'identifier une seule disposition de référence, du fait des incertitudes relatives au réseau national INPT. Le présent rapport conclue donc à la mise en place d'une démarche active s'appuyant sur les points suivants :

- Au niveau national :
 1. Sollicitation officielle du Ministère de la Santé, dans le but d'identifier la faisabilité et les échéances de mise en place d'une flotte nationale SAMU selon le cadre du plan de numérotation RFGI de l'INPT, et affirmation de l'initiative régionale au sein du groupe de travail national auquel participe le Dr GOUT.
- Au niveau régional :
 2. Sollicitation officielle du Ministère de l'Intérieur, dans le but de confirmer la faisabilité et les échéances envisageables pour le rattachement des 8 sites SAMU, soit via ANTARES / SDIS, soit directement sur l'infrastructure INPT.
 3. Mise en place de la réunion technique initiale avec le représentant du Ministère de l'Intérieur, et si possible l'industriel EADS, pour identification des contraintes et objectifs du rattachement opérationnel de chaque SAMU à l'INPT.

4. Lancement, simultanément aux points 2 et 3, d'une consultation des entreprises spécialisées portant en tranche ferme sur la constitution d'un réseau de dimension régionale 150 Mhz assurant au minimum l'interconnexion des sites SAMU, et en tranche conditionnelle sur l'extension du réseau pour couverture de la plus grande partie du territoire, dans le but de préciser le niveau des dépenses et d'affirmer la détermination des SAMU à disposer d'un service de niveau régional, dans ou hors de l'INPT.
5. Formalisation du groupe de travail constitué pour la visioconférence du 9 juillet, et mise en place d'un programme de réunions de travail (visioconférence) systématiques portant notamment sur :
 - les procédures d'adhésion de chaque SAMU à Antarès / SDIS, en particulier sur la base des procédures menées en Ariège,
 - le retour de l'expérience opérationnelle du SAMU 09,
 - le programme de déploiement INPT, en contact avec les représentants des SDIS et du Ministère de l'Intérieur,
 - le partage d'expérience sur l'exploitation, la mise à niveau et la maintenance des réseaux 150 Mhz, et l'inventaire et l'optimisation des infrastructures et équipements respectifs.
6. Mise en œuvre d'une solution pilote assurant via un Gestionnaire de Voies Radio la continuité entre un ou plusieurs talkgroups INPT et un ou plusieurs réseaux 150 Mhz (hypothèse initiale SAMU 31 via BER et GVR Gemyc agréé NF 399 et évolutif vers configuration CCAP).

La démarche en 6 points proposée en substitution du choix formel d'une solution technique définitive, impossible à déterminer dans le contexte INPT en septembre 2008, a donc pour objet d'affirmer la détermination de l'ORUMIP et des SAMU de la région à disposer d'une solution de niveau régional, d'engager toutes les pistes actives vers cette solution, et de constituer cette initiative en référence au niveau national.

IX GLOSSAIRE

Acropol :	Automatisation des Communications Radiotéléphoniques Opérationnelles de POLice
Antarès :	Adaptation Nationale des Transmissions Aux Risques Et aux Secours
AUT :	Architecture Unique des Transmissions
AVL :	Automated Vehicle Location
BER :	Base Emetteur/Récepteur
CCAPI:	Call Control Application Programming Interface
CRRA :	Centre de Réception et de Régulation des Appels
ETSI :	European Telecommunications Standards Institute
FDMA :	Frequency-Division Multiple Access
FH :	Faisceau Hertzien
FMSPP :	Fonds de modernisation des établissements de santé publics et privés
GSM :	Global System for Mobile communications
GVR :	Gestionnaire de Voies Radio
INPT :	Infrastructure Nationale Partageable des Transmissions
PMR :	Private Mobile Radiocommunication
SAMU :	Service d'Aide Médicale Urgente
SDIS :	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SMUR :	Service Mobile d'Urgence et de Réanimation
SSU :	Secours et Soins d'Urgence
UIT :	Union Internationale des Télécommunications
UMH :	Unité Mobile Hospitalière
VSAV :	Véhicule de Secours Aux Victimes