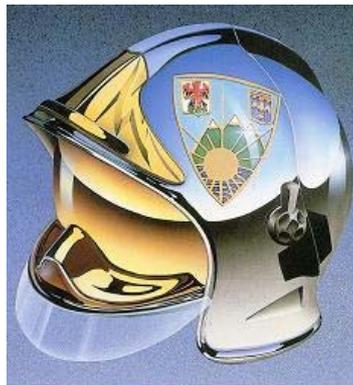


# Master2 Management des Administrations Publiques



SERVICE DEPARTEMENTAL  
D'INCENDIE ET DE SECOURS DES ALPES-MARITIMES

## Les SDIS: Vers la Technologie Numérique

Maître de mémoire : Mme Lyvie GUERET-TALON

# ANTARES

## **Remerciements**

Ce mémoire a été élaboré au 'Groupement Fonctionnel Transmissions Réseaux Informatique et Technologies Nouvelles' du Service Départemental d'Incendie et de Secours des Alpes-Maritimes.

Dirigé par le Lieutenant Colonel Gilbert BIONDI, je voudrais qu'il reçoive l'expression de ma reconnaissance pour m'avoir accueilli au sein de son service.

Sincères remerciements au Capitaine Marc MARECHAL pour la confiance dont il a bien voulu me faire preuve et pour l'aide qu'il m'a apporté dans mes différents projets.

La collaboration de M. Jean-François BLANC, m'a été très utile tout au long de mon séjour au SDIS 06.

Que se soit sur le plan Professionnel ou sur le plan Humain, de par son expérience militaire dans le management, il m'aura inculqué les prémisses de gestionnaire d'hommes. Merci également pour tout le temps qu'il m'a consacré et que je lui ai ôté pour son travail personnel.

Je tiens également à remercier Mme Lyvie GUERET-TALON, ma directrice de mémoire.

J'adresse mes remerciements à l'ensemble du personnel du Groupement Fonctionnel Transmissions Réseaux Informatique et Technologies Nouvelles pour la sympathie dont ils ont fait preuve envers moi.

## Préambule

A métier exceptionnel, qualités exceptionnelles.

La loi de modernisation de la sécurité civile ayant confié de droit la présidence des conseils d'administration des services départementaux d'incendie et de secours aux Présidents des Conseils Généraux, j'ai pu quotidiennement mesurer, apprécier l'ampleur de la tâche qui est la vôtre, des risques et des dangers qui vous guettent, mais également, et surtout devrais-je dire, de la générosité qui vous anime, le don constant de vous même à la collectivité et à l'intérêt général.

Vous connaissez, tout mon attachement à préserver l'existence de ceux qui sont amenés, quotidiennement, à s'exposer aux dangers les plus divers et parfois, ô combien illégitimes.

En octobre dernier, je déplorais, devant vous, un bilan national terriblement lourd en terme de vies humaines : 18 morts dans les rangs des sauveteurs, 4 pilotes, 2 pompiers professionnels et 12 volontaires qui payent ainsi un lourd tribut à la collectivité, sacrifice d'autant plus remarquable qu'il est le fruit d'un engagement personnel et désintéressé.

Entre temps, nous avons vécu, subi les violences urbaines au cours desquelles vous avez, en toutes circonstances su faire face, par votre sang froid et votre professionnalisme, à des agressions barbares.

Votre service, même s'il est le fruit d'une très longue histoire, jalonné par de fortes traditions, constitue, dans le cadre de la décentralisation, un jeune mais grand service public, par sa vocation, par son enracinement dans la démocratie locale et par son identification aux valeurs de la République.

De grands défis, inéluctablement, l'attendent, compte tenu de l'évolution de notre société et des enjeux nouveaux liés à des menaces en constantes évolutions.

Mais nous les surmonterons ensemble, grâce à l'esprit d'équipe qui nous anime, avec la volonté de poursuivre la modernisation tant sociale que technique déjà engagée. Nous les surmonterons grâce à l'engagement massif du Conseil Général envers le SDIS.

La population des Alpes-Maritimes connaît votre dévouement, votre courage : elle reconnaît et apprécie en vous les valeurs de solidarité et d'esprit civique qui vous animent dans l'accomplissement quotidien de vos missions et vous le rend bien puisque vous êtes systématiquement placés en tête du palmarès des services les plus appréciés par nos compatriotes et par les habitants des Alpes-Maritimes.

En ce début d'année, permettez-moi donc de vous présenter à chacun d'entre vous mes vœux les plus sincères de santé et de bonheur, et pleine et entière réussite dans les missions que vous serez amenés à conduire.



### **CEREMONIE DES VŒUX AU SDIS 06**

**Villeneuve-Loubet – SDIS – 23 janvier 2006**

**Message de Christian ESTROSI**

**Président du Conseil d'Administration du SDIS 06**

**Président du Conseil Général des Alpes-Maritimes**

**MINISTRE DELEGUE A L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE**

## **Objet de la recherche :**

Comprendre les institutions gouvernantes, conditionnant les divers acteurs de la sécurité, du secours. Comprendre la pertinence des technologies de radiocommunications en vue d'une migration.

Ainsi, analyser les impacts d'un tel revirement dans les établissements publics administratifs que sont les Services Départementaux d'Incendie et de Secours en vue d'améliorer l'efficacité des actions.

## **Hypothèses de départ :**

**A – Les Services Départementaux d'Incendie et de Secours emploient des technologies de radiocommunication inadaptées aux besoins des intervenants, mais surtout obsolètes technologiquement.**

Cette constatation découle de l'évolution incessante des opérations de secours et d'un décalage avec l'évolution des réseaux radio dans les départements.

Issue d'une logique de terrain, la perception des obligations en matière de communication s'ajuste mal aux réalités polymorphes de celui-ci.

La solution technologique apportée est ANTARES (Adaptation Nationale des Transmissions Aux Risques Et aux Secours).

**B – Passer d'une notion analogique à une notion numérique s'avère être une révolution culturelle pour les Services d'Incendies.**

En effet, depuis de nombreuses années, les techniciens mais aussi les ingénieurs travaillent avec la technologie analogique. Aujourd'hui, il serait question de passer à une nouvelle technologie « Numérique ».

Une remise en question pour le personnel est nécessaire, ceci va engendrer des bouleversements dans l'organisation des services des Transmissions.

**C – Le système départemental se heurte aux directives d'applications.**

Constat réglementaire, puisque l'instance reste formelle mais peu claire.

Le secours et la sécurité sont des particularités auxquelles les institutions sont très attachées mais le législateur reste toutefois relativement confus concernant certains aspects des nouvelles technologies de radiocommunications.

Toutefois les intervenants, mais surtout les usagers ont des attentes qualitatives, il est donc pertinent et urgent d'étudier au mieux l'intégration d'une telle technologie.

## **Cadre général**

### **Méthodologie**

La méthode utilisée sera au départ déductive se basant sur une analyse de l'environnement :

- Etat de l'évolution des idées dans les différents domaines inhérents aux communications radioélectriques
- Etat des lieux dans les organisations publiques approchées à titre professionnel (visites) et réglementaire
- Etat de la modernisation du service public Français et Européen dans le domaine de la sécurité civile

Cette analyse de l'environnement nous a permis de formuler nos hypothèses de base, et de dégager les applications et les limites déjà envisageables à ce stade de la recherche.

### **Difficultés rencontrées**

- Rarification de l'information au niveau national
- Pertinence des discours de chaque spécialiste
- Une population pour et une population contre le projet, beaucoup d'opinions préétablies
- Concept de « Problématique » nouveau pour moi

Nous nous appuierons à prendre en compte tous les commentaires de chacun tout au long du stage et ne manquerons pas à répondre aux questions.

Le mémoire devra s'attacher à répondre de ces difficultés.

# Plan

Remerciements.....	3
Préambule .....	4
Plan .....	7
Propos Introductifs.....	8
Titre 1 : La modernisation de la Sécurité Civile et son implication au cœur de l'action.....	12
Chapitre 1 : Les Institutions qui régissent nos services de Protection et de Sécurité Intérieure.....	12
Section 1 : L'Europe et ses fondements dans le domaine de la coordination de la Protection Civile.....	12
Section 2 : Le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Intérieure et des Libertés Locales doit tenir son rôle .....	14
Section 3 : La DDSC, structure centrale des secours.....	15
Section 4 : Les Zones de défense, échelon à part entière.....	16
Section 5 : Les SDIS, main d'œuvre du secours.....	17
Chapitre 2 : Le Contexte réglementaire des Communications Radioélectriques .....	19
Section 1 : L'interopérabilité en Europe, fait avéré ou mythe ? .....	19
Section 2 : La France et sa réglementation .....	22
Chapitre 3 : Contexte Technologique .....	26
Section 1 : Analogique à Numérique .....	26
Section 2 : Uniformisation des moyens et besoin d'interopérabilité entre services ? .....	28
Titre 2 : Le cheminement de la réflexion vers le choix d'une technologie adaptée aux besoins..	29
Chapitre 1 : Le contexte Normatif explique certains choix. ....	29
Section 1 : TETRA ?.....	30
Section 2 : Pourquoi TETRAPOL ?.....	31
Chapitre 2 : La structure 'ACROPOL' en détail .....	33
Section 1 : Le contexte général du déploiement de cette structure.....	33
Section 2 : Sur le terrain.....	35
Chapitre 3 : Qu'est-ce qu'ANTARES ?.....	37
Titre 3 : Comment intégrer une perspective de réseau Radioélectrique Numérique National	
« ANTARES » pour le SDIS 06. ....	38
Chapitre 1 : Les contraintes d'une perspective de changement.....	40
Section 1 : Délais imposés, mais pas toujours suivis.....	40
Section 2 : Flou autour du financement, mais pas tant que cela .....	41
Section 3 : Les contraintes techniques et humaines.....	48
Section 4 : La réglementation est en soit une contrainte .....	51
Chapitre 2 : Synthèse .....	53
Section 1 : Quels sont les retours d'expériences ? .....	53
Section 2 : ANTARES pourrait-il être attractif ?.....	62
Chapitre 3 : Les choix s'offrant au SDIS.....	64
Section 1 : Pas de migration immédiate.....	65
Section 2 : Migration Partielle .....	66
Section 3 : Migration Totale .....	68
Synthèse et Propositions .....	69
Synthèse succincte et réponse à la problématique posée .....	69
Propositions concernant la conduite à tenir pour le SDIS 06 .....	72
Bibliographie.....	78
Table des abréviations.....	80
Glossaire .....	82
Annexes.....	85
Table d'index	
Table des matières	

# **Les SDIS: Vers la Technologie Numérique**

## **Propos Introductifs**

**La protection des populations compte parmi les missions essentielles des pouvoirs publics.**

La **sécurité civile** a pour objet la prévention des risques de toute nature, l'information et l'alerte des populations ainsi que la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents, les sinistres et les catastrophes par la préparation et la mise en oeuvre de mesures et de moyens appropriés relevant de l'Etat, des collectivités territoriales et des autres personnes publiques ou privées.

Elle concourt à la protection générale des populations, en lien avec la sécurité intérieure au sens de la loi n° 2003-239 du 18 mars 2003 et avec la défense civile dans les conditions prévues par l'ordonnance n° 59-147 du 7 janvier 1959 portant organisation générale de la défense.

L'Etat est garant de la cohérence de la sécurité civile au plan national. Il en définit la doctrine et coordonne ses moyens.

Il évalue en permanence l'état de préparation aux risques et veille à la mise en oeuvre des mesures d'information et d'alerte des populations.

Sans préjudice des dispositions relatives à l'organisation de l'Etat en temps de crise et de celles du code général des collectivités territoriales, le ministre chargé de la sécurité civile coordonne les opérations de secours dont l'ampleur le justifie.

Les missions de sécurité civile sont assurées principalement par les sapeurs-pompiers professionnels et volontaires des services d'incendie et de secours ainsi que par les personnels des services de l'Etat et les militaires des unités qui en sont investis à titre permanent.

Concourent également à l'accomplissement des missions de la sécurité civile les militaires des armées et de la gendarmerie nationale, les personnels de la police nationale et les agents de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements et organismes publics ou privés appelés à exercer des missions se rapportant à la protection des populations ou au maintien de la continuité de la vie nationale, les membres des associations ayant la sécurité civile dans leur objet social ainsi que les réservistes de la sécurité civile.

La politique de sécurité civile doit permettre de s'attaquer résolument aux risques en les anticipant, de refonder la protection des populations et de mobiliser tous les moyens encourageant les solidarités.

En 1875, le gouvernement désigne un agent placé sous l'autorité du Préfet : l'inspecteur du « Service des Sapeurs-pompiers ». Devenu « Inspecteur des Services d'Incendie et de Secours » en 1925, il bénéficiera ensuite d'une structure nommée successivement : Service Départemental de Lutte Incendie puis Service Départemental de Protection d'Incendie et enfin **Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS)**.

Ont donc coexisté des structures communales chargées de la distribution des secours et une entité départementale, le SDIS<sup>1</sup>, tenu de coordonner et de garantir la mission de service public qu'accomplissent les Sapeurs-Pompiers.

Cependant, le cadre communal a montré ses limites. Le législateur a souhaité modifier l'organisation des Services d'Incendie et de Secours en France. Une organisation départementale va donc succéder aux systèmes communaux multiples.

Le SDIS change de nature juridique mais pas d'appellation. Selon les termes de l'article 1 de la loi du 3 Mai 1996 relative au SIS<sup>2</sup> : « il est créé dans chaque département un établissement public dénommé SDIS ».

### **Organisation générale**

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours des Alpes-Maritimes est un établissement public. Il est géré par un Conseil d'Administration, lequel est composé d'Elus, du Conseil Général, des Communes et des Etablissements Publics de Coopération Intercommunale. Le directeur départemental est assisté dans sa tâche par un adjoint.

Le président du Conseil d'administration est responsable de l'administration et de la gestion financière de l'Etablissement.

Le Préfet et les maires restent compétents pour la mise en œuvre opérationnelle des moyens du SDIS.

Le service départemental d'incendie et de secours des Alpes-Maritimes comprend le service de santé et de secours médical, des services opérationnels administratifs et techniques notamment chargés de la prévention, de la prévision, de la logistique et de la technique, des ressources humaines, de la formation, de l'administration et des finances, des centres d'incendie et de secours classés en centres de secours principaux, centres de secours et centres de première intervention. Ces services et centres d'incendie sont définis et répartis selon les niveaux organisationnels ci-après précisés.

Le directeur départemental des services d'incendie et de secours des Alpes-Maritimes, officier de sapeurs-pompiers professionnels du grade de colonel, a autorité sur l'ensemble des personnels du service départemental d'incendie et de secours, il est notamment assisté par :

- l'adjoint au directeur départemental, officier supérieur professionnel de sapeurs-pompiers,
- le médecin chef,
- des sous-directeurs officiers supérieurs professionnels de sapeurs-pompiers,
- 1 sous-directeur responsable des affaires administratives et financières,
- des chefs de groupement territorial,
- des chefs de groupement fonctionnel,
- des chefs de centre d'incendie et de secours.

---

<sup>1</sup> Service Départemental d'Incendie et de Secours

<sup>2</sup> Service d'Incendie et de Secours

## ANTARES

Le service départemental d'incendie et de secours comprend un corps départemental de sapeurs-pompiers composé :

- des sapeurs-pompiers professionnels,
- des sapeurs-pompiers volontaires relevant des corps communaux ou intercommunaux desservant des centres de secours principaux ou des centres de secours,
- des sapeurs-pompiers volontaires relevant des corps communaux ou intercommunaux desservant des centres de première intervention dont les communes ou établissements publics de coopération intercommunale ont demandé, sur décision de leur organe délibérant le rattachement au corps départemental.

### **Les missions du Service Départemental d'Incendie et de Secours**

Le service départemental d'incendie et de secours des Alpes-Maritimes est chargé de la prévention, de la protection et de la lutte contre les incendies. Il concourt avec les autres services et professionnels concernés, à la protection et à la lutte contre les autres accidents, sinistres et catastrophes, à l'évaluation et à la prévention des risques technologiques ou naturels ainsi qu'aux secours d'urgence.

Dans le cadre de ses compétences, le service départemental d'incendie et de secours exerce les missions suivantes :

- la prévention et l'évaluation des risques de sécurité civile,
- la préparation des mesures de sauvegarde et l'organisation des moyens de secours,
- la protection des personnes, des biens et de l'environnement,
- les secours d'urgence aux personnes victimes d'accidents, de sinistres ou de catastrophes ainsi que leur évacuation.

Les services départementaux d'incendie et de secours disposent actuellement de réseaux de radiocommunications analogiques. La réforme des transmissions de la Sécurité Civile en 1990<sup>1</sup> organise les moyens de communications opérationnelles des SDIS dans la bande 83 – 87.3 MHz. En complément, la circulaire<sup>2</sup> du 10 octobre 1990 édicte l'ordre de base national des transmissions qui précise les règles de mise en oeuvre de ces transmissions.

Le responsable du groupement fonctionnel Transmissions Réseaux Informatique Technologies Nouvelles dont je fais parti, est chargé, sous l'autorité du directeur départemental, de son adjoint et du chef d'état major de la préparation et de l'exécution des missions relevant de ses domaines de compétences.

Ce Groupement Fonctionnel s'attache à mettre en oeuvre des réseaux de communications cohérents et hiérarchisés.

Il s'agit essentiellement de disposer de réseaux dont la couverture est départementale et qui acheminent des communications « voix » limitées au strict nécessaire.

---

<sup>1</sup> Circulaire n°1067 du 13 avril 1990

<sup>2</sup> NOR/INT/E/90/00219/C

Les réseaux de communication opérationnelles de Sécurité Civile, comme ceux des autres services de sécurité et d'urgence, doivent s'appuyer sur des systèmes répondant à des exigences de fonctionnement renforcées, robustes en périodes de crise et donc indépendants des solutions grand public (GSM ; GPRS, ...).

Suite aux grands feux de forêts de 1986 et aux recommandations du Ministre de l'Intérieur de l'époque M. Charles PASQUA, en 1987, un audit réalisé par la Direction Centrale des Transmissions de l'Armée de Terre à la demande du Ministère de l'Intérieur a contribué à fixer une doctrine opérationnelle des transmissions qui a montré son efficacité depuis.

D'autre part, en 1997, une « approche quantitative » a été produite par la DDSC.

Enfin, en 1998, le groupe de travail « réseaux du futur » a produit une présentation du besoin.

Le **renouvellement technologique** ANTARES s'inscrit dans cette ligne et l'expression du besoin en liaisons entend renforcer les orientations prises par le passé en matière de radiocommunications pour la Sécurité Civile.

Outre l'évolution des services « voix » des réseaux départementaux et une adaptation de la couverture opérationnelle aux nouveaux enjeux, il s'agit principalement d'intensifier l'emploi de la transmission de données dans un souci d'économie de la ressource radio et dans une logique d'efficacité opérationnelle.

(Intégration aux systèmes de gestion opérationnelle, intégration de la géo localisation des unités, standardisation de la fonction « status<sup>1</sup> », ...).

Quels seront les impacts de l'arrivée de la Technologie Numérique pour le SDIS 06 ? Dans quel contexte l'évolution se fera-t-elle ? Quelles seront les prérogatives de migration ? Comment appréhender le renouvellement des outils de travail ? Quels avantages et inconvénients vont émerger ?

Le présent rapport s'attache à décrire le contexte de la sécurité civile en France, l'aspect incontournable de la communication dans l'action de secours, mais aussi l'évolution des Technologies et les impacts qui en découlent.

En ce sens, il se limite au cas des SDIS et ne s'attache pas à décrire le besoin pour les missions spécifiques (déminage, interventions militaires, moyens aériens, ...) qui pourraient faire l'objet d'une étude complémentaire ultérieure.

**La méthode retenue consiste à étudier cet aspect du projet ANTARES sous un angle «Métier». L'analyse porte principalement sur la description du contexte, puis sur les impacts associés.**

Seront ainsi successivement évoqués la modernisation de la sécurité civile et son implication au cœur de l'action (Titre 1), le cheminement de la réflexion vers le choix d'une technologie adaptée aux besoins (Titre 2), enfin une problématique appliquée, comment intégrer une perspective de réseau Radioélectrique Numérique National « ANTARES » pour le SDIS 06 (Titre 3).

---

<sup>1</sup> Identification de la progression du véhicule d'intervention  
Romain BENOIT

# **Titre 1 : La modernisation de la Sécurité Civile et son implication au cœur de l'action.**

Nous allons nous poser la question **Pourquoi un renouvellement technologique?**

La sécurité de la population est de nos jours un point essentiel dans l'épanouissement de notre société. Cette société, en constante évolution, doit se munir d'outils de travail. Outils modernes et fortement impliqués pour mener à bien les opérations. L'action sur le terrain nécessite une logistique. Une logistique de moyens et de techniques, plusieurs institutions, à différents niveaux, sont chargées de cela.

## **Chapitre 1 : Les Institutions qui régissent nos services de Protection et de Sécurité Intérieure**



### **Section 1 : L'Europe et ses fondements dans le domaine de la coordination de la Protection Civile**

L'Europe est l'institution de rang le plus élevé en matière de protection civile.

Le but de la coopération communautaire dans le domaine de la protection civile est **d'aider à assurer une meilleure protection des personnes, de l'environnement et des biens** lorsque des catastrophes naturelles ou causées par l'homme se produisent.

L'action menée par la Communauté pour mettre en oeuvre la résolution du 8 juillet 1991 du Conseil Européen relative à l'amélioration de l'assistance mutuelle entre États membres en cas de catastrophe naturelle ou technologique a contribué à protéger les personnes, l'environnement et les biens. Il convient aujourd'hui de renforcer encore la protection en cas de catastrophe naturelle, technologique, radiologique et environnementale.

Un mécanisme visant à favoriser une coopération renforcée dans le cadre des interventions de secours relevant de la protection civile pourrait compléter le programme d'action communautaire actuel en faveur de la protection civile. Il fournirait en effet des moyens d'assistance dans les cas d'urgence majeure pouvant nécessiter une réaction d'urgence. Il faciliterait la mobilisation des équipes d'intervention, des experts et des autres ressources requises, selon les besoins, au moyen d'une structure communautaire renforcée de protection civile, consistant en un centre de suivi et d'information ainsi qu'en un système commun de communication et d'information d'urgence. Il permettrait également de recueillir des informations validées sur les situations d'urgence en vue de les diffuser auprès des États membres, ainsi que de partager les enseignements tirés des interventions.

La prévention revêt une importance particulière pour la protection contre les catastrophes naturelles, technologiques et environnementales et il conviendrait d'examiner l'opportunité de nouvelles mesures en cas d'urgence majeure survenant ou menaçant de survenir dans la Communauté, qui entraîne ou qui risque d'entraîner des effets transfrontaliers ou qui est susceptible de provoquer une demande d'aide de la part d'un ou de plusieurs États membres, il convient, au besoin, de notifier la situation d'urgence par un système de communication et d'information d'urgence commun, fiable et impliquant l'utilisation des nouvelles technologies.

En 2001, le Conseil Européen a adopté une décision<sup>1</sup> instituant un mécanisme communautaire visant à favoriser une coopération renforcée dans le cadre des interventions de secours relevant de la protection civile.

Or, il s'avère que l'interopérabilité des équipements de télécommunications, facilitée par l'harmonisation du spectre, permettrait d'améliorer la coordination des interventions européennes communes.

Les principaux objectifs qui devaient être atteints en 2003 pour la Communauté étaient les suivants:

- préserver les attributions de fréquences acquises lors de la CMR-2000<sup>2</sup> par l'IMT-2000<sup>3</sup> et confirmer les conditions d'utilisation du spectre pour les services de radionavigation prévus pour GALILEO;
- **progresser vers une harmonisation régionale et mondiale des fréquences pour les systèmes PPDR<sup>4</sup> en vue de faciliter les communications entre les équipes de secours et d'intervention d'urgence;**
- soutenir la création d'autres infrastructures sans fil afin de stimuler la concurrence au profit du consommateur - conformément à l'initiative de Europe. Il importe notamment d'harmoniser au niveau mondial les bandes de fréquences déterminées à l'échelon européen pour les réseaux locaux sans fil.

---

<sup>1</sup> Décision 2001/792/CE

<sup>2</sup> Télécommunications mobiles internationales pour l'an 2000 - communications mobiles de 3ème génération

<sup>3</sup> International Mobile Communication

<sup>4</sup> Protection civile et secours en cas de catastrophe

Après l'Europe, il ne faut pas oublier le rôle de l'Etat qui reste l'acteur principal dans l'administration de ses secours.



## **Section 2 : Le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Intérieure et des Libertés Locales doit tenir son rôle**

Dans son rôle « d'aide à assurer une meilleure protection des personnes, de l'environnement et des biens », l'Europe se donne les moyens en travaillant main dans la main avec les ministères de chaque pays membres. En particulier le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Intérieure et des Libertés Locales pour la France.

Depuis deux siècles, le ministère de l'Intérieur est au cœur de l'administration française : il assure sur tout le territoire le **maintien et la cohésion des institutions** du pays. Son organisation, ses moyens humains et matériels constituent l'outil privilégié de l'État pour garantir aux citoyens l'exercice des droits, devoirs et libertés réaffirmés par la constitution de la V<sup>ème</sup> République. Ses cinq missions essentielles s'ordonnent aujourd'hui autour de deux grands pôles.

### **Administrer le territoire**

- **Assurer** la représentation et la permanence de l'Etat sur l'ensemble du territoire national.
- **Garantir** l'intégrité des institutions publiques.
- **Veiller** au respect des libertés locales et des compétences des collectivités territoriales dans le cadre de la décentralisation.

### **Garantir la sécurité des citoyens et des biens**

- **Élaborer** et faire respecter les règles garantissant aux citoyens l'exercice des libertés publiques, notamment par le suffrage universel.
- **Protéger** la population contre les risques ou fléaux de toute nature et contre les conséquences d'un conflit éventuel.

Ces missions sont remplies par les services rattachés au ministre, le Secrétariat Général, les directions générales, les directions spécialisées de l'administration centrale du ministère, et assurées sur l'ensemble du territoire par les préfetures et sous-préfetures, la police nationale et la sécurité civile.

### **Le Secrétariat Général,**

Il dirige et coordonne la mise en œuvre des décisions du ministre de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales, en matière de modernisation du ministère et d'action territoriale et propose au ministre en concertation avec les directeurs généraux et les directeurs toutes mesures qu'il estime nécessaire.

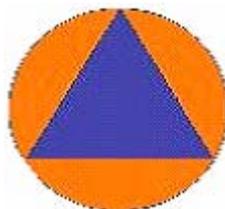
Il étudie, propose et exécute les mesures relatives à la modernisation, à l'organisation, à la déconcentration ainsi qu'au contrôle de gestion et veille à leur mise en œuvre.

Il définit la politique du ministère en matière d'informatique et de télécommunication et veille à sa mise en œuvre dans le développement, le déploiement et l'exploitation des systèmes d'information et de communication.

Il intègre plusieurs directions dans une structure unique.

Notamment, la Direction des Systèmes d'Information et de Communication qui est chargé d'équiper les services de l'administration centrale en matériels et **logiciels informatiques et de communication**, de **conseiller et d'assister** leurs utilisateurs. Il exploite également les systèmes et applications informatiques nationales nécessaires au fonctionnement opérationnel des services du ministère.

En son sein, une direction est chargée plus particulièrement des missions de gestion des services concourant au secours.



### **Section 3 : La DDSC<sup>1</sup>, structure centrale des secours**

Le ministère de l'intérieur, comme toutes directions centrales, anime différentes directions. Dans notre étude la DDSC est particulièrement pertinente.

Pour soutenir les services territoriaux de Sécurité civile, le Ministre de l'Intérieur dispose des services opérationnels de la DDSC. Ils interviennent sur l'ensemble du territoire français et contribuent aux actions internationales de secours, notamment dans le cadre du mécanisme communautaire de coopération renforcée dans le domaine de la protection civile.

La Direction de la Défense et de la Sécurité Civile est la structure centrale, **responsable de la gestion des risques en France**, qu'il s'agisse des accidents de la vie courante ou des catastrophes majeures.

Placée sous l'autorité d'un préfet, haut fonctionnaire de défense, elle compte dans ses rangs 2500 personnels civils et militaires répartis sur 60 sites, dont le siège d'Asnières-sur-Seine (92). Au quotidien, ils soutiennent l'action locale des sapeurs-pompiers, des bénévoles, des associations, des préfetures et des mairies.

Dans les situations d'urgences, cette mosaïque de personnels et de compétences agit de concert avec les autres ministères notamment ceux de la Défense, de la Santé, de l'Environnement et des Transports pour mobiliser les experts et les matériels spécialisés.

---

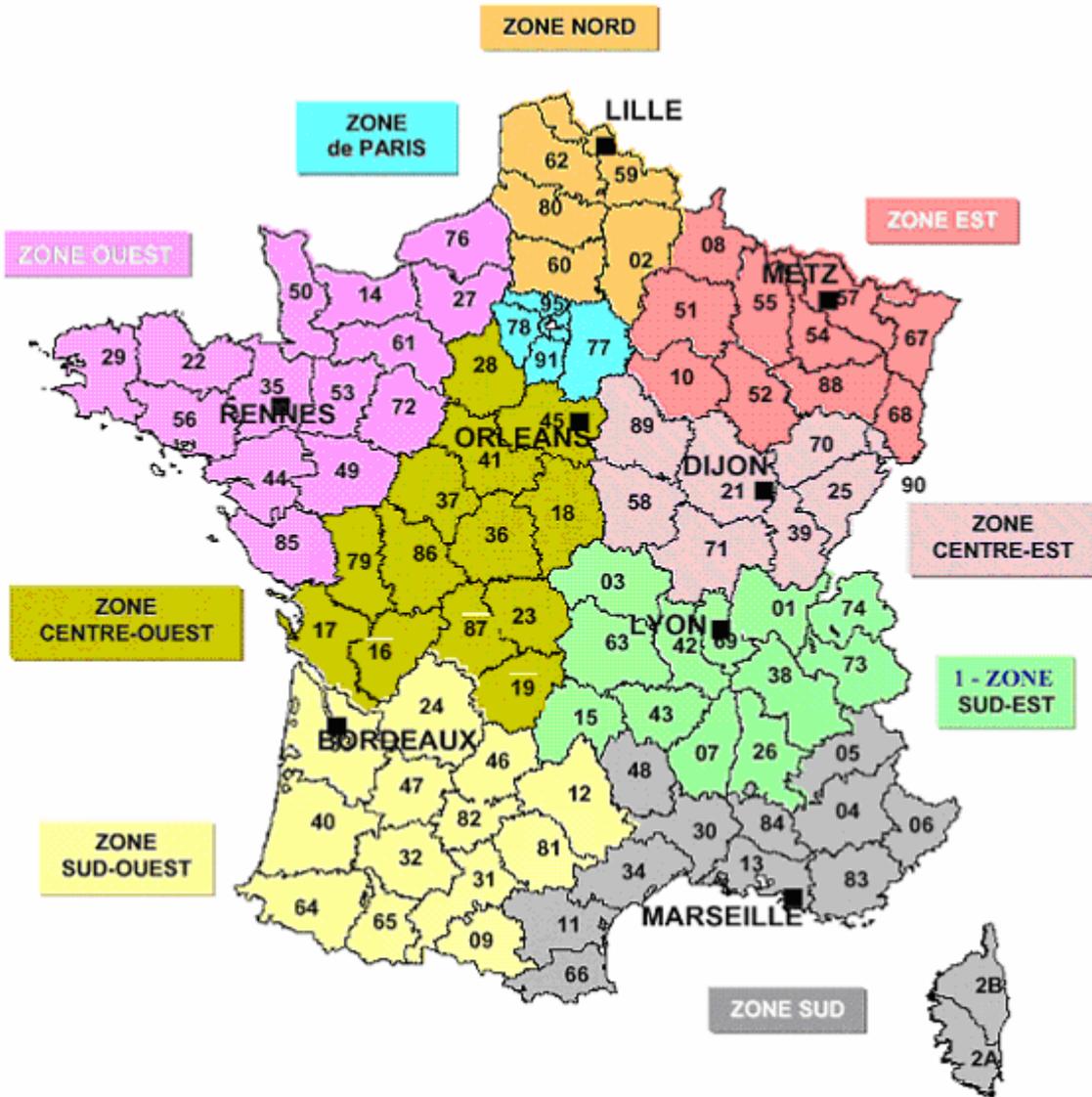
<sup>1</sup> Direction de la Défense et de la Sécurité Civile  
Romain BENOIT

Voilà pour l'échelon National, à l'échelon inférieur la zone de défense joue un rôle déterminant dans l'organisation de la sécurité.

### Section 4 : Les Zones de défense, échelon à part entière

#### Répartition des Zones de Défense

(Source : Ministère de la Défense)



La DDSC s'aide, pour une meilleure gestion, d'un découpage géographique bien défini.

'Préfet de Région' chef-lieu de la zone de défense, le préfet de zone coordonne la préparation et la mise en oeuvre de l'ensemble des mesures de défense non militaire dans le ressort de la zone. Il dirige l'action des préfets de région et de département en la matière. La zone est le lieu privilégié de la **coopération civilo-militaire**. Ainsi, le préfet de zone veille à la cohérence des plans civils de protection et des plans militaires de défense.

Depuis 1993, il est assisté d'un préfet délégué pour la sécurité et la défense, notamment pour la direction :

- du secrétariat général de zone de défense
- de l'état-major de zone avec son centre opérationnel de zone
- d'un centre opérationnel de défense de zone, lorsque les circonstances le justifient.

## ANTARES

Le territoire métropolitain comprend 7 zones de défense :

- Zone Centre : (Ile de France).
- Zone Nord : Lille (Nord-Pas-de-Calais, Picardie).
- Zone Ouest : Rennes (Basse-Normandie, Bretagne, Centre, Haute-Normandie, Pays de la Loire).
- Zone Sud-Ouest : Bordeaux (Aquitaine, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes).
- Zone Sud : Marseille (Corse, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur).
- Zone Sud-Est : Lyon (Auvergne, Rhône-Alpes).
- Zone Est : Metz (Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine).

Correspondant à la DSIC<sup>1</sup>, précité en page précédente, mais à l'échelon de Zone, le Service Zonal des Systèmes d'Information et de Communication est de par ses missions un interlocuteur direct pour tous les **projets de radiocommunication**, les Services Sapeurs Pompiers notamment.

Il est chargé des études, des déploiements et de la maintenance des infrastructures de réseau radio pour le compte des services de police nationale, des préfetures et de la sécurité civile. De plus, il est chargé de la maintenance des équipements portatifs et mobiles qui permettent d'exploiter ces infrastructures.

De ces 2 services, ou nommons les 'Directions' ou encore 'bureaux d'études', nécessite une entité permettant la mise en œuvre des décisions. Les SDIS sont justement la main d'œuvre dont ils ont besoins.

### **Section 5 : Les SDIS, main d'œuvre du Secours**

Service Départemental d'Incendie et de Secours

Nous connaissons l'importance de la cellule départementale, loi de décentralisation<sup>2</sup>, cette cellule est de plus l'outil de travail des décideurs.

Un établissement public administratif<sup>3</sup> est créé dans chaque département, dénommé « Service Départemental d'Incendie et de Secours », qui comporte un corps départemental de sapeurs-pompiers, organisé en centres d'incendie et de secours.

Effectifs de sapeurs-pompiers en 2004 : 256 229

- 36 461 sapeurs-pompiers professionnels
- 230 000 sapeurs-pompiers volontaires
- 11 432 sapeurs-pompiers militaires : Brigade de sapeurs-pompiers de Paris, Bataillon de marins pompiers de Marseille et les Unités d'instruction et d'intervention de la sécurité civile
  - 10 452 sapeurs-pompiers du service de santé
  - 328 sapeurs-pompiers volontaires civils

Nombre d'interventions en 2004 : 3 559 495

---

<sup>1</sup> Direction des Systèmes d'Information et de Communication

<sup>2</sup> Loi du 2 Mars 1982

<sup>3</sup> Loi n°96-369 du 3 mai 1996 modifiée



Exécuter mais dans quelles conditions ?

Les textes réglementaires sont là pour justifier la prise de décision d'exécution.

## **Chapitre 2 : Le Contexte réglementaire des Communications Radioélectriques**

Les systèmes radioélectriques sont eux aussi soumis à des règles. Il est d'actualité de parler d'interopérabilité Européenne et cela est bien sûr décrit par des textes.

### **Section 1 : L'interopérabilité en Europe, fait avéré ou mythe ?**

« L'espace de liberté, de sécurité et de justice » cette phrase caractérise un échange réglementé. Ne sommes nous pas entrés dans le contexte d'interopérabilité ? Et c'est pourtant la phrase officielle caractérisant le traité de Schengen.

#### **Sous Section 1 : Traité de Schengen et de Tampere (1998)**



L'ouverture du Marché commun européen vise à assurer la libre circulation des marchandises, des personnes, des services et des capitaux par l'abolition des frontières intérieures. Progressivement, la Communauté économique est constituée alors que de structures nationales différentes dans les domaines de la sécurité, de la police et de la justice. D'où la nécessité de mesures complémentaires au niveau européen pour assurer la protection des citoyens et garantir leurs libertés. A l'intérieur de l'Union européenne, en dépassant les cloisonnements et les disparités entre les États membres en ce qui concerne la sécurité intérieure, la lutte contre la criminalité et la sécurité juridique des relations transfrontalières économiques et humaines.

Des solutions ont été recherchées, d'abord de façon pragmatique, par le développement de la coopération intergouvernementale dans ces domaines de souveraineté nationale, avant de s'orienter vers une approche globale dans un cadre progressivement communautaire.

La coopération policière, rendue nécessaire pour lutter contre le terrorisme et la toxicomanie, s'est développée à partir de 1976 avec la mise en place du groupe TREVI réunissant les chefs de police des États membres et éventuellement les ministres de l'Intérieur ou de la Justice, dont les compétences se sont étendues au terrorisme, à l'échange d'informations et à la criminalité organisée.

Le traité de Rome instituant la Communauté économique européenne prévoyait la coopération<sup>1</sup> judiciaire en droit civil pour la protection des personnes et des sociétés. D'où la Convention de Bruxelles du 27 septembre 1968 sur la compétence judiciaire et l'exécution des décisions en matière civile et commerciale.

Les difficultés de la coopération à douze incitent quelques pays à progresser sans attendre les autres. Le chancelier allemand Kohl et M. François Mitterrand, président de la République française, prennent l'initiative de procéder à la suppression progressive des contrôles à la frontière franco-allemande<sup>2</sup>. Les pays du Benelux manifestent l'intention de les rejoindre et la Commission propose alors d'étendre l'accord franco-allemand à l'ensemble de la Communauté. Mais le Conseil Européen s'y refuse.

Dès lors, c'est un accord entre les gouvernements des États de l'Union économique Benelux, de la République Fédérale d'Allemagne et de la République française relatif à la suppression graduelle des contrôles aux frontières communes qui est conclu à cinq à Schengen (Luxembourg) le 14 juin 1985.

L'« espace Schengen » ainsi créé s'élargira progressivement aux autres pays, sauf la Grande-Bretagne et l'Irlande, et permettra de progresser dans les domaines de la **coopération policière** et judiciaire pour la **libre circulation** des personnes, effective en mars 1995.

De plus, en son article 39, il est fait mention de l'obligation de coopération dans les régions frontalières au quotidien, l'article 40 demande une observation frontalière et l'article 41 parle de poursuite transfrontalière, ceci traduit une volonté d'ouverture des frontières et une coopération des services.

Aussi, le traité<sup>3</sup> sur l'Union européenne incorpore l'action judiciaire et policière dans le champ de ses compétences « comme questions d'intérêt commun », mais prévoit pour elle, comme pour la politique étrangère et de sécurité commune, un processus de décision essentiellement intergouvernemental.

Assurer la sécurité intérieure devient le nouvel objectif de l'Union européenne. C'est un concept juridique nouveau qui remet en question la notion classique de souveraineté. Le Conseil européen de Tampere (Finlande) des 15-16 octobre 1999 fait de la sécurité intérieure l'un des grands objectifs de l'Union.

A ce titre, la communication (radioélectrique comprise) étant essentielle au bon déroulement des opérations de sécurité intérieure, il est pertinent de citer les règles en vigueur sur ce thème.

---

<sup>1</sup> Traité de Rome article 220

<sup>2</sup> Accord du 13 juillet 1984

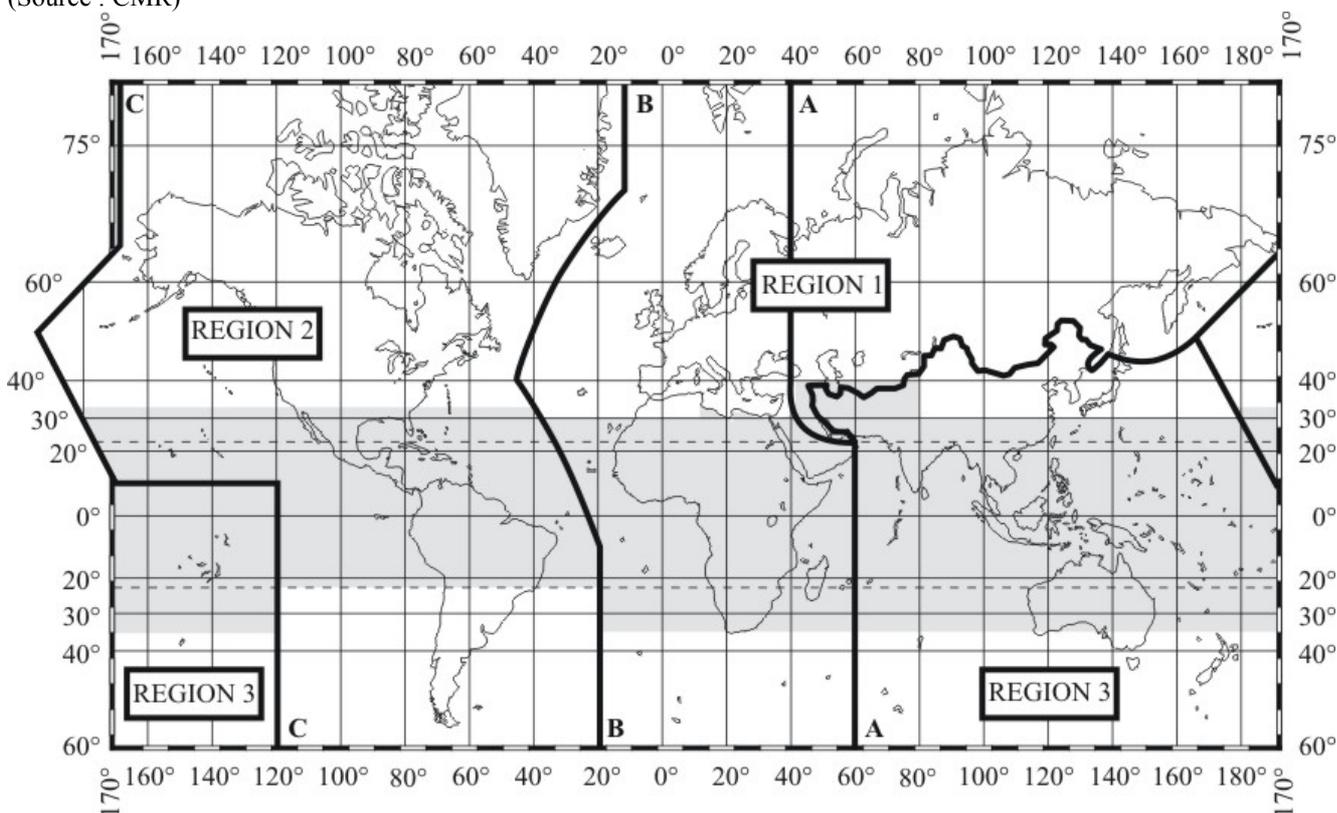
<sup>3</sup> 7 février 1992

## Sous Section 2 : La bande Européenne harmonisée pour les Services d'Urgences

Pas seulement Européen, les bandes de fréquences ne sont pas infinies, il existe donc une conférence de niveau Mondiale pour harmoniser tout ceci.

Par sa Résolution 646 explicitée en annexe, la Conférence Mondiale des Radiocommunications (CMR) de 2003 recommande vivement d'utiliser des bandes harmonisées au niveau régional.

(Source : CMR)



**Région 1:** la gamme de fréquences 380-470 MHz dans laquelle la bande 380-385/390-395 MHz est la principale bande harmonisée préférée pour les activités permanentes de protection du public dans certains pays de la Région 1.

En 1991, le groupe de travail "Telecom" des signataires du Traité de Schengen s'est adressé au CER pour demander que la CEPT définisse une partie de spectre harmonisée et la réserve à l'usage exclusif de la police et des services de sécurité de l'ensemble de l'Europe.

Cette demande a donné naissance à la Recommandation T/R 02-02 E (Bonn 1993) qui a été adoptée par le CER<sup>1</sup> en 1993. Après discussion avec la CEPT<sup>2</sup>, l'OTAN<sup>3</sup> a accepté que 2 x 3 MHz soient initialement mis à la disposition des services d'urgence, sous certaines conditions, avec 2 x 2 MHz supplémentaires, si nécessaire, et sur la base d'une séparation de 10 MHz pour les canaux duplex.

<sup>1</sup> CER : Comité Européen des Radiocommunications

<sup>2</sup> CEPT : Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications

<sup>3</sup> Organisation du Traité de l'Atlantique Nord

La convention de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies sur l'impact transfrontière des accidents industriels, qui contient des dispositions sur des questions telles que la prévention, le degré de préparation aux cas d'urgence, l'information et la participation du public, les systèmes de notification des accidents industriels, la capacité de réponse et l'assistance mutuelle, est entrée en vigueur le 19 avril 2000. Cette convention a été approuvée par la Communauté par la décision 98/685/CE visible en annexe.

D'autre part, la Décision du Conseil Européen du 23 octobre 2001 instituant un mécanisme communautaire visant à favoriser une coopération renforcée dans le cadre des interventions de secours relevant de la protection civile<sup>1</sup> annonce :

Le mécanisme consiste en une série d'éléments et d'actions, notamment:

- **la mise en place et la gestion d'un système commun de communication et d'information d'urgence,**

Afin de réaliser les objectifs et de mettre en oeuvre les actions définies à l'article 1er, la Commission met en place et gère un système commun de communication et d'information d'urgence.

Ce système doit être fiable et doit permettre la communication, l'échange d'informations entre le centre de suivi et d'information et les points de contact désignés à cet effet par les États membres. De plus, il doit stimuler et encourager, pour les besoins du mécanisme, l'introduction et l'emploi de nouvelles technologies, y compris de systèmes de notification et d'alerte, d'échange d'informations, de recours aux technologies satellitaires et de soutien au processus décisionnel dans le cadre de la gestion des situations d'urgence. Les accords de Schengen ont retenu la bande de fréquence des 400MHz, exploitée en France par le réseau ACROPOL, comme point de convergence des services européens de sécurité.

Dans la même lignée, la France est bien sûr dotée de règles pour mettre en œuvre les décisions de l'Europe mais aussi ses services de sécurité.

## **Section 2 : La France et sa réglementation**

L'état doit se munir d'outils performants et a donc mis en place des règles instituant les points sensibles comme la définition d'une politique de sécurité.

### **Sous Section 1 : LOPSI<sup>2</sup> pour une politique de sécurité performante**

La sécurité est un droit fondamental et l'une des conditions de l'exercice des libertés individuelles et collectives.

L'Etat a le devoir d'assurer la sécurité en veillant sur l'ensemble du territoire de la République à la défense des institutions et des intérêts nationaux, au respect des lois, au maintien de la paix et de l'ordre public, à la protection des personnes et des biens.  
Il s'agit de « renforcer l'efficacité des investigations policières », de « faciliter le travail des enquêteurs » et d'« améliorer le taux d'élucidation des enquêtes ».

---

<sup>1</sup> 2001/792/CE, Euratom

<sup>2</sup> Loi d'Orientation et de Programmation pour la Sécurité Intérieure - Loi du 18 Mars 2003

Or, de 1981 à 2001, l'ensemble des faits constatés par la police nationale et la gendarmerie nationale ont augmenté de 40 % et, pour la première fois, la barre des quatre millions de crimes et de délits a été franchie en 2001.

La loi d'orientation et de programmation relative à la sécurité du 21 janvier 1995 a, pour la première fois, posé les principes et les orientations permanents de la **politique de sécurité**.

Ses principes et ses orientations constituent des acquis, sur le fondement desquels une nouvelle étape doit être franchie.

Les orientations de la politique de sécurité intérieure présentées précédemment, vise à doter la gendarmerie nationale et la police nationale des effectifs et des équipements adaptés à leurs missions.

Le développement de la coopération entre les services de la sécurité intérieure exige que les solutions techniques soient étudiées et mises en place pour établir des communications entre les réseaux ACROPOL de la police nationale et RUBIS de la gendarmerie nationale. Des passerelles locales permettront l'interconnexion des deux réseaux.

Enfin, le programme actuel n'intègre pas le déploiement et l'utilisation d'ACROPOL dans les lieux souterrains et couverts, qui sont parfois très sensibles en matière de sécurité et de délinquance : réseaux de transports urbains souterrains, centres commerciaux par exemple. Les travaux nécessaires seront engagés, en concertation avec les exploitants, pour assurer la couverture de ces lieux. Pour l'avenir, une disposition législative sera présentée au Parlement afin d'intégrer le pré équipement nécessaire dans les constructions dont l'importance et la sensibilité en matière de sécurité le justifient.

A plus long terme, l'objectif est de parvenir à une architecture unique des transmissions, qui devrait concerner non seulement la police nationale et la gendarmerie nationale, mais également la sécurité civile.

### **Sous Section 2 : LMSC<sup>1</sup> au service de la population**

La protection **des personnes, des biens et de l'environnement** contre des risques de toute nature répond à une attente sociale très vive.

Le public ressentant un besoin croissant de sécurité dans tous les actes de sa vie, son exigence en ce domaine tend à croître très fortement.

En outre, la notion de crise évolue. Elle est devenue globale et nécessite une gestion interministérielle toujours plus forte. Bien entendu, son traitement s'inscrit aussi dans le cadre de l'Union européenne.

La typologie des crises, qui remonte à une quarantaine d'années, apparaît désormais inadaptée.

Les événements exceptionnels ont rendu plus aiguë la préoccupation des responsables et des populations quant à la nécessité de s'entourer de toutes garanties propres à prévenir le risque et à réduire, le plus possible, les conséquences du désastre au moment où, malgré toutes les actions de prévention, il survient.

---

<sup>1</sup> Loi de Modernisation de la Sécurité Civile - Loi n°2004-811 du 13 août 2004

Ces réflexions sont corroborées par les conclusions de l'ensemble des rapports résultant des missions diligentées à la suite des catastrophes naturelles et technologiques majeures que notre pays a subies au cours de ces dernières années (inondations, tempêtes, pollutions). Elles conduisent à repenser l'organisation de la sécurité civile telle qu'issue de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

Plus spécifiquement, le rapport élaboré par le député Fleury sur le bilan de la mise en oeuvre de la réforme des services d'incendie et de secours introduite par la loi du 3 mai 1996 trace des pistes d'évolution de ces services dans le contexte de l'organisation de la sécurité civile en France. L'organisation interdépartementale des services d'incendie et de secours, ainsi que la formation des sapeurs-pompiers nécessitent tout particulièrement d'être développées.

Cette loi a pour ambition de proposer une modernisation de la sécurité civile à travers une approche globale qui conduit à une amélioration du dispositif législatif actuel, en particulier de la loi du 22 juillet 1987, ainsi que du code général des collectivités territoriales.

La **protection des populations** compte parmi les missions essentielles des pouvoirs publics.

L'exercice de cette responsabilité implique toutefois bien d'autres acteurs, dont la diversité est devenue une caractéristique de la sécurité civile. Cette diversité est nécessaire pour faire face à la pluralité des risques pesant sur la population d'une société moderne : conséquences plus lourdes des phénomènes naturels, vulnérabilité aux risques technologiques et aux effets de la malveillance, besoin de prise en charge publique lié à la moindre efficacité des solidarités familiales et de voisinage.

Les menaces terroristes ajoutent un élément essentiel dans la prévention des risques. Les services de secours peuvent être amenés à intervenir sur les conséquences d'actes terroristes. La participation de ces services au dispositif d'ensemble de la sécurité intérieure constitue une évolution marquante de la période récente.

Cette loi concerne donc tous les « services publics qui concourent aux missions de sécurité civile », c'est-à-dire un périmètre principal (art 2-1 LMSC) : Services d'Incendies et de Secours, BSPP, BMPM, les moyens nationaux et un périmètre élargi (art 2-2 LMSC) : SAMU, Police Nationale, Gendarmerie Nationale.

Et stipule, en son article 9, que les services publics qui concourent à **la sécurité civile doivent s'assurer de l'interopérabilité de leurs réseaux radioélectriques**. Un décret en Conseil d'État fixe les modalités d'application du présent article (voir sous section 4 – Décret et Interopérabilité).

\*

D'autre part, Conformément à l'accord particulier conclu entre le ministère de l'Intérieur, le ministère de la Défense et l'Autorité de régulation des télécommunications concernant la planification de la bande de fréquences 440-470 MHz.

Le **transfert des bandes de fréquences** 454.500-456.000 et 464.500-466.000 MHz du ministère de l'intérieur de la sécurité intérieure et des libertés locales à l'Autorité de régulation des télécommunications devient effectif.

Il faut donc un document central législateur auquel puissent se référer les acteurs de la sécurité civile afin de prévoir une organisation des réseaux et pouvoir exécuter au mieux les missions qui leur sont confiés.

### **Sous Section 3 : La référence qu'est l'OBNT<sup>1</sup>**

C'est le document rédigé par la Direction de la Sécurité Civile et la Direction des Transmissions et de l'Informatique en collaboration avec les utilisateurs. Il définit précisément l'organisation des réseaux et il fixe les règles d'exploitation qui doivent être communes à l'ensemble des intervenants.

L'OBNT est la référence opérationnelle qui permet à chaque échelon hiérarchique (national, zonal et départemental) d'organiser ses transmissions en fonction des besoins en communication des niveaux considérés. Cette organisation est explicitée dans des ordres des transmissions (Ordre de Base des Transmissions, Ordre Particulier des Transmissions et Ordre Complémentaire des Transmissions) rédigés par le commandement des transmissions sous les directives de son autorité de tutelle.

Cet ordre ne prend pas en compte directement les désirs d'interopérabilité des autorités, un décret est donc là pour en exposer les principes.

### **Sous Section 4 : Décret et interopérabilité**

- Décret<sup>2</sup> n°2006-106 du 3 février 2006 relatif à l'**interopérabilité** des réseaux de communication radioélectriques des services publics qui concourent aux missions de sécurité civile.

Ce décret est en application de l'article 9 de la loi n° 2004-881 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile : « Un décret fixe les règles et normes techniques permettant d'assurer l'interopérabilité des communications radioélectriques et des systèmes d'information des services publics qui concourent aux missions de sécurité civile ».

Il est articulé en trois parties.

Tout d'abord, le législateur fixe les règles et normes techniques de l'architecture unique des transmissions en ses articles 1 à 4. Ensuite, explique ce que doit être l'Infrastructure Nationale Partageable des Transmissions (articles 5 à 10). Et pour finir, il aborde la coordination et le fonctionnement de l'INPT (articles 11 à 16).

- Décret<sup>3</sup> n°2006-165 du 10 février 2006 relatif aux communications radioélectriques des services de secours en opération dans les ouvrages routiers, ferroviaires ou fluviaux ou dans certaines catégories d'établissements recevant du public.

Ce nouveau décret est aussi en application de la loi n° 2004-881 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile. Les services de la sécurité civile participent aussi aux opérations de secours Indoor, c'est-à-dire dans des lieux clos où les communications radio ne passent pas forcément.

Il est donc acté que les exploitants des ouvrages routiers, ferroviaires ou fluviaux doivent garantir aux services publics qui concourent aux missions de sécurité civile la continuité des communications radioélectriques avec les moyens propres à ces services en tout point de l'infrastructure.

---

<sup>1</sup> Ordre de Base National des Transmissions - Circulaire N° NOR/INT/E/90/00219/C

<sup>2</sup> J.O n° 31 du 5 février 2006 page 1926, texte n° 1

<sup>3</sup> JO du 17 février 2006

Un autre outil a été créé pour faciliter l'application de ces décrets.

### **Sous Section 5 : Un établissement public de radiocommunications**

Proposition de loi N°296 déposée au SENAT à la session ordinaire de 2001-2002, portant création de l'Établissement public pour les radiocommunications des services publics de sécurité et d'assistance.

Cet établissement public national à caractère industriel et commercial doté de droits exclusifs ayant pour mission la **gestion du réseau de radiocommunications** à usage des acteurs de la sécurité civile, à savoir la police nationale, les services départementaux d'incendie et de secours et le SAMU.

Cette structure équivaut à un opérateur spécialisé auquel chacun des services serait abonné en fonction de ses besoins et ne peut être rattaché à aucune catégorie existante.

Associe au sein de son conseil d'administration des représentants des services centraux de l'Etat intéressés et des représentants des services départementaux d'incendie et de secours. Il offre, de la sorte, un instrument juridique adapté pour permettre l'établissement d'une réelle coopération fonctionnelle entre les différents services concernés, qui relèvent de personnes de droit public distinctes.

Le contexte juridique étant défini, il faut maintenant aborder le contexte technologique.

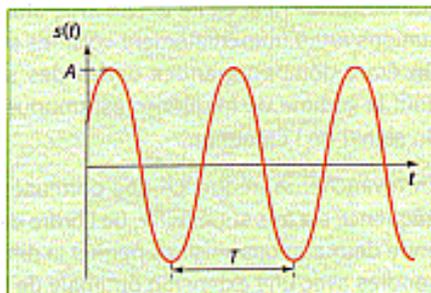
## **Chapitre 3 : Contexte Technologique**

Penser que les radiocommunications ne seraient qu'un élément négligeable au sein de la chaîne de secours relèverait d'une grave erreur d'appréciation. Toutes les 10 secondes en moyenne une intervention de secours démarre, engendrant quelque 16 Millions de messages par an. Ceci impose bien entendu l'existence de structures techniques fiables et performantes dans ce domaine particulier. Ainsi aujourd'hui près de 200 techniciens et ingénieurs contribuent donc à garantir la qualité des secours.

### **Section 1 : Analogique à Numérique**

L'évolution des technologies entraîne une migration des systèmes analogiques vers des systèmes plus performants que sont les systèmes numériques.

La radio analogique actuelle est un système de communication utilisant la propagation dans l'espace des ondes électromagnétique. Les ondes électromagnétiques sont des ondes sinusoïdales caractérisées par leur période  $T$  ou leur fréquence  $F$  et par leur amplitude  $A$ .

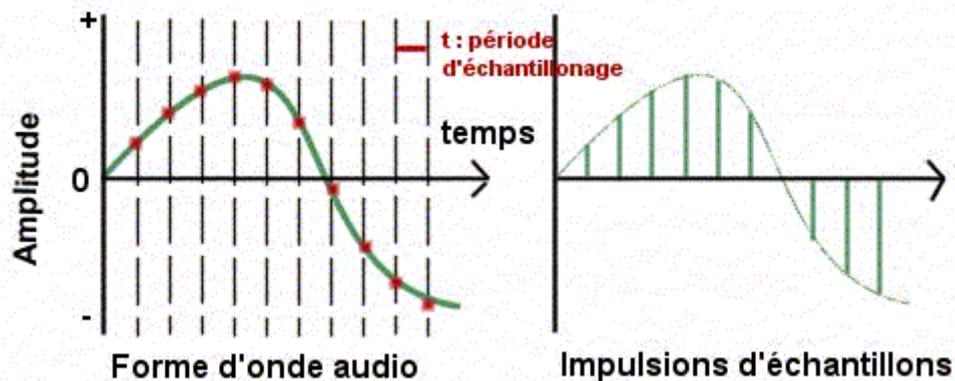


Maintenant une technologie dite « Numérique » fait son apparition et qui consiste à coder des zéro et des un sur l'onde porteuse. Cela a un avantage : aucune miette de l'information transportée ne peut être perdue. Il est en effet extrêmement facile de reconnaître un Zéro ou un Un, alors que percevoir des variations dans l'amplitude ou dans la fréquence de la porteuse ne se fait pas sans erreur, et donc l'information en souffre.

Alors qu'avec le numérique, si le signal est suffisant, on ne peut pas faire d'erreur, et l'information est transmise de façon parfaite. Du coup, on a moins besoin d'antenne et de puissance pour émettre et pour recevoir. Les téléphones sans fil numériques se repèrent facilement : ils n'ont pas d'antenne apparente, parce que celle-ci n'a pas besoin d'être grande.

La numérisation est l'échantillonnage. L'échantillonnage consiste à mesurer l'amplitude de la forme d'onde à des intervalles de temps réguliers. Plus le nombre d'échantillons est grand, plus le signal est représenté finement et meilleure sera la qualité du son restitué.

*Échantillonnage d'un signal audio quelconque:*



Les impulsions représentent les amplitudes instantanées du signal à chaque instant « t ». La fréquence de ces impulsions est appelée fréquence d'échantillonnage. Assemblés, les échantillons donnent une représentation de la forme d'onde continue du signal.

Il a fallu de nombreuses années et le travail de nombreux physiciens tels que Faraday, Marconi, Maxwell, Ducretet et bien d'autres encore, pour arriver à la radio analogique actuelle. Les découvertes se sont en effet faites, petit à petit, et c'est leur somme qui a abouti à la radiodiffusion que nous avons aujourd'hui : la radio analogique AM et FM. Pour simplifier, un émetteur module le signal en amplitude ou en fréquence, puis celui-ci se propage, enfin, il est capté par un récepteur qui le démodule pour obtenir le signal original, le son. C'est ce qui se passe en analogique.

En numérique, après avoir numériser le son, plusieurs choix son possible : diffusion par Internet, câble ou satellite. Les principaux avantages sont une meilleure qualité du son et la possibilité d'associer aux programmes, du texte, des images, lors du multiplexage. Mais, la radio numérique peut encore attendre avant d'évincer la radio analogique car elle est coûteuse.

\*

D'autre part, les radiocommunications professionnelles vont connaître une mutation profonde. Aux besoins techniques renforcés de cryptage, d'efficacité spectrale et de débits Data s'ajoute désormais l'urgence d'une adaptation des systèmes aux nouvelles structures opérationnelles des utilisateurs.

Dans de nombreux pays Européens, la PMR<sup>1</sup> a mis des décennies à se libérer des carcans de réglementations restrictives. L'avenir qui l'attend aujourd'hui est riche en nouvelles perspectives.

Les spectres de fréquences disponibles ne freineront pas nécessairement l'expansion de la PMR numérique, bien au contraire : l'espacement de plus en plus réduit entre canaux ou des modèles innovants tel que le partage des infrastructures entre plusieurs utilisateurs permettront de démultiplier les capacités de transmission.

Le partage des infrastructures offre par ailleurs des atouts économiques qui pourraient se révéler décisif pour l'évolution future des radiocommunications.

Un tel système pourrait en plus, optimiser l'efficacité tactique et opérationnelle si des services de données venaient s'ajouter à la communication voix.

Ces réflexions ont conduit à retenir une solution numérique terrestre, sécurisée, cohérente avec les systèmes équipant les autres services de sécurité mais qui permet également des applications spécifiques pour les sapeurs pompiers.

Cette technologie PMR est d'autant plus adaptée à l'intégration de nouveaux, mais réels besoins d'interopérabilité et d'uniformisation des moyens de communication.

## **Section 2 : Uniformisation des moyens et besoin d'interopérabilité entre services ?**

Partager les infrastructures pour réduire les coûts.

Assurer le financement de grands projets sans peser sur les déficits publics (critères de Maastricht sur la monnaie unique en Europe).

Appel au financement privé et à l'emprunt pour s'affranchir de l'annualité budgétaire.

Introduction d'un tiers fédérateur des services de sécurité pour se délester d'une partie du travail.

Recherche de nouveaux marchés par les opérateurs.

Une réflexion sur le besoin de technologies est menée depuis 1997 au niveau National. Il en résulte un certain nombre de points essentiels, comme un **retard technologique** des réseaux radios des Sapeurs Pompiers, puisque utilisant une technologie analogique vieillissante. De même, il en résulte une **interopérabilité** entre SDIS **quasi inexistante**, une coordination opérationnelle entre les différents intervenants de la sécurité civile à renforcer (Police, Gendarmerie...).

Il faut donc rapidement trouver un outil s'inscrivant dans la continuité des évolutions récentes en matière de télécommunications et permettant, dans le cadre départemental, national ou européen, de renforcer la solidarité des services d'urgence. Telle est l'objet de la partie suivante.

---

<sup>1</sup> Public Mobile Radio  
Romain BENOIT

## **Titre 2 : Le cheminement de la réflexion vers le choix d'une technologie adaptée aux besoins**

Comme pour la première partie, nous allons nous poser une question. **Avec quoi, effectuerons nous se renouvellement technologique ?**

### **Chapitre 1 : Le contexte Normatif explique certains choix.**

Les standards qui assurent une telle technologie sont nombreux. Sans oublier de distinguer les réseaux orientés commerce PAMR<sup>1</sup> et les réseaux orientés PMR<sup>2</sup> nous allons discuter des principaux standards Européens.

#### **Les standards Commerciaux PAMR :**

- MPT 1327 analogique : remplacement probable de ces réseaux trunk analogique par des standards numériques.
- GSM phase 2+ : retour en force de ce standard qui ne nécessite pas de fréquence ou d'infrastructure supplémentaire mais seulement une extension fonctionnelle des réseaux existants. De lus, il couvre apparemment bien le segment des utilisateurs actuels des trunks opérés analogiques MPT 1327.
- Geotek : TDMA à saut de fréquence est opérationnel sur le marché Américain.
- iDEN : technologie propriétaire TDMA qui est déjà retenue en Argentine, en Chine, en Israël, au Japon et à Singapour.
- TETRA : produit Européen

#### **Les standards PMR :**

- APCO 25 : technologie FDMA.
- TETRAPOL : technologie FDMA, produit Franco-Français.
- TETRA : souhaite couvrir également ce segment de marché.

Comme on peut le constater, il existe donc pas mal de standards, nous allons discuter des principaux.

---

<sup>1</sup> PAMR : Public Access Mobile Radio

<sup>2</sup> PMR : Public Mobile Radio



## **Section 1 : TETRA ?**

TETRA est un système radio numérique à vocation professionnelle qui vise à remplacer à terme les réseaux privés analogiques. C'est également une norme européenne qui devrait permettre aux professionnels de ne pas engorger les réseaux cellulaires publics, en particulier lors d'événements graves ou importants. Les professionnels des secteurs de l'urgence, de la sécurité ou des services de proximité (ambulances, SAMU, pompiers etc.) sont potentiellement les plus intéressés par cette technologie.

TETRA est une norme développée en Europe pour les radiocommunications digitales de voix et de données conçue pour les besoins professionnels et en particulier, pour les services de secours et de sécurité en Europe. Elle a été conçue dans une perspective d'unification des réseaux privés analogiques et d'intégration au plan européen.

Le développement de TETRA par l'ETSI a été soutenu par la Commission Européenne et par une association de fournisseurs, opérateurs et utilisateurs, parmi lesquels un grand nombre de services de secours et de sécurité. Elle est ainsi devenue la seule norme reconnue en Europe pour les systèmes de radiocommunications à ressources partagées.

Ses principales caractéristiques techniques lui permettent de se positionner comme une alternative intéressante au GSM dans le contexte professionnel, avec des similitudes mais aussi des différences notables. D'une part, la bande de fréquence est située autour de 400 MHz, d'autre part, le système fonctionne en TDMA d'ordre quatre (quatre utilisateurs partageant la même fréquence), ce qui implique que les signaux sont pulsés à une fréquence différente du GSM.

La norme TETRA permet d'établir des communications en moins d'une demi seconde. Les appels de groupe sont également essentiels pour les services de secours. On peut authentifier des utilisateurs et utiliser le chiffrement des communications de voix et de données, ce qui offrira au réseau la confidentialité et la sécurité attendue.

TETRA offre aussi une qualité de communication vocale constante. Elle définit une interface pour la connexion d'équipements périphériques tels qu'ordinateurs et systèmes de localisation automatique de véhicules. Il est garanti une interopérabilité des systèmes, c'est à dire la communication internationale transfrontalière. Concrètement, cela signifie qu'une radio destinée aux services de secours d'un pays peut fonctionner sur un réseau TETRA dans un autre pays sans modification de la radio.

C'est un standard ouvert. Plusieurs fabricants proposent du matériel TETRA.

Ces fonctionnalités sont basées sur 2 modes de communication :

Le mode "Trunking" ou "allocation dynamique de fréquences" : les fréquences radio sont automatiquement allouées en fonction des besoins du moment. L'utilisateur n'a plus à se soucier des fréquences et peut se concentrer à 100 % sur ses missions. Ce mode permet de mieux exploiter la capacité d'une bande de fréquence donnée.

Le mode "Direct" ou mode 'talkie-walkie' permet de communiquer directement sans faire usage du réseau radio. Bref, les interlocuteurs communiquent même dans les zones en dehors de la couverture radio, dans un sous-sol par exemple.

Le concurrent direct de la norme TETRA est la norme franco-française TETRAPOL.



## Section 2 : Pourquoi TETRAPOL ?

TETRAPOL est une norme concurrente de TETRA dans le domaine des réseaux privés professionnels. Comme TETRA, c'est un système cellulaire numérique de radiocommunications à ressources partagées. Développée initialement en France par **Matra Communication**, cette technologie bénéficie du soutien de deux organisations qui poursuivent son développement, TETRAPOL Forum (principalement composé de fabricants) et TETRAPOL Users Club (organisation d'utilisateurs).

Comme TETRA, TETRAPOL fonctionne dans la bande 400 MHz mais, contrairement à TETRA (et au GSM), il utilise un simple multiplex fréquentiel sans multiplexage temporel : il ne génère donc pas de pulsations basse fréquence.

La gendarmerie (mi-1992) et la police françaises (début 1995) ont été les premiers utilisateurs TETRAPOL. En été 2000, quelque 45 réseaux TETRAPOL étaient en construction ou en exploitation, couvrant 650 000 km<sup>2</sup> et desservant 250 000 usagers.

Les systèmes numériques de radiocommunications à ressources partagées sont des systèmes modernes destinés à des applications privées et publiques de radiocommunication à usage professionnel et à des applications radio de sécurité. Au contraire des anciens systèmes analogiques conventionnels à canal fixe (à chaque service et chaque utilisateur était attaché en tout temps un canal particulier), les systèmes de radiocommunications à ressources partagées impliquent que les fréquences sont attribuées aux différents utilisateurs et services de façon flexible.

Il est ainsi possible d'exploiter le gain d'une liaison à ressources partagées et d'augmenter l'efficacité du spectre des fréquences. En outre, la technique numérique permet d'améliorer sensiblement la qualité et la sécurité des systèmes de radiocommunications.

Aujourd'hui, environ 90% de ces systèmes sont encore basés sur des technologies analogiques.

La technologie TETRAPOL est reconnue par l'UIT<sup>1</sup> et Schengen.

MATRA a remporté une victoire symbolique, puisque ce groupe se bat depuis le milieu des années 90 pour faire reconnaître comme norme sa technologie de communication TETRAPOL, a obtenu la double reconnaissance de l'Union internationale des télécommunications (agence spécialisée de l'ONU en charge de la normalisation des télécommunications au niveau mondial) et du groupe de Schengen.

La solution TETRAPOL a été mise en évidence : Elle est en service dans de nombreux pays (80 réseaux dans 34 pays; 15 pays européens concernés et 4 réseaux européens de taille nationale) et elle est adaptée aux exigences géographiques et opérationnelles.

---

<sup>1</sup> Union Internationale des Télécommunication  
Romain BENOIT

**Synthèse :**

Quelle est la différence entre TETRA et TETRAPOL ?

TETRA est une norme ouverte définie par l'ETSI<sup>1</sup>, tandis que TETRAPOL est une norme créée et d'abord utilisée par Matra-Nortel Communications. Elles ont toutes deux des domaines d'application similaires : TETRA est plus focalisée sur les systèmes PAMR, tandis que TETRAPOL est spécialisée dans la PMR.

Bien que les noms soient très proches, les technologies sont très différentes :

TETRA applique un format de modulation appelé pi/4 DQPSK, TDMA avec 4 canaux par porteuse, et un intervalle entre porteuses de 25 kHz.

Par opposition, TETRAPOL utilise GMSK, FDMA et les canaux sont typiquement séparés de 12,5 kHz.

Les protocoles sont également différents. TETRA et TETRAPOL offrent tous deux des délais rapides d'établissement des appels, des transmissions rapides de données (différents débits) et le chiffrement.

**Avantages et Inconvénients de TETRAPOL par rapport à TETRA**

(Source : Conférence Nationale des Services d'Incendies et de Secours)

<i>Avantages de Tetrapol par rapport à TETRA</i>	<i>Inconvénients de Tetrapol par rapport à TETRA</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le rayon maximal des cellules de Tetrapol est jusqu'à 50% plus grand que pour TETRA, avec la même puissance d'émission de crête. Dans ces conditions, Tetrapol n'a besoin que de la moitié des stations de base requises pour TETRA pour couvrir une zone donnée. Cet avantage n'est valable que tant que le volume de trafic reste faible et que les puissance d'émission de crête, et non les puissances d'émission moyennes, sont les mêmes.</li> <li>▪ L'écart entre les canaux s'élève à 12,5 kHz, ce qui assure une bonne coexistence avec les systèmes existant et peu d'émissions hors bande (satisfait à l'ETS 300 113).</li> <li>▪ Les réseaux radio synchrones sont plus faciles à réaliser avec Tetrapol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avec Tetrapol, l'exploitation duplex n'est possible que moyennant quelque investissement (séparateur d'antenne dans la station mobile).</li> <li>▪ Les débits de données de Tetrapol sont nettement moins élevés que ceux de TETRA (jusqu'à 4 fois moins, selon le partage du canal de TETRA).</li> <li>▪ L'efficacité de spectre de Tetrapol est moins élevée que celle de TETRA (de 1,16 à 2,0 fois moins, selon l'environnement)</li> <li>▪ TETRA est une norme européenne reconnue, alors que Tetrapol n'a pas encore été acceptée comme norme ETSI.</li> </ul>

Les décideurs Français ont donc orienté leur choix sur la norme TETRAPOL, ils vont maintenant l'appliquer sur les réseaux de services de sécurité en commençant par la Gendarmerie avec le réseau RUBIS et par la suite avec le réseau ACROPOL pour la Police.

<sup>1</sup> Institut européen des normes de télécommunication  
Romain BENOIT

Notre étude s'oriente sur les SDIS, et ceux-ci vont utiliser l'infrastructure de la police ACROPOL.



## **Chapitre 2 : La structure 'ACROPOL' en détail**

L'interopérabilité, à l'heure de la migration de tous les réseaux de télécommunication de l'analogique vers le numérique impose une harmonisation. Il convient par ailleurs de rappeler que les accords de Schengen ont retenu la bande de fréquence des 400MHz, exploitée en France par le réseau ACROPOL, comme point de convergence des services européens de sécurité.

L'Etat entend faciliter l'émergence d'une infrastructure nationale partagée des transmissions visant tout à la fois à faciliter la réalisation de l'objectif d'interopérabilité et à rationaliser les investissements publics en évitant la superposition des infrastructures sur un même territoire. Il entend à ce titre, mettre à disposition de l'ensemble des services publics concernés, l'infrastructure du réseau ACROPOL.

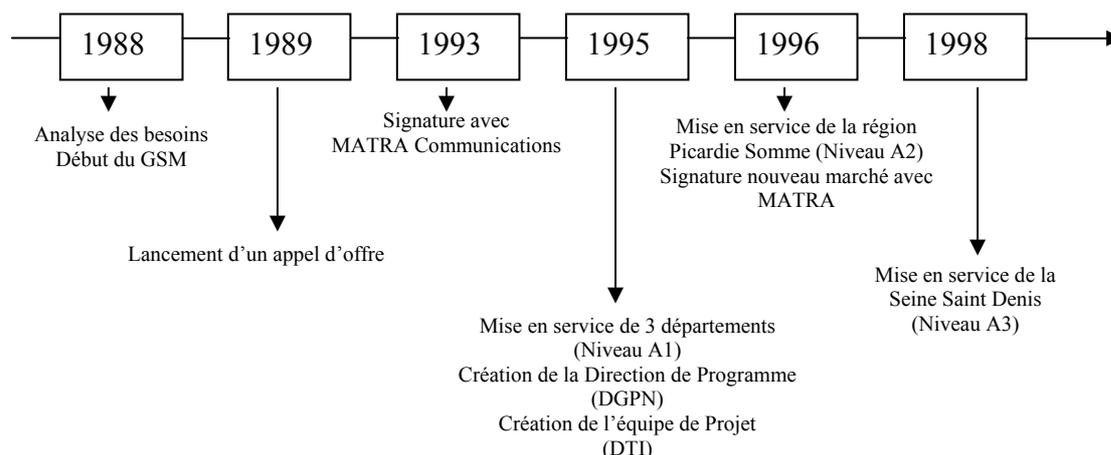
### **Section 1 : Le contexte général du déploiement de cette structure**

En 1989, les avancées technologiques dans le domaine des télécommunications, marquées notamment par le développement du réseau public GSM et le lancement de Rubis pour la gendarmerie nationale, incitèrent le ministère de l'intérieur à lancer un appel d'offre pour l'installation d'un réseau numérique au bénéfice de la police nationale.

L'objectif était de remplacer progressivement les systèmes analogiques existants par un système numérique capable de répondre aux attentes des différents services de police. L'analogique est un système rustique qui présente de nombreux inconvénients pour les utilisateurs, notamment celui d'être écouté. L'objectif prioritaire était la protection des communications police. Cet enjeu justifiait, à lui seul, le passage au numérique.

#### **Historique déploiement ACROPOL**

(Source : SZSIC)



## ANTARES

La signature du marché intervient le 9 Mars 1993. Le ministère de l'intérieur et la société MATRA COMMUNICATION ont signé un premier contrat de développement d'un réseau de radiocommunication numérique sécurisé, destiné à la police nationale, le système ACROPOL, utilisant la technologie TETRAPOL.

ACROPOL est entièrement numérique et sécurisé. Il autorise des communications de phonies et de données, et sa couverture est nationale.

Ce premier contrat a été complété le 7 Mars 1995 par un marché passé entre le ministère de l'intérieur et la société BULL S.A. pour le développement d'un système informatique opérationnel s'appuyant sur la transmission de données offerte par ACROPOL, TESA.

Le 01 juillet 1996, le ministère de l'intérieur et MATRA COMMUNICATION ont signé un second contrat dont la finalité est de permettre la prise en compte par ACROPOL des grandes métropoles, dont Paris, et des zones frontalières, tout en lui assurant une dimension opérationnelle sur l'ensemble du territoire.

" Les services de police peuvent désormais compter sur un système de communication sécurisé ", prévient Benoît BLARY, chef du groupement des équipements et de l'exploitation radioélectrique à la DSIC. "

ACROPOL bénéficie d'une protection avec chiffrement systématique et automatisé des informations. En analogique, toutes les communications passent en clair, alors que le réseau TETRAPOL a été conçu pour offrir un chiffrement de bout en bout, d'un terminal à l'autre. Certes, aucun réseau n'est inviolable, mais il faudrait désormais des moyens informatiques considérables pour écouter les communications police.

Le chiffrement des informations n'est pas le seul avantage offert par le numérique. ACROPOL permet également aux policiers d'avoir accès à toute une série de fonctionnalités. Les conférences offrent ainsi la possibilité à un ensemble de policiers de communiquer entre eux. Plusieurs conférences sont susceptibles d'être ouvertes dans chaque département. Autre fonctionnalité proposée par ACROPOL, la communication individuelle (ou point à point) permet, comme sur le réseau GSM, les appels individuels. L'avantage est de pouvoir communiquer avec une personne qui peut se situer dans un autre département.

Aussi, chaque terminal ACROPOL dispose également d'un appel de détresse permettant d'alerter la salle d'information et de commandement en cas de danger. L'appel est alors prioritaire, et la SIC peut immédiatement identifier celui qui a lancé l'appel.

Outre ces fonctionnalités phoniques, ACROPOL permet également la transmission de données grâce au système TESA<sup>1</sup>. Techniquement, c'est un système informatique opérationnel, assurant le relais entre ACROPOL et la partie informatique fixe, qui assure la transmission des messages et l'accès aux bases de données nationales. Les utilisateurs peuvent ainsi, à partir d'un mobile, transmettre et recevoir des messages d'un autre mobile ou d'un poste fixe, et, bien sûr, consulter l'ensemble des fichiers nationaux .

---

<sup>1</sup> Terminaux Embarqués Sur ACROPOL  
Romain BENOIT

Fichier des personnes recherchées, des véhicules volés, fichier national des automobiles, système national des permis de conduire, application de gestion des ressortissants étrangers en France, information sur la procédure de délivrance des Visas et contrôle aux frontières et système d'information Schengen.

**Les principaux obstacles rencontrés par ACROPOL, tant au regard de l'efficacité que de son image de marque sont son coût et, surtout, ses délais de déploiements sur le territoire.** En effet, les risques d'un développement trop lent sont l'absence de garantie pour la sécurité des fonctionnaires, la possibilité d'une remise en cause de la norme française par ses concurrents étrangers, et une possible obsolescence de la première génération de terminaux avant même que le système n'équipe les forces de police sur l'ensemble du territoire.

La situation est difficile car :

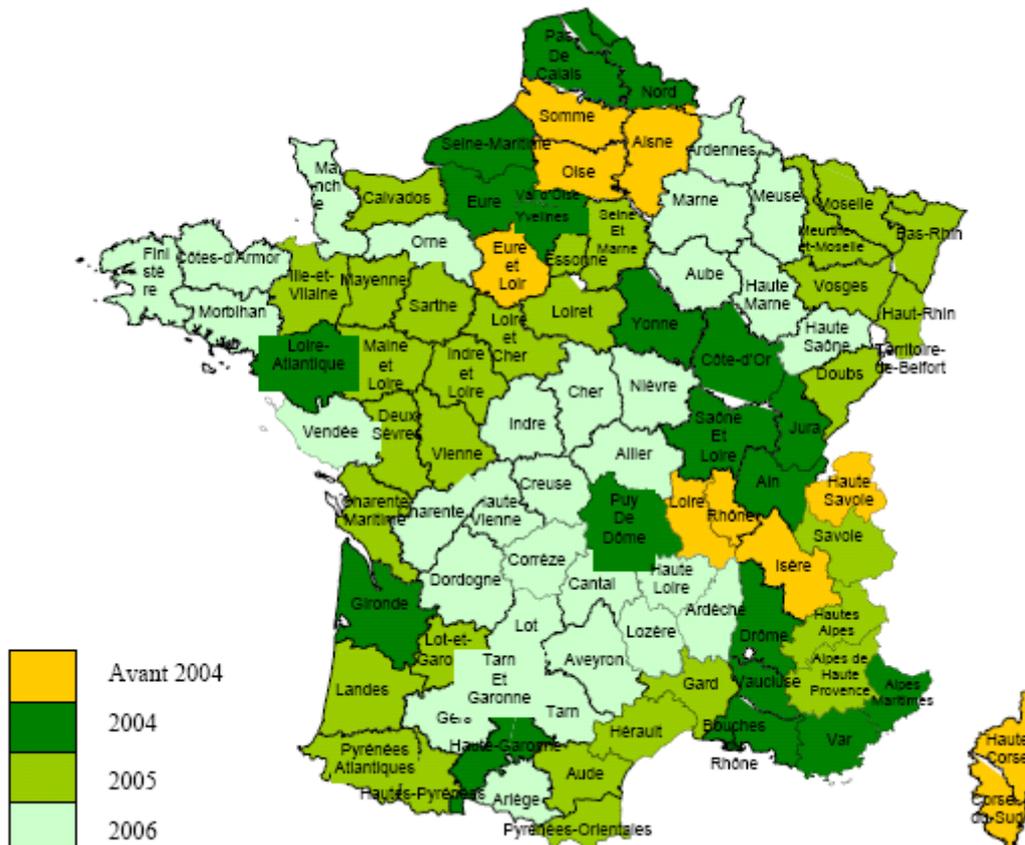
- il apparaît que le coût global agrégé de la mise en oeuvre d'ACROPOL serait inférieur si le programme s'accélérait. En effet, le coût du maintien en vie des systèmes analogiques baisserait ;
- par ailleurs, si les crédits d'ACROPOL étaient fortement majorés, ces crédits ne pourraient pas être consommés faute de moyens de fonctionnement pour les utiliser.

**Par conséquent, le ministère de l'intérieur doit gérer une situation de gâchis, sans pouvoir l'empêcher.**

## Section 2 : Sur le terrain

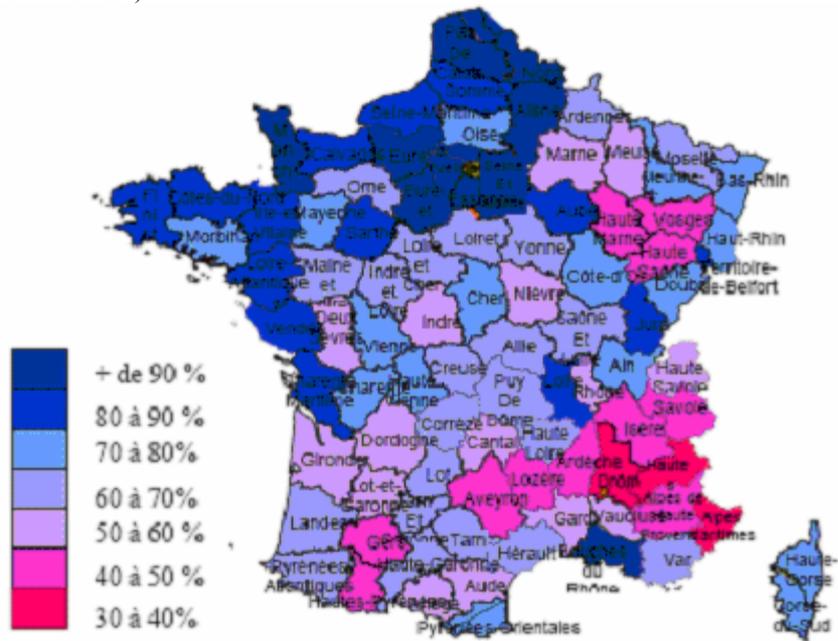
### Déploiement ACROPOL jusqu'en 2006

(Source : Ministère de l'Intérieur)



**Couverture ACROPOL**

(Source : Ministère de l'Intérieur)

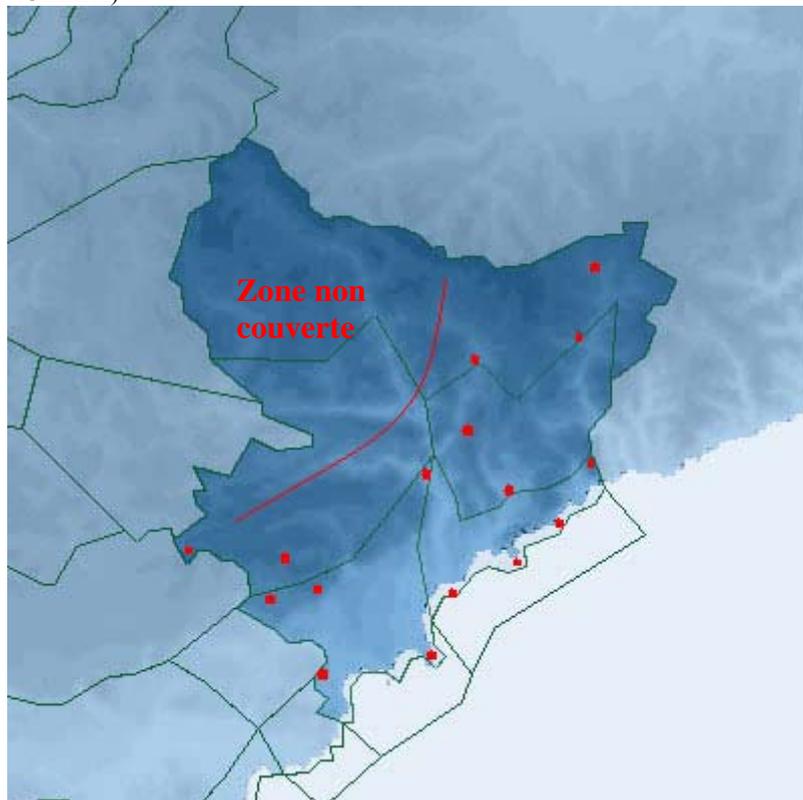


**La réalité ACROPOL**

- 1095 relais pour une couverture nationale de 65 % du territoire ;
- Couverture théoriquement achevée en 2006 ;

**Carte approximative des relais ACROPOL sur le département des Alpes Maritimes**

(Source : M. MACARUELLA)



Ce réseau s'adresse tout particulièrement aux services de la police, mais nous allons voir qu'il peut être également performant pour les Sapeurs Pompiers.



### **Chapitre 3 : Qu'est-ce qu'ANTARES ?**

Les réseaux de communication opérationnelles de Sécurité Civile, comme ceux des autres services de sécurité et d'urgence, doivent s'appuyer sur des systèmes répondant à des exigences de fonctionnement renforcées, robustes en périodes de crise et donc indépendants des solutions grand public (GSM ; GPRS, ...) Depuis la réforme des transmissions dans les années 1990, les SDIS ont mis en service des réseaux analogiques dans la gamme 80MHz pour répondre à ces exigences.

Les travaux menés par la profession dans les années 1997-2003, ont permis à la DDSC de définir les grandes lignes de la réforme des transmissions nécessaire aux sapeurs-pompiers. Les principaux objectifs du programme appelé «ANTARES» (adaptation nationale des transmissions aux risques et aux secours) sont les suivants :

- Éviter aux SDIS la fracture technologique avec les autres services publics de secours (la gendarmerie est passée au numérique avec RUBIS, la police aura terminé sa migration en 2006).
- Renforcer la capacité opérationnelle par une plus forte interopérabilité entre SDIS.
- Augmenter la sécurité des sapeurs-pompiers en intervention : appel d'urgence, localisation des unités engagées, ...

Ces réflexions ont conduit à retenir une solution numérique terrestre, sécurisée, cohérente avec les systèmes équipant les autres services de sécurité mais qui permet également des applications spécifiques pour les sapeurs pompiers. ANTARES s'inscrit donc dans la continuité des réseaux RUBIS et ACROPOL.

D'ailleurs, l'infrastructure du réseau ACROPOL assurera fin 2006 une couverture de 65% du territoire, permettant de mettre à disposition des SDIS les 2/3 des sites d'émission nécessaires à la satisfaction des besoins des sapeurs-pompiers.

La mutualisation des infrastructures est donc le principe qui guidera le déploiement d'ANTARES et permettra de réaliser l'objectif du grand réseau unifié voulu par la loi de modernisation.

Sur le plan fonctionnel, le réseau ANTARES reprend les services de base d'ACROPOL et définit par ailleurs des fonctions spécialisées indispensables dans le cadre des missions des sapeurs-pompiers (status, géo localisation, appel d'urgence, réseaux tactiques...) avec des ressources radio dimensionnées pour les besoins des SDIS.

Les futurs réseaux départementaux des SDIS seront homogènes et inter opérables.

Le réseau national ANTARES est l'interconnexion des réseaux de base départementaux définis par les SDIS en fonction de leurs impératifs propres (couverture du département, capacités de communication, mise en oeuvre des services et des applications homogènes au plan national) dans un cadre d'interopérabilité totale (avec les renforts extérieurs qu'ils viennent d'autres SDIS ou qu'ils soient nationaux ou même européens). Cette homogénéité nationale permet d'exploiter des services de communications utilisables sur l'ensemble du territoire : appels individuels (mobilité), groupes de communication, conférences et liaisons tactiques, terminaux standardisés intégrant les status, localisation, appel d'urgence, transmission de données, accès aux bases de données, définition d'itinéraire, interfaces standardisées pour l'intégration aux centres opérationnels...

Comment va-t-on pouvoir intégrer tous ces services, la partie suivante va s'attacher à l'expliquer.



### **Titre 3 : Comment intégrer une perspective de réseau Radioélectrique Numérique National « ANTARES » pour le SDIS 06.**

Les besoins des pompiers sont à la fois techniques et opérationnels.

Côté technique, la couverture doit être réellement nationale sans « trous », l'efficacité spectrale de la solution retenue doit être optimisée si l'on tient compte de la rareté des fréquences. L'accès aux ressources radios doit être immédiat, permanent et fiable, même en période de crise et le mode direct doit être associé au mode « relais ».

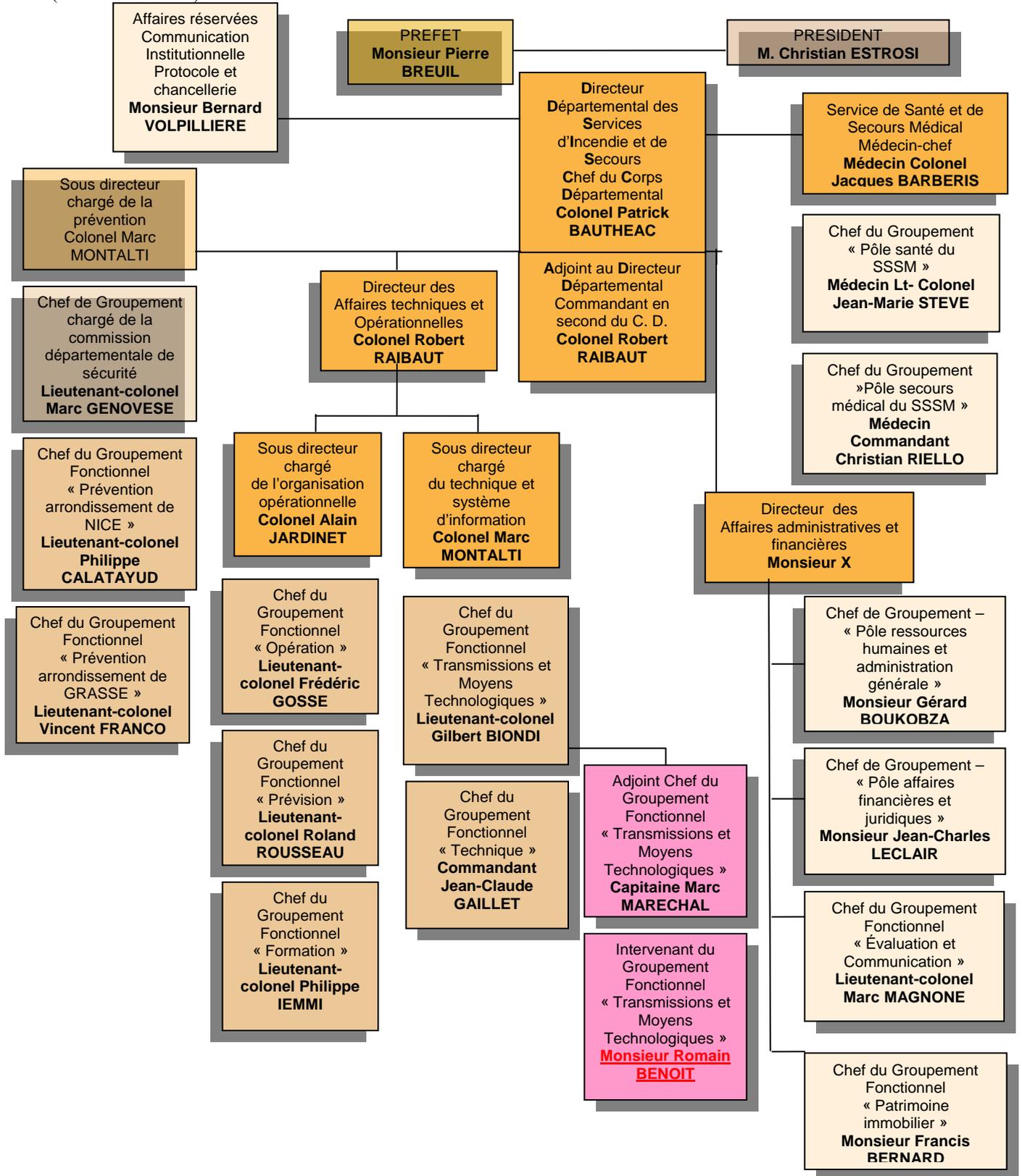
Les crises ne choisissant pas généralement, l'endroit où elles se produisent.

Du point de vue opérationnel, la solution retenue doit permettre d'acheminer voix et données, accessoirement de l'image dans le futur, des bilans de santé, des messages, et permettre la consultation de bases de données sur des fichiers dépendant souvent de plusieurs hiérarchies. La coordination avec les autres forces de sécurité est bien sûr indispensable et l'interopérabilité avec les réseaux existants ne saurait être sous estimée.

Quel sera le choix du SDIS 06 ? Mais surtout nous essaierons de répondre à la question **Comment intégrer ANTARES ?**

**Ma situation au SDIS 06**

(Source : SDIS 06)



## **Chapitre 1 : Les contraintes d'une perspective de changement**

Avant de parler de choix, il faut être conscient des contraintes qui vont s'afficher. Souvent omis, les délais de mise en place sont inhérents au bon déroulement d'une migration.

### **Section 1 : Délais imposés, mais pas toujours suivis**

Les principaux obstacles rencontrés par ACROPOL, tant au regard de l'efficacité de la police nationale que de son image de marque à l'étranger sont son coût et, surtout, ses délais de déploiements sur le territoire.

En effet, les risques d'un développement trop lent sont l'absence de garantie pour la sécurité des fonctionnaires, la possibilité d'une remise en cause de la norme française par ses concurrents étrangers, et une possible obsolescence de la première génération de terminaux avant même que le système n'équipe les forces de police sur l'ensemble du territoire.

Le problème du développement lent, en plus des risques évoqués, est celui du coût budgétaire de la maintenance du matériel analogique existant. En toute logique, le développement d'ACROPOL devrait s'accompagner d'une diminution des crédits consacrés à ces équipements obsolète, dont la moyenne d'âge est d'environ quinze ans. Un tel mouvement avait été amorcé en 1998, puisque les crédits consacrés aux transmissions de la police nationale hors ACROPOL, ont diminué de 24%.

La situation est difficile car :

- il apparaît que le coût global agrégé de la mise en oeuvre d'ACROPOL serait inférieur si le programme s'accélérait. En effet, le coût du maintien en vie des systèmes analogiques baisserait ;
- par ailleurs, si les crédits d'ACROPOL étaient fortement majorés, ces crédits ne pourraient pas être consommés faute de moyens de fonctionnement pour les utiliser.

En ce qui concerne ANTARES, l'article 3 du décret du 03 Février 2006, sur l'interopérabilité, ne s'appliquera qu'au fur et à mesure des renouvellements des réseaux. Le décret n'emporte donc aucune obligation de renouvellement anticipé. Toutefois des délais sont tout de même annoncés et donnent un déploiement terminé pour **2010**.

Les délais s'expriment aussi en terme de coûts « Le temps, c'est de l'argent » et en temps que manager, il est primordial de pouvoir gérer avec efficacité et efficience son budget.

## Section 2 : Flou autour du financement, mais pas tant que cela

Qu'elle est l'entité responsable du financement d'un tel projet. Plusieurs acteurs entrent en jeux.

### Sous Section 1 : La part des Utilisateurs

Dans ses articles 14 et 15, le décret du 3 février 2006, prévoit que les utilisateurs du réseau contribuent financièrement à son fonctionnement, à sa maintenance et à son renouvellement proportionnellement à leur utilisation.

Participation de la gendarmerie et de la santé, il faut préciser qu'il s'agit clairement d'une participation opérationnelle et financière en fonctionnement et en maintenance ; la participation de nombreux utilisateurs à cette infrastructure présente un intérêt puisqu'elle permettra de réduire les coûts d'exploitation.

Le problème principal est de savoir qui paie le complément d'infrastructure.

Et bien, toujours d'après le décret, le **complément d'infrastructure est à la charge des services utilisateurs** dont le SDIS des Alpes Maritimes.

L'article 14 annonce un arrêté du ministre de l'intérieur et des ministres concernés, qui fixera les modalités de calcul de ces contributions qui seront retracées dans un rapport annuel d'exploitation.

### Couverture ACROPOL avec le Déploiement ANTARES

(Source : DDSC)



**Extension de couverture**

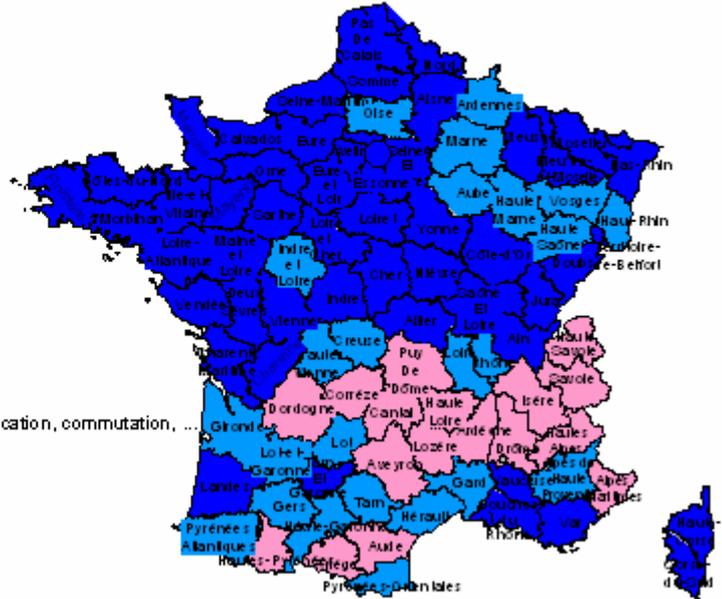
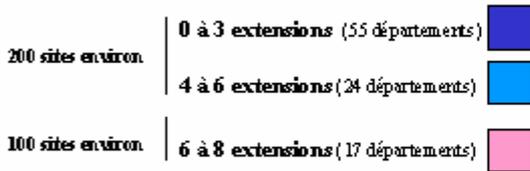
(Source : DDSC)

**L'étude de pré-ingénierie (avril 2005) : 20% d'extension d'infrastructure**

- Couverture de l'infrastructure de l'Etat : 74% du territoire (moyenne de couverture du réseau « opérations » des SDIS : 83%)
- L'extension de couverture ANTARES : 20% de complément de sites (300 sites / 1100 existants)

**Deux extensions possibles : 250 à 300 sites**

- 250 sites : une couverture de l'ordre de 88% du territoire.
- 300 sites : une couverture supérieure à 91% du territoire.



**Rationalité des extensions de couverture :**

- Adaptation marginale de l'infrastructure existante : capacité de communication, commutation, ...
- Mutualisation interdépartementale
- Reprise de sites existant (SDIS, RUBIS, TDF, ...)
- Convergences possibles avec les zones blanches GSM

D'après l'étude, le département des Alpes Maritimes a besoin d'un complément d'environ 8 relais imputables aux services concourant à la sécurité civile, dont le SDIS 06.

Pendant notre investigation, nous avons pu nous procurer les documents retraçant les coûts imputables au SDIS. Le Lieutenant-colonel PARIS de l'AIN a bien voulu nous communiquer ses informations.

**Coût du parc Radiotéléphonique actuel (2005).\***

(Source : Lt-Col PARIS (AIN))

<u>Désignation des matériels en service</u>	<u>Prix unitaire TTC en Euros</u>
Mobiles	657,80 €
Portatifs 450 Mhz	600,00 €
Portatifs 80 Mhz	538,86 €
GDVR petite capacité ou Secours	*
GDVR grosse capacité + réseau CODIS	700 000,00 €
GDVR CTA OUEST	76 224,51 €
Relais Alternat 2F	3 000,00 €
Station fixe d'alerte CCIR	1 500,00 €
Eléments Périphériques	*

## ANTARES

### **Coûts Estimatifs de la migration ANTARES.\***

(Source : Lt-Col PARIS (AIN))

<b><u>Désignation des matériels à considérer</u></b>	<b><u>Prix unitaire TTC en Euros</u></b>
Mobiles ANTARES (Tarifs annoncés EADS)	2 500,00 €
Portatifs 450 Mhz ANTARES (chargeurs compris) (Tarifs annoncés EADS)	1 200,00 €
Sites ANTARES supplémentaires estimé pour passer de la couverture actuelle 40 % à 100 % (Coût moyen estimé par la DSIC)	343 000,00 €
Station fixe d'alerte CCIR	2 500,00 €
Logiciel Alerte et cartographie	1 500 000,00 €

\* L'ensemble des SGVR spécifiques de type ANTARES ne peut être quantifié car les tarifs ne sont pas connus.

### **Investissement ANTARES**

(Source : Lt-Col PARIS (AIN))

<b><u>Type de coût</u></b>	<b><u>Coût / site / K€/ an</u></b>
Fonctionnement des sites	13 500 €
Fonctionnement des liaisons techniques	20 300 €
Prestations de supervision et de maintenance système	14 700 €

Ces coûts ne sont pas exhaustifs pour notre cas, il faut remettre ces données dans leur contexte en prenant compte de la réalité du terrain du département de l'Ain en terme de taille, de budget et autres.

D'autre part, un technicien confirmé du SDIS 06, M. Jean-Jacques LECOUBEZ, impliqué dans le projet ANTARES a mené une petite enquête de terrain et a estimé les coûts des portatifs ANTARES qui seront à la charge du SDIS 06.

Cette petite étude est menée sur le parc de portatifs en 450mhz du SDIS 06, premiers concernés par le changement de technologie.

L'équipement du SDIS06 est composé de :

Postes récents :

- 70 YEASU (VX 10 et VX 210)
- 65 KENWOOD (KT 3140)

Postes anciens : A rénover sous 3 ans

- 147 YEASU (FTH 7005, FTH 7008, FTH 7010)
- 110 MOTOROLA (MT 2000, MT 2100, GP300, GP) 900.
- Les PFX UHF n'ont pu être comptabilisés (problème de tri informatique). Ces produits sont aujourd'hui obsolètes. De plus, les postes antidéflagrants n'ont pas été comptabilisés

Le parc est donc composé de 392 équipements.

## ANTARES

Le prix actuel marché « Ministère de l'intérieur » est de 916,37 euros HT (poste+batterie +antenne). Soit environ 1100 euros TTC (information DDSC).

Il n'existe pas de chargeur individuel mais des chargeurs 6 alvéoles dont le coût unitaire est d'environ 500 euros HT soit 598 euros TTC.

En ce qui concerne la programmation par EADS il existe un forfait de 11 000€ pour l'ensemble du parc.

On peut donc estimer dans une première approche un investissement de :

392 postes x 1100 euros = « 431 200 euros » pour le parc de portatifs

66 chargeurs x 598 euros = « 39 468 euros » pour les chargeurs

<b>TOTAL = 470 668 euros TTC</b>
----------------------------------

A noter qu'un site basic (point haut, émetteur, récepteur...) compatible ACROPOL coûte environ 343 000€.

\*

La DDSC communique aussi sur les coûts du projet et nous avons sélectionné un tableau particulièrement pertinent.

### Synthèse

(Source : DDSC)

	Renouvellement analogique	Réseau indépendant TETRA	Réseau indépendant TETRAPOL	Acropol/Antares (250 sites) niveau de couverture actuel	Acropol/Antares (300 sites) couverture renforcée 91% à 95%
<b>ADAPTATION OPERATIONNELLE</b>					
Exigences opérationnelles	INCOMPLET	INADAPTE	ADAPTE	ADAPTE	ADAPTE
Interopérabilité des services	NON	NON	NON	OUI	OUI
<b>CONTEXTE TECHNOLOGIQUE</b>					
Standard européen	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Niveau technologique	DESUET	ACTUEL	ACTUEL	ACTUEL	ACTUEL
Fréquences harmonisées européennes 380-400 MHz	NON sans pérennité	NON ressources inconnues	NON ressources inconnues	OUI ressources existantes	OUI ressources existantes
Importance de l'infrastructure	1630 sites	2500 à 3000 sites	1400 sites	+ 250 sites (1100 existants)	+ 300 sites (1100 existants)
<b>IMPACT BUDGETAIRE</b>					
Infrastructure numérique mise à disposition des SDIS	Sans Objet	aucun réseau existant	toute l'infrastructure serait à créer	1 réseau par département et 1100 sites (400 M€)	1 réseau par département et 1100 sites (400 M€)
<b>Investissement des SDIS dans l'infrastructure</b>	<b>150 à 200 M€</b>	<b>plus de 700 M€</b>	<b>500 M€</b>	<b>83 M€</b>	<b>96 M€</b>
Coûts de fonctionnement de l'infrastructure SDIS	environ 10 M€/an	environ 70 M€/an	environ 40 M€/an	partagé, ANTARES : 9.7 M€/an	partagé, ANTARES : 10 M€/an
utilisation fréquences ART	13 M€/an	40 M€/an	20 M€/an	mis à disposition MISILL	mise à disposition MISILL
<b>Coût total en fonctionnement</b>	<b>23 M€/an</b>	<b>110 M€/an</b>	<b>60 M€/an</b>	<b>9.7 M€/an</b>	<b>10 M€/an</b>

Le second acteur du financement de ce projet se trouve être l'Etat.

### **Sous Section 2 : La part de l'ETAT**

La loi n°2004-811 du 13 Août 2004 de modernisation de la sécurité civile, article 1<sup>er</sup>, confirme le rôle de garant de la cohérence de la sécurité civile au plan National de l'Etat. Il est important de souligner que la phase de transition doit être la plus courte possible comme expliqué précédemment.

Aussi, il ne faut pas perdre de vue, comme l'indique le préambule de l'annexe de la loi du 13 Août 2004, qu'il est rendu nécessaire une participation des services de secours au dispositif d'ensemble de la sécurité intérieure.

Le dispositif proposé dans le projet de décret N°2006-106 du 3 février 2006, n'envisage pas l'approche sous cet angle. Il est clair qu'en faisant référence au « réseau des SDIS », l'Etat se désengage et fait supporter une lourde charge aux collectivités territoriales. Dans ce contexte, et à défaut d'évolution, il est à craindre de sérieuses difficultés de mise en œuvre.

D'autre part, même si certains SDIS se manifestent pour évoquer leur intérêt face au projet ANTARES, ils indiquent aussi avoir de fortes craintes sur les risques qu'ils prendraient de se lancer sans être assurés d'être suivis par l'ensemble des départements ou s'interrogent souvent une pertinence sur les problèmes de partage de responsabilité.

De plus, il ne faut pas oublier que le complément de couverture, qui concerne les réseaux des SDIS, et donc de l'ensemble de la couverture ainsi amélioré sera bien utile également pour l'Etat pour les besoins des moyens nationaux de la sécurité civile. Il ne fait pas de doute que la gendarmerie nationale bénéficiera avantageusement de ces sites dont la réalisation aura été supportée par les finances locales.

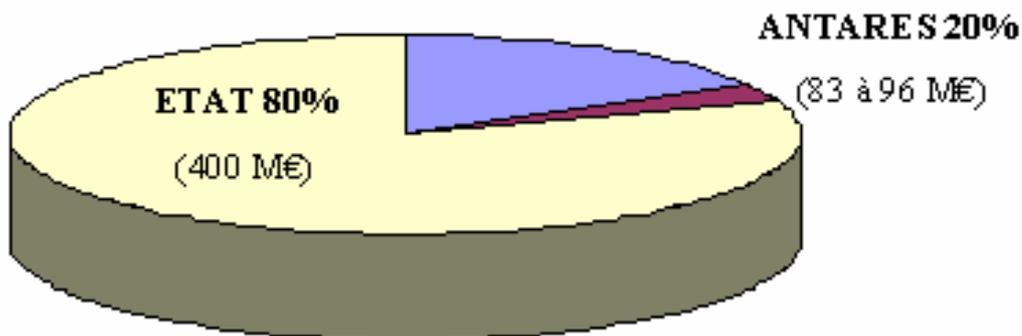
Le principe avancé par le ministère de l'intérieur est de mettre à disposition des Sapeurs Pompiers les 1100 relais d'ACROPOL via des conférences indépendantes.

**L'impact budgétaire : Investissement**

(Source : Bureau des relations industrielles)

**L'impact budgétaire en investissement : 83 à 96 M€**

	Couverture ACROPOL (1100 sites)	Extension ANTARES (250 sites)	Extension ANTARES (300 sites)
Niveau de couverture	74% du territoire	environ 88% du territoire	91 à 95% du territoire
Investissement	400 M€	83 M€	96 M€



**Exemple connus de répartition de l'infrastructure ETAT / extension ANTARES**

Projets	Infrastructure mise à disposition	Complément ANTARES	Complément optionnel	TOTAL SDIS	Part SDIS %
AIN	4.5 M€	1.18 M€	0 M€	1.18 M€	20 %
EURE-ET-LOIR	3.6 M€	0.9 M€	0 M€	0.9 M€	20 %
SEINE-ET-MARNE	10.7 M€	0 M€	1.2 M€	1.2 M€	10 %
CALVADOS	6.75 M€	0 M€	0.6 M€	0.6 M€	7 %

Il faut rappeler que les infrastructures actuelles couvrent les zones urbaines et non la métropole, les pompiers intervenant sur la totalité du territoire, de nombreux relais supplémentaires vont être nécessaire.

ANTARES et ACROPOL travaillent en dessous de la bande des 400 Mhz et le nombre de relais s'avère bien plus important que pour du 85 Mhz (fréquence de travail actuelle).

En numérique il n'y a pas de liaison difficiles et perturbées (cela passe ou ne passe pas).

En analogique, une liaison de qualité moyenne peut tout de même être établie.

D'où d'inévitables rallonges budgétaires à prévoir car les relais numériques se révèlent extrêmement coûteux. Et il restera toujours des zones d'ombres.

L'absence des clés de répartition financière est flagrante.

Ce projet, en l'état actuel, entraîne les SDIS dans une démarche qu'ils ne peuvent maîtriser et occulte les points essentiels :

- .Financement de l'infrastructure complémentaire
- .Financement des frais de fonctionnement
- .Responsabilités des différents utilisateurs
- .Surcoût considérable par rapport à l'analogique qui a fait ses preuves

Après que les collectivités locales aient montré une profonde réticence étant donné les montants, le sous-Préfet DESCHAMPS (haut responsable du projet) suggère d'engager l'Etat (les contribuables paieront de toutes manières) et de faire appel aux **Fond d'Aide à l'Investissement** des SDIS dont 15% du montant serait attribué à ANTARES pendant 9 exercices (ce qui va faire beaucoup de camions en moins dans les SDIS).

En effet, la loi de finances pour 2003 a institué un fond d'aide à l'investissement des SDIS. Ce fond été doté de 45 millions d'euros en autorisation de programme pour 2003. Revu pour les programmes Nationaux exceptionnels (Interopérabilité) à 46.9M€ pour 2005.

Ainsi, a précisé M. le Premier Ministre Dominique De VILLEPIN, le Fond d'aide à l'investissement des services départementaux d'incendie et de secours (FAI-SDIS) progressera de 42,7% en crédits de paiement afin d'accroître la capacité opérationnelle des sapeurs-pompiers sur le terrain.

Ces crédits seront délégués aux préfetures aussitôt que les zones de défenses feront connaître le montant de la subvention attribuée à chaque SDIS.

#### **Les objectifs du fond pour les SDIS.**

Les services départementaux d'incendie et de secours ont bénéficié en 2000, 2001 et 2002 d'un effort particulier de l'Etat, sous la forme d'une majoration exceptionnelle de la dotation globale des départements. Ce dispositif exceptionnel étant arrivé à son terme le 31 décembre 2002, le gouvernement a souhaité pérenniser le soutien à la modernisation des moyens opérationnels des SDIS. C'est à cette fin que le fonds d'aide à l'investissement (FAI) figure désormais au code général des collectivités territoriales (article L 1424-36-1). La création du FAI confirme l'engagement de l'Etat aux côtés des collectivités locales dans ce domaine de compétence partagée. Les subventions de ce fonds sont destinées à aider les SDIS à améliorer leurs systèmes de communication et à soutenir leur effort d'équipement au regard des schémas départementaux d'analyse et de couverture des risques. Elles doivent également favoriser le développement de l'appui mutuel que peuvent s'apporter les SDIS dans les situations de saturation des moyens départementaux ou de risques particuliers nécessitant des équipements spécialisés justifiant une mutualisation zonale.

→ Il est à noter qu'il n'y a aucune garantie sur le FAI, pas plus sur son existence que sur son montant ; il est une solution à condition que tous soient unis derrière le ministre pour qu'il aille se battre pour obtenir une augmentation de ce fonds, et pour qu'il obtienne des ministres de la défense et de la santé qu'ils versent le FAI sur leurs crédits, l'interopérabilité étant indispensable pour les trois ministères. Il ne s'agit pas seulement d'une solidarité interdépartementale, mais également d'une solidarité interministérielle, la solidarité doit être partagée.

Non des moindres, des contraintes de plus viennent s'ajouter.

### **Section 3 : Les contraintes techniques et humaines**

Les SDIS ont des impératifs de veille radio, contrainte supplémentaire dans la gestion et l'organisation d'un réseau radio. Nous allons voir aussi que la technique n'est pas tout à fait au point.

#### **Sous Section 1 : De nombreux facteurs techniques entrent en jeu**

Voici les besoins en radiocommunication des SDIS.

#### **Tableau des migrations 80 MHz vers ANTARES**

(Source : Groupe de Travail 'Fréquences ANTARES')

Service actuel	Description	Migration ANTARES	Besoin en liaisons
FTA	Service d'alerte entre le CTA et les centres de secours (A2F)	Voie balise et voie de trafic dédiée données	1 voie de trafic par département
FAA	Service d'appel des sapeurs-pompiers	Non Concerné	Non Concerné
FNA	Service d'appel des sapeurs-pompiers	Non Concerné	Non Concerné
OPS	Service voix de liaison des moyens opérationnels avec le CODIS (A2F)	Conférence départementale	1 conférence départementale (subdivisions territoriales possibles)
CDT	Service voix de liaison entre le CODIS, les autorités et les postes de commandement (A2F)	Conférence départementale + communications individuelles	1 voie de trafic point à point par département
SSU	Service voix commun au SDIS et au SAMU	Conférence + point à point	1 conférence départementale + voies de trafic point à point
CDT UIISC	Réseau de commandement des unités de la sécurité civile (A1F)	Non concerné	Non concerné
Air-sol	Coordination des moyens aériens de la sécurité civile	Non concerné	Non concerné
Sécurité – accueil	Sécurité des personnels et accueil des renforts	Fonction appel de détresse + plan de numérotation national	Pris sur les ressources du réseau
RIS	Service voix pour des opérations particulières (A1F) ; ex : FdF	Conférence + point à point	Extension d'une conférence à envisager + intensification des ressources point à point

#### **Récapitulatif du besoin de base pour un département**

(Source : Groupe de Travail 'Fréquences ANTARES')

	Besoin de base	Extensions possibles
Mode réseau (Socle de base de 4 à 8 voies)	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ 1 voie de donnée complémentaire à la voie sémaphore (alerte, status, géolocalisation)</li> <li>❑ 3 voies de trafic (conférence, communications individuelles, transmission de données)</li> </ul>	<p><i>Pour les zones de fort volume d'activité courante :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ + 4 voies de trafic (conférence, communications individuelles, transmission de données)</li> <li>❑ configurations spécifiques d'extension sur des zones géographiques limitées présentant des particularités fortes.</li> </ul>
Mode direct 56 liaisons tactiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ 2 liaisons préhensibles a priori</li> <li>❑ 26 liaisons allouées par le CODIS</li> </ul>	<p><i>Pour les situations de crise :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ + 2 liaisons préhensibles a priori</li> <li>❑ +26 liaisons coordonnées par le COZ</li> </ul>

Les raisons techniques qui ont poussé les autorités à vouloir s'investir dans un nouveau réseau de radiocommunication sont d'une part l'**interopérabilité quasi inexistante**. En effet, l'interopérabilité avec les services de santé sont réduite puisque 22 départements ne possèdent pas de SSU et il est impossible actuellement de communiquer avec les forces de l'ordre.

D'autre part, la technologie utilisée (**analogique**) se trouve en voie d'**obsolescence**. Augmentation des coûts de maintenance et de renouvellement, absence de pérennité des fréquences actuelles et des difficultés d'approvisionnement le prouve.

Enfin, la couverture du territoire pose problème, elle est variable et partiel (83% pour le réseau « opérations »). Mais aussi, il n'y a **pas de services modernes** : recours à plus de 8.300 GSM.

Les autorités ont maintenant pris la décision de ne plus remplacer le matériel analogique. Les SDIS réparent leur matériel avec des outils qu'ils possèdent, lors de pannes trop importantes qui nécessite des outils plus coûteux, le matériel est envoyé dans un service spécialisé. Or, actuellement ce service refuse toute réparation du matériel analogique, ceci entraîne donc son remplacement.

En y réfléchissant un peu, au lieu d'investir dans un poste analogique, le SDIS va se mettre de lui-même au numérique.

La contrainte technique n'est rien comparée aux contraintes induites par l'être humain.

### **Sous Section 2 : Les contraintes induites par l'humain**

Le rôle de la culture sur les comportements, dans un secteur où l'appartenance et les référents sont essentiels pour l'esprit de corps.

#### **CULTURE .... POURQUOI ?**

La culture, ressort de toute action humaine. C'est elle qui est à l'oeuvre dans les choix que font les êtres humains, qu'ils soient personnels, économiques, sociaux ou politiques. En méconnaissant la dynamique culturelle comme fondement implicite de toutes actions et façons de s'organiser socialement et économiquement, on aboutit à l'échec des projets de développement, à l'anémie des grands programmes d'union économique et politique.

La culture est très présente chez les sapeurs pompiers, les habitudes vont bon train et le changement fait peur.

Qui est ouvert aux changements, réceptif à une évolution culturelle ?

Cette évolution est à considérée aux différents niveaux de la hiérarchie.

Une enquête est alors menée, pour chaque niveau hiérarchique du SDIS nous essaierons de spécifier les désirs, les craintes et les réticences de chacun.

Commençons par les hommes de terrain, qui sont utilisateurs au quotidien des moyens de communication radioélectriques.

Les sapeurs pompiers volontaires et professionnels (hommes du rang) ne sont pas contre un changement puisqu'ils ne sont que très peu concernés par les communications radio.

## ANTARES

De même, les sous officiers sont ouverts mais souhaitent garder au moins le fonctionnement connu actuel.

En revanche, désireux de voir les plus d'un tel système, les officiers se posent la question de la bonne utilisation du système par leurs hommes.

Continuons par les personnels formateurs. Ils se posent beaucoup de questions et n'ont que très peu de réponses. En effet, cherchant à se renseigner au préalable, ils se trouvent confrontés à un manque de communication de la part du ministère qui cible plutôt les directions de SDIS.

Aussi, les techniciens, pour lesquels il y a eu un effort de formation et de recrutement depuis la réforme de 1990 sur les technologies de radiocommunications analogiques, demeurent des référents et spécialistes dans leur domaine. Changer de technologie, c'est les remettre en cause, il faudra faire très attention à la gestion de cela.

Terminons avec le personnel de direction, ouvert mais très réservé malgré la réussite de mise en œuvre des départements pilotes.

En effet, une problématique de taille apparaît, qui est la justification auprès du Président du Conseil d'Administration, du coût de l'investissement et des coûts de fonctionnement qu'un tel projet va engendrer.

Ainsi, changer de technologie n'est pas simplement technique mais bien culturel.

La plupart des personnels paraissent ouverts.

Une réticence proviendrait alors des techniciens, mais gérés intelligemment ils pourraient encore mieux accueillir cette technologie que les autres puisqu'ils sont quand même des passionnés de radio et de nouvelles technologies.

La prudence proviendrait donc essentiellement de la direction.

\*

Après l'aspect culturel, le personnel va aussi induire un besoin de formation qu'il ne faudra pas négliger car la réussite d'un projet passe obligatoirement par une formation adaptée à chacun.

Il faudra donc s'aider du vécu des départements pilotes mais aussi de l'expérience des services de police. De plus, ceci va permettre d'échanger inter ministériellement, ce qui va nous permettre de mieux appréhender les personnes avec lesquelles on travaille (Pompiers, Police).

Après les facteurs techniques et humains, le législateur fixe les règles.

#### **Section 4 : La réglementation est en soit une contrainte**

Les sapeurs-pompiers peuvent-ils demeurer un service public isolé ?

##### **Sous Section 1 : L'Interopérabilité est de nos jours indispensable**

De nombreux services ont opté pour une technologie numérique. Par exemple :

- La gendarmerie sur RUBIS en 1988
- La police nationale sur ACROPOL en 1996
- Le service des Douanes
- Les aéroports de Paris
- ...

Les sapeurs-pompiers doivent-ils maintenir une technologie vieille de plusieurs décennies, les privant de fonctionnalités nouvelles notamment dans le domaine de la sécurité des personnels et de la possibilité de travailler en coordination avec d'autres ?

En effet, les **SDIS fonctionnent à l'écart des autres services d'urgence**.  
Le législateur a pris des dispositions.

#### **Traité de Schengen et de Tampere (1998)**

L'« espace Schengen » permet de progresser dans les domaines de la coopération policière et judiciaire pour la libre circulation des personnes, effective en mars 1995.

De plus, en son article 39, il est fait mention de l'obligation de coopération dans les régions frontalières au quotidien.

Aussi, assurer la sécurité intérieure devient le nouvel objectif de l'Union européenne. Le Conseil européen de Tampere (Finlande) des 15-16 octobre 1999 fait de la sécurité intérieure l'un des grands objectifs de l'Union.

#### **LOPSI**

La loi du 29 août 2002 d'Orientation et de programmation pour la Sécurité Intérieure a donné pour objectif aux forces de sécurité intérieure, la mise en cohérence de leurs systèmes de transmissions.

Les orientations de la politique de sécurité intérieure présentées précédemment, vise à doter la gendarmerie nationale et la police nationale des effectifs et des équipements adaptés à leurs missions.

#### **LMSC**

Les articles 6 et 9 de la loi du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.

Ces articles visent en conséquence à offrir aux services publics qui concourent aux missions de sécurité civile le cadre de référence leur permettant, au fur et à mesure des renouvellements de leurs réseaux, de réaliser l'interopérabilité voulue par le législateur.

### **Décret du 3 Février 2006**

Ce décret rappelle l'autorité de l'AUT et notamment les règles, les normes techniques s'appliquant aux réseaux de communication radioélectriques des moyens nationaux de la sécurité civile.

Mais aussi, il rappelle l'infrastructure réalisée par l'interconnexion des réseaux de base départementaux confirme qu'il constitue une infrastructure nationale partageable des transmissions.

La réalité de la législation nous fait part de l'obligation de mutation. Mais que faisons nous du principe de réalité des frais de fonctionnement (relatifs au système national et départemental).

### **Sous Section 2 : Les Ressources Financières**

Un seul document régit cette partie et décline les responsabilités financières de chacun. Ce document est le décret applicatif du 03 Février 2006 concernant l'interopérabilité des réseaux de communication radioélectriques des services publics qui concourent aux missions de sécurité civile.

Ce décret propose un ensemble de règles que doivent suivre notamment les SDIS.

#### **1. Interopérabilité : référentiel technologique**

##### **Déclinaison de l'interopérabilité des services de sécurité civile**

#### **2. Les facilités de réalisation**

##### **Les règles de partage de l'infrastructure déployé par l'Etat**

Mise à disposition gratuite, garanties pour les SDIS et rationalité des investissements complémentaires.

##### **Principe d'autonomie (art.9 et 10)**

« Les conférences sont **propres** à chaque service utilisateur. »

« Les équipements utilisant l'INPT, et qui n'en font pas partie intégrante, est de la responsabilité et à la charge de chaque service utilisateur.»

##### **Principe de gratuité (art.8)**

« L'infrastructure dont ils sont **bénéficiaires**. »

##### **Principe d'économie (art.9-2)**

« Toute solution technique de **mutualisation** des voies de trafic doit être privilégiée. »

##### **Principe de mutualisation (art.7)**

« L'INPT est mise à disposition de l'**ensemble** des services utilisateurs. »

### 3. Le cadre du pilotage partagé avec présence des élus à tous les niveaux

(Cahier des charges, arrêtés spécifiques de création d'un comité de pilotage national et convention départementales types : soumis à l'avis de la CNSIS)

#### Principe de pilotage partagé (art.11 à 13)

« Les services utilisateurs ont la faculté de désigner un échelon hiérarchique ou de coordination chargé de **les représenter dans les instances** mises en place par le coordonnateur national. »

#### Principe de sécurité (art.12)

« Un comité de pilotage propose les **règles** techniques d'exploitation »

#### Principe de réalité des frais de fonctionnement (art.14 et 15)

« Les services utilisateurs **contribuent** financièrement au fonctionnement. »

« Un arrêté du ministre de l'intérieur et des ministres concernés, ou une convention rendue applicable par arrêté du représentant de l'Etat, fixe les modalités de calcul de ces **contributions**. »

NB: Nous pouvons souligner l'aspect très vague de l'appellation « Services utilisateurs ». En effet, ce terme pourrait porter à confusion et pourrait générer des conflits de légitimité de paiement. Il serait bien indiqué de préciser ou de se faire préciser ce terme?

## Chapitre 2 : Synthèse

### Section 1 : Quels sont les retours d'expériences ?

Rien ne vaut et n'est plus professionnel qu'un essai grandeur nature. Nous allons essayer d'entre apercevoir les essais d'autres structures.

#### Sous Section 1 : L'étranger et leur système de radiocommunication numérique

Au niveau de l'Europe, nous parlons d'interopérabilité. Mais quand est-il de l'interopérabilité pour les pays limitrophes de la France.



#### **TETRAPOL en Suisse**

En Suisse, la norme **TETRAPOL** est utilisée pour construire un réseau radio national de sécurité. Mis en place par Siemens, ce réseau sera exploité par **POLYCOM**, un groupe fermé d'utilisateurs exploitant un réseau à ses fins propres.

Les usagers potentiels du réseau radio POLYCOM sont des organisations ayant toutes le même besoin : communiquer lors de situations extraordinaires.

- l'armée, la protection civile
- la police, les pompiers ainsi que les organismes chargés par les collectivités publiques de missions de sauvetage et de services sanitaires
- les organes engagés pour fournir une aide aux autorités civiles au sens de la loi fédérale sur l'armée et l'administration militaire Suisse.

Un premier réseau partiel a été mis en exploitation en automne 2000 dans le canton du Tessin par le Corps des gardes-frontière.



### **TETRAPOL en Catalogne**

Projet **NEXUS** pour les **forces de sécurité** du gouvernement autonome Catalan.

En 1994, le projet a été lancé pour équiper la Police autonome. Un peu plus tard, en 1995, le gouvernement autonome de Catalogne a créé le Centre des Télécommunications afin de regrouper les activités de communications et est maintenant l'opérateur du réseau.

Bien sûr, des difficultés ont été rencontrées comme de convaincre l'utilisateur (la police autonome) puisque les forces de sécurité sont très exigeantes et ont l'habitude de gérer elles-mêmes leur propre réseau.

NEXUS est un réseau partagé et a pour projet d'attirer encore plus d'utilisateurs comme la Protection Civile et les Pompiers.

Selon M. Juan BROSSA, Directeur du centre des Télécommunications de Catalogne, « la réussite du projet repose surtout sur le montage financier ».



### **TETRAPOL en Espagne**

Le réseau **SIRDEE** assure les radiocommunications sécurisées de la **police nationale** et de la **Guardia Civil** espagnoles. La réalisation d'un réseau commun favorise à la fois les économies d'échelle au niveau de l'État espagnol, ainsi qu'une meilleure coordination des actions communes entre les différentes forces de sécurité, chacune de ces organisations conservant son indépendance opérationnelle et assurant la gestion tactique de ses utilisateurs.



### **Allemagne**

Il semble qu'en Allemagne la **situation** ne soit **pas encore réglée**.

Le « Bundesamt für Informationsmanagement und Informationstechnik », **service fédéral en charge de la gestion et des techniques d'information de l'armée allemande** s'est équipé d'un système de radio numérique TETRAPOL pour la communication des forces armées en mission à l'étranger.

Le réseau TETRAPOL opérationnel depuis décembre 2002 permet d'assurer la sécurité des forces allemandes à l'étranger, et plus particulièrement à Kaboul, Afghanistan.

Le centre d'essai des télécommunications et de l'électronique de l'armée allemande basé à Greding a procédé à de nombreux tests d'interopérabilité des systèmes de radio numérique dans le cadre du PROJET KINTOP en 2001 et 2002.

TETRAPOL a été reconnu et certifié comme la technologie la plus fiable et correspondant le mieux aux besoins des utilisateurs. En effet, le système remplit les exigences en termes de sécurité.

Ceci nous laisse présager de bonnes choses pour la suite des événements.



### Italie

**Rien n'est encore décidé** en Italie. En effet, d'après les informations du responsable du réseau ACROPOL dans les Alpes Maritimes, Monsieur MACARUELLA (SZSIC), il semblerait que le réseau Italien ne soit pas compatible puisque s'agissant d'un réseau analogique.

D'autre part, suivant les informations du Lt-Col PARIS, qui est l'un des quatre acteurs principaux du développement d'ANTARES en France, tant au niveau de la fédération nationale des sapeurs-pompiers qu'au niveau de la DDSC, les autorités Italiennes se seraient orientées vers une **technologie ProAméricaine**.

Il restera à vérifier tout ceci mais surtout à effectuer une veille informationnelle quant au devenir de l'interopérabilité entre la France et ce pays.



### TETRA au BeNeLux

**ASTRID** en **Belgique**, réseau de radiocommunication des services de secours et de sécurité en Belgique. Les services ASTRID répondent aux besoins spécifiques des professionnels de l'urgence et de la sécurité tout en facilitant leur coopération mutuelle.

A.S.T.R.I.D. est une société anonyme de droit public, une initiative du gouvernement fédéral.

**C2000** pour les **Pays-Bas**.



### TETRA en Grande Bretagne

Réseau dénommé **Public Safety Radio Communications Project**.

Toutefois il **serait question**, pour le Royaume Uni, **d'abandonner** la perspective **TETRA**. Malheureusement, une seule source me permet de soutenir cet abandon et aucune autre information n'a été trouvée pour affirmer ou infirmer cela.

---

L'interopérabilité est garantie dans tous les cas.

Afin d'assurer cette interopérabilité entre TETRAPOL et TETRA, l'Institut européen de normalisation des télécommunications a chargé une commission de procéder aux examens techniques nécessaires.

L'interopérabilité ne permet toutefois pas automatiquement une coopération entièrement libre, dans la mesure où celle-ci est réglée par la souveraineté en matière de chiffage et d'autorisation.

---

**Synthèse de l'étranger (domaine des Pompiers Européens)**

(Source : Gouvernement Suisse)

**TETRAPOL : seuls réseaux utilisés en Europe par les pompiers**

Suisse (Polycom), Tchèque (Pegas), Espagne, Slovaquie disposent d'un réseau national exploité par les services d'urgence et la protection civile.

**TETRA : 3 retours d'expériences négatifs des pompiers**

Allemagne : Aachen (2003)

Royaume-Uni : abandon de l'orientation TETRA (2004)

Belgique : les pompiers n'exploitent pas le réseau TETRA (Astrid)

En ce qui concerne nos voisins, l'interopérabilité s'avère réelle et effective. Mais il demeure trois incertitudes que sont l'Allemagne, le Royaume-Uni et la Belgique.

Le premier semble avoir eu une mauvaise expérience de la norme TETRA. Ils semblent toutefois s'intéresser sérieusement à la norme TETRAPOL, mais au final que décideront-ils ?

Le deuxième aurait abandonné TETRA, mais que vont-ils mettre en remplacement ?

Et le troisième est équipé TETRA, mais l'utilisation paraît très peu suivie.

Aussi, en annexe n°5, nous proposons un petit aperçu du développement des technologies TETRA et TETRAPOL dans le monde.

Plus proche de nous, l'expérience de nos collègues policiers qui utilisent ACROPOL depuis déjà quelques années.

**Sous Section 2 : L'expérience de la police vis-à-vis d'ACROPOL.**

Nous avons proposé, avec l'accord de M. Patrick MARSEILLE Directeur de la DSIC qui gère l'infrastructure ACROPOL, une réunion afin de partager nos informations mais aussi nos expériences.

La rencontre a donc eu lieu à la préfecture des Alpes-Maritimes (salle COD) avec la participation du Directeur de la Section Technologie Déconcentrée M. Joël MACARUELLA.

Cette rencontre était tout à fait opportune puisqu'elle est intervenue juste après notre visite dans le département de l'AIN qui nous a fortement dégrossi le sujet.

Naturellement, un échange a été effectué et nous avons pu apprécier le savoir faire des forces de l'ordre en matière de technologie numérique.

Nous savons à présent que le département des Alpes-Maritimes n'est **couvert qu'à 40%**, et que de nouveaux relais vont être implantés mais pour améliorer la couverture de la bande littorale.

Aussi, il existe une clef de cryptage pour les portatifs qui n'est valable que 2 ans. Cette clef servant au service de police afin de garantir une sécurité en cas de perte ou de vol de ceux-ci. Or, les pompiers n'en ont pas l'utilité et cela va engendrer un retour de tous les postes tous les 2 ans. Il faudra donc prévoir une planification de reprogrammation ou l'achat d'une flotte de compensation.

On nous a précisé, que des problèmes existaient avec les services Italiens. L'interconnexion n'est pour le moment pas au goût du jour et ne fonctionne pas puisqu'ils utilisent un réseau analogique.

Un **plan de formation** pour ACROPOL a été mis en place, afin de toucher l'ensemble des policiers sans désorganiser les services.

Dans un premier temps, le pôle " formation et communication " de l'équipe ACROPOL est chargé de former des hommes experts au sein des différents départements.

Forts d'une bonne connaissance du réseau et des matériels, ces experts sont ensuite chargés de former les hommes ressources dans les différentes circonscriptions du département.

Ce sont ces hommes ressources, choisis parmi les policiers de terrain, qui assurent enfin la formation à ACROPOL de tous les fonctionnaires de la circonscription. Il faut savoir que ces formations s'effectuent sur le terrain et s'adaptent aux contraintes opérationnelles des services. Elles ne sont en aucun cas prioritaires par rapport à ces contraintes. A ce dispositif s'ajoute, bien sûr, les formations spécifiques, comme celles des personnels des salles d'information et de commandement, et des utilisateurs de TESA.

La **formation initiale** n'est pas non plus oubliée. Par exemple, à l'ENSOP de Cannes-Ecluse, les élèves peuvent déjà se familiariser avec ACROPOL, puisqu'ils reçoivent les communications de la région parisienne.

En ce qui concerne l'installation et le paramétrage des équipements, une doctrine générale a, certes, été élaborée mais la DSIC étudie, au cas par cas, les besoins des services.

Les services zonaux des transmissions et de l'informatique (SZTI) et les sections techniques déconcentrées sont chargés de l'installation et la maintenance des matériels, et les services départementaux s'occupent de la personnalisation des équipements et du " service après vente ", afin qu'il n'y ait pas de rupture opérationnelle sur le terrain.

Il est clair, cependant, que le passage au numérique n'a pas été si simple. Pendant quelques mois les utilisateurs ont géré un double équipement, analogique et numérique. Pour un petit département, la transition peut durer de un à deux mois. Mais pour les départements à forte densité, il faudra être plus patient. Dans les Hauts-de-Seine et en Seine-Saint-Denis, un an a été nécessaire.

Après les services de police, certains SDIS se sont portés volontaires pour expérimenter le projet ANTARES.

### **Sous Section 3 : Le retour d'expérience des SDIS pilotes**

Plus spécifiquement, nous allons évaluer les départements qui ont bien voulu mettre à disposition leurs infrastructures et leur savoir faire, pour que nous puissions apprécier au mieux ce que serait une application ANTARES sur notre infrastructure.

#### **Le département du Var et le projet EGERIS**

L'objectif d'EGERIS est de fournir aux organisations de protection civile, aux autorités nationales et régionales concernées par la gestion de crises, les développements les plus récents des Technologies de l'Information et des Télécommunications pour les assister dans leurs opérations sur le terrain. Les **outils de gestion** de crises proposés concernent la phase d'action (pendant une situation de crise), et dans une moindre mesure la phase de préparation des crises.

Les buts principaux du projet sont :

1. Que le système d'information EGERIS soit compatible avec les procédures opérationnelles déjà en place,
2. D'adopter une approche globale pour assurer une interopérabilité au niveau des couches réseaux et applications,
3. D'atteindre des performances, une fiabilité et une sécurité adéquates,
4. L'application d'une collection de standards garantissant une interopérabilité fonctionnelle (voix et données), des investissements durables, et permettant une intégration avec les systèmes existant (interface avec des applications courantes et des réseaux privés ou publics).

Ce nouveau système d'information des services d'urgence, testé dans la région de Draguignan (Var) montre que les NTIC peuvent contribuer à mieux lutter contre le feu. Ce nouveau système d'information a été développé par le groupe EADS (European Aeronautic Defence and Space Company) et plusieurs industriels européens dans le cadre du projet européen EGERIS (European Generic Emergency Response Information System), projet soutenu par la Commission Européenne.

Destiné à améliorer les capacités opérationnelles de la sécurité civile française il a été mis en oeuvre dans les conditions de lutte contre un incendie de forêt. Une opération qui a été menée en association avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours du Var, en présence des autorités départementales du Var.

Le prototype de système d'information EGERIS a ainsi été installé sur un site opérationnel de la Sécurité Civile et sur le lieu d'intervention. Mis en place avec les sapeurs-pompiers du Var, ce système a permis à une trentaine de véhicules équipés de moyens de transmission et d'information de nouvelle génération d'**échanger** une grande quantité de **données** de positionnement, d'évolution du feu et de messagerie. Concrètement, les pompiers déployés sur le terrain disposaient en permanence de toutes les informations nécessaires à leur intervention (cartes, position des véhicules, contour du feu) grâce à des écrans de visualisation de type PDA ou tablettes reliées à un GPS et au système de radiocommunication numérique sécurisé TETRAPOL.

Pour EGERIS, EADS Systems & Defence Electronics, coordinateur du projet, a réalisé les applications permettant l'envoi des messages, le suivi des véhicules et des contours du feu. La société française Webraska a mis à disposition son logiciel de navigation. Ces applications sont supportées par le service de transmission des données offert par le système de radiocommunication numérique TETRAPOL fourni par EADS TELECOM. Pendant la démonstration, les salles opérationnelles et les véhicules de commandement mobiles, tous interconnectés à travers une infrastructure TETRAPOL, ont ainsi été en mesure de suivre en permanence l'évolution des véhicules et d'avoir une vision précise et en temps réel de l'avancée du feu. Ce qui permettait de **prendre rapidement des décisions adaptées** aux nécessités du moment et surtout d'optimiser l'emploi des ressources disponibles.

Cette mise à disposition de moyens techniques de haute technologie et ce rassemblement de compétences uniques en Europe ont pour objectif de préfigurer les futurs services d'urgence.

## ANTARES

Après une vision plus ou moins futuriste mais ponctuelle de ce que pourrait devenir la communication appliquée aux moyens Sapeurs Pompiers, nous allons discuter d'une application quotidienne.

### Département de l'AIN

L'AIN est un département pilote très avancé dans l'expérimentation ANTARES. Nous avons donc organisé un déplacement.

Le Lieutenant-Colonel Paris, qui nous a reçu, est l'un des quatre acteurs principaux du développement d'ANTARES en France. Il est très impliqué dans le suivi et l'avancée de ce dossier.

Dans l'Ain, ANTARES est installé au niveau de 5 Centres de Secours Principaux. Les utilisateurs que nous avons rencontrés sont à priori très satisfaits de la qualité des liaisons radios. Il faut cependant préciser que le réseau analogique initial comportait de nombreux problèmes de qualité, rendant très aléatoires certaines communications.

### Diagramme des tâches du SDIS 01

(Source : Lieutenant Colonel PARIS)

2005				2006			
trimestre 1	trimestre 2	trimestre 3	trimestre 4	trimestre 1	trimestre 2	trimestre 3	trimestre 4
Fonctionnalités/ Etudes			Exercice Validation Octobre				
11 Sites relais 01							
	Flotte initiale			Equipement des CS			
		3 Sites relais extérieurs					
				Complément fonctionnel			

Le retour d'expérience peut se faire sur 3 thèmes que sont au quotidien, un plan rouge et un exercice de cas concret.

L'utilisation au quotidien a eu de très bons retours, notamment de la part des intervenants, de la part des opérateurs CTA CODIS mais aussi du SAMU. Les points forts mis en avant étaient la **qualité** de la phonie, les **status**, le **mode privé** et la **facilité d'utilisation**.

Un plan rouge a été organisé le 17 avril 2005.

Il est à noter que l'interopérabilité sur ce type d'intervention existe déjà (voix) mais que celle-ci pourrait être améliorée grâce à l'arrivée de l'INPT. Cette opération consistait à l'évacuation d'une maison de retraite suite à des inondations. Les points forts ont été l'utilisation d'une conférence et l'**interopérabilité** réalisée avec les services concourants.

Pour finir l'exercice du 18 Octobre, piloté par M. le Préfet, était de tester l'interopérabilité des transmissions.

Trois niveaux ont pu être testés :

La conférence autorité a permis de mettre en **relation sécurisée** le Préfet et les Directeurs: Police, SDIS, SAMU, DDE ainsi que le chef de groupement Gendarmerie.

La conférence inter service qui a permis de mettre en relation les différents PC, les salles opérationnelles de chaque services (CODIS/SAMU, COG, SIC), les responsables de secteurs et essayer l'**appel de détresse**

La conférence commandement et les **modes directs** ont eux aussi été testés.

## ANTARES

Par ailleurs, pendant notre visite, le Lieutenant Colonel PARIS nous a fait part d'une liste d'avantages et inconvénients du système.

### Avantages

Qualité des transmissions (clarté)  
Portée des relais identiques à celle des relais analogiques  
Possibilité d'utiliser les relais existants « police »  
Transmission de status par une voie spéciale  
Transmission des données de géo localisation par une voie spéciale  
Eléments de géo localisation intégrés aux équipements  
Portatifs en 400 Mhz permettant une bonne pénétration dans les bâtiments  
Possibilité de mise en place de relais isolés pour assurer la couverture de certaines zones  
Nombre de réseaux « tactiques » supérieur à l'analogique (52 au total).  
Sécurisation du réseau avec possibilité de fonctionnement en mode dégradé  
Souplesse de mise en place des « conférences »  
Possibilité que 2 portatifs communiquent, même éloignés (aux extrémités du département)  
Possibilité de fonctionnement en tactique direct (sans passer par un relais)

### Inconvénients

Nécessité de mise en place d'une infrastructure importante et très coûteuse  
Nécessité de changer tous les mobiles et portatifs du département  
Fournisseur disposant d'un monopole total à ce jour  
Equipement plus chers que ceux trouvés actuellement sur le marché (environ +30%).  
Fragilité importante de certains éléments des équipements  
Nécessité de participer financièrement à l'entretien du réseau  
Nécessité de reprogrammer, tous les 2 ans, les appareils mobiles et portatifs du parc

Au niveau national, le passage vers ANTARES (ou tout au moins vers un système numérique) semble obligatoire dans les années à venir (confirmé par le décret N°2006-106). Cependant beaucoup de points ne sont pas encore clarifiés.

Peut-être, les autres expérimentations vont nous aider.

### **Département de l'EURE ET LOIRE**

Ce département fait office de département pilote dans le cadre du déploiement du réseau ANTARES au même titre que le département de l'AIN.

Tout d'abord, il a fallu solutionner un problème d'alerte avant de s'intéresser à la téléphonie. Un marché public a été notifié avec EADS. Il a été commandé 320 mobiles et 100 portatifs pour 900 000€ dans un premier temps, puis 300 mobiles et 150 portatifs pour 1 M€ dans une seconde phase.

Aussi, deux marchés ont été notifiés en décembre 2005.

Il s'agit d'un appel d'offre ouvert pour les terminaux, avec à l'arrivée un seul répondant EADS. Et deuxièmement un marché avec l'entreprise Systel qui s'occupera de l'implémentation des fonctionnalités d'ANTARES au système d'alerte (cartographie associée). Ces 2 marchés sont inférieurs à 1 M€ chacun.

## ANTARES

Par ailleurs, la DSIC est chargée de la construction de 2 sites relais supplémentaires nécessaire à la couverture du département.

Le montant à reverser au fond de concours de l'Etat, pour la construction des 2 sites, reste inconnu (évalué à 600 000 €).

Le montage des postes est assuré par l'atelier départemental avec un renfort intérimaire pendant 4 mois (budgété spécifiquement).

Les antennes (100€ pièce avec antenne GPS intégrée) ont fait l'objet d'un MAPA. Le SDIS a fait appel à une assistance à maîtrise d'ouvrage par un cabinet spécialisé afin de suivre la réalisation du marché, pour 29 000€.

EADS fournit 200 mobiles, 100 portatifs, 1 RIP pour un PC, 80 pour la phonie des CIS et 34 pour l'alerte des centres. Il double l'équipement voulu afin de séparer phonie/datas dans l'attente d'un retour d'expérience.

Il faudra compléter avec 285 mobiles, 150 portatifs et 3 RIP.

Il faudra rajouter 30 000€ pour Systel, pour un matériel numérique redondant à la place du gestionnaire radio analogique trop difficile à implémenter sur ce type de réseau.

Tous **dispositifs** sensibles sont **dupliqués** :

Double attachement du CODIS sur ACROPOL (commutateur principal et secondaire)

Serveurs de communications pour la géo localisation et les status

Double attachement alerte

Gestionnaire TWP doublé

Gestionnaire de voies radio dupliqué

L'enregistreur multipiste doit être renouvelé pour pouvoir accueillir du numérique

L'utilisation d'ANTARES pour l'alerte n'est justifiée que par le fait que le système actuel n'utilise que le RTC (en raison d'absence de bi fréquence disponible) et que les liens avec tous les relais ACROPOL sont constitués de faisceaux (ce qui est loin d'être le cas partout) et dans de nombreux départements il ne sera pas judicieux d'utiliser ANTARES pour transmettre l'alerte.

Le double équipement 80Mhz et ANTARES est donc de rigueur pour l'instant en EURE ET LOIRE.

### La Martinique

#### NEWTON – ANTARES

Ce projet est initié par le CHU de Fort de France et est réparti en 2 phases et est mis à disposition des autres intervenants.

. NEWTON 1 : Concerne l'Informatisation du circuit de prise en charge des malades de la prise d'appel jusqu'à la prise en charge en secteur hospitalier.

. NEWTON 2 : Est la mise en place d'un réseau radio numérique.

Fin 2005, mise en servie du réseau radio numérique NEWTON totalement opérable avec ANTARES

La conclusion de la mise en pratique de ce projet est particulièrement édifiante, les tests ont démontré que les caractéristiques d'**ANTARES** ont largement été **surestimées**.

Il a été démontré que ANTARES était incapable de supporter le débit des transmissions de données sollicité par les services Médicaux.

## ANTARES

→ Impossibilité de passer un bilan complet avec le dossier du patient ou de réactualiser au fur et à mesure de l'intervention. La solution de secours par GPRS a été adoptée.

Le coût du projet s'élève à 4 M€.

Vu le coût, il aurait été plus judicieux de moderniser le réseau analogique et de le gratifier de fonctions supplémentaires comme le positionnement par GPS et les status d'Etat.

Après tous ces exemples d'utilisation, le SDIS 06 peut-il se permettre la migration ?

### **Section 2 : ANTARES pourrait-il être attractif ?**

Dans un premier temps nous allons essayer de répertorier tous les avantages que peut proposer le système ANTARES et dans un second temps nous verrons les inconvénients associés.

Au niveau National, il garantit l'interopérabilité entre services concourant à la sécurité civile, la mutualisation des investissements afin de pouvoir regrouper les différentes commandes pour obtenir de meilleurs avantages auprès des fournisseurs.

Au niveau départemental, ANTARES renforce les moyens de commandement et de coordination. Il généralise les « status », la connaissance de la situation tactique par remontée du positionnement des moyens au CODIS (contour du feu par exemple), efficacité de l'envoi de secours aux personnels engagés par la remontée en priorité absolue de l'appel d'urgence.  
Renfort des Moyens de Commandements et de Coordination.

Au niveau tactique, ANTARES vise à augmenter la performance sur le terrain par des communications individuelles et directes, par la possibilité d'intégration au système informatique du commandement et des moyens spécialisés (PCO, PMA, unité CMIC, ...)  
Le nombre de réseaux « tactiques » est supérieur à l'analogique (52 au total).  
On citera à titre d'illustration des fonctionnalités attendues, les reports en temps réel de la situation tactique du centre opérationnel, de la situation des moyens engagés ou en transit.

Au niveau technique, ANTARES garanti une confidentialité des échanges.

Les communications « point à point » représentent une amélioration fonctionnelle importante par rapport aux possibilités des systèmes analogiques en service actuellement. Leur emploi répond à un souci d'efficacité opérationnelle en permettant la mise en relation directe (que ce soit au niveau du commandement ou que ce soit au niveau des véhicules de secours aux victimes qui dans la très grande majorité ont besoin de transmettre des bilans médicaux directement au régulateur).

De surcroît ce service permet de délester une forte partie du trafic radio actuellement supporté par un service de type conférence. En ce sens le besoin en communications point à point peut s'analyser comme directement proportionnel au volume et à l'intensité des opérations courantes des SDIS.

## ANTARES

Enfin, les terminaux portatifs permettent :

- Des conférences en mode ouvert ;
- Des conférences de groupes fonctionnels ;
- Des communications de point à point (fonction GSM en alternat) ;
- Le fusionnement possible de plusieurs groupes ;
- Des communications en mode direct (tactiques).

D'autre part, le système a tendance à l'amélioration de la qualité des transmissions (clarté), les portatifs en 400 Mhz permettent une bonne pénétration dans les bâtiments

La mise en place des « conférences » est souple, on peut consulter des bases de données "expert" pour les interventions spécifiques avec la transmission de flux de données.

Le réseau est totalement sécurisé puisqu'il intègre la possibilité de fonctionnement en mode dégradé.

Le réseau va donc utiliser une infrastructure existante avec les relais « Police » et pourra aussi s'appuyer sur des pylônes existants « Pompiers ».

Bien sûr, la cohabitation ANTARES - A2F est possible et l'on peut donc espérer conserver le dispositif de transmission d'alerte existant (maintien des récepteurs « bips » actuels). La portée des relais ANTARES est approximativement identique à celle des relais analogiques et l'on peut aussi mettre en place des relais isolés pour assurer la couverture de certaines zones.

Les pompiers ont des besoins très différents des policiers pour lesquels a été conçu ACROPOL, nous allons donc voir les quelques inconvénients et problèmes du système.

En matière de sécurité du personnel, des fonctions comme l'appel d'urgence, la localisation par GPS et le guidage vers les lieux d'une intervention constituent des attraits indiscutables, mais ces fonctions auraient fort bien pu venir s'intégrer et à moindre coût sur les réseaux analogiques existants.

De plus, le marché ne peut être confié qu'à une seule entreprise qui du coup se retrouve en situation de monopole, en analogique cela aurait stimulé une saine concurrence. Etant donné la main mise anormale d'EADS Télécom, de nombreux SDIS feront évoluer leurs systèmes analogiques qui ont encore de beaux jours devant eux. Malgré cela, si la tendance du marché s'accroît vers le numérique, il ne faudra pas attendre longtemps pour que d'autres prestataires fassent leur apparition.

Le débit d'ANTARES reste assez faible et il faudra limiter au maximum les messages en phonie pour ne pas engorger les réseaux numériques.

Les messages en phonie représentent 60% des communications actuelles, l'objectif étant de changer un état par une simple pression sur une touche. Ainsi, les messages actuels de type « Prise d'écoute... », « Sur place... » ou encore « Disponible et rentre... » seront remplacés par une banale pression (bonjour la convivialité).

Dans l'état actuel des choses, la mise en place d'une infrastructure appropriée au bon fonctionnement du SDIS 06 entraînera une importante mise à disposition de personnel pour appréhender au mieux l'arrivée de cette technologie numérique.

L'équipement est plus chers que ceux trouvés actuellement sur le marché (environ +30%). Il est nécessaire de participer financièrement à l'entretien du réseau, mais avec le concours d'autres services (Police, Gendarmerie...)

Donc, le système peut être attrayant ! Mais encore faut-il qu'il corresponde aux attentes du SDIS 06, et pour cela il va falloir monter un cahier des charges précis pour pouvoir apercevoir les attentes du SDIS 06 et les comparer aux fonctionnalités du système ANTARES.

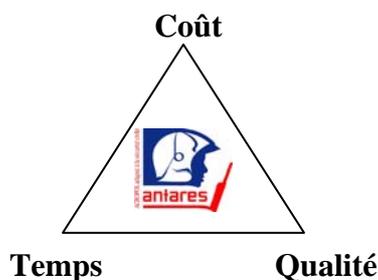
Nous allons maintenant discuter des différentes dispositions que le SDIS 06 peut envisager pour sa migration.

### **Chapitre 3 : Les choix s'offrant au SDIS**

Plusieurs possibilités sont envisageables, mais il faut en choisir une. Auparavant nous allons expliquer puis appliquer la méthode mise en place pour effectuer notre étude, afin de tout mettre en œuvre pour retirer le meilleur choix possible.

#### **Triangle de gestion de projet**

(Source : M. Jean-François BLANC)



Ce type de réflexion est applicable à tous projets ou problèmes posés, aussi bien dans les organismes privés que publics. Les paramètres coûts, temps, qualité sont incontournables dans un choix. Par exemple, pour l'achat d'une brosse à dent, tout le monde a réfléchi à la qualité de celle-ci, à son prix et à sa durée de vie. Si le coût de cette brosse est élevé, alors nous assisterons à une extension de la pointe coût. Ceci est certes caricatural, mais permet d'obtenir une vision succincte et s'applique parfaitement aux projets professionnels.

Nous allons donc suivre pas à pas cette méthode pour déterminer ce qu'il en est des choix s'offrant au SDIS.

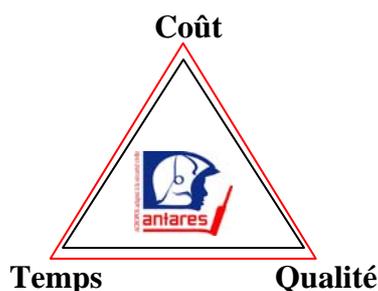
## Section 1 : Pas de migration immédiate

Cette solution consiste à **laisser les choses dans leur état actuel**. Attendre que d'autres se mettent au système ANTARES, essuient les pots cassés, et le SDIS 06 pourra récupérer le bénéfice du retour d'expérience.

Dans une politique de non prise de risque, la solution de non migration est certainement la plus adaptée. Il reste donc à déterminer dans quelle politique le SDIS 06 se trouve ?

En matière de **coûts**, cette solution permet de les **minimiser** mais dans un court terme puisque les **équipements analogiques**, qui ne sont plus remplacés<sup>1</sup>, vont **vieillir** et le SDIS va se retrouver dans l'obligation de renouvellement.

En terme de qualité, les services opérationnels de secours n'auront aucune amélioration puisque pas de migration, il n'y a donc aucun gain effectué à ce niveau hormis le fait de garder la qualité moyenne actuelle.



Comme on peut le constater, le triangle rouge est sensiblement égal au triangle d'origine, nous n'avons donc **aucune plus value**.

Sans oublier, que la réglementation stipule que le service départemental à obligation d'assurer l'interopérabilité<sup>2</sup>. Certes, celle-ci ne donne pas de délai et la solution proposée ne pourra donc être que temporaire.

Ce choix est donc tout à fait envisageable mais sommes nous réellement en accord avec une volonté de stagnation étant donné la taille de notre Service d'Incendie. Aussi, les SDIS se trouvent déjà dans une forte tendance à l'autarcie, ce choix confirmerait cela et de plus contribuerait à l'élargissement d'un fossé technologique, puisque refusant l'interopérabilité, alors que les autorités de tutelles s'efforcent d'aller à l'encontre de cela.

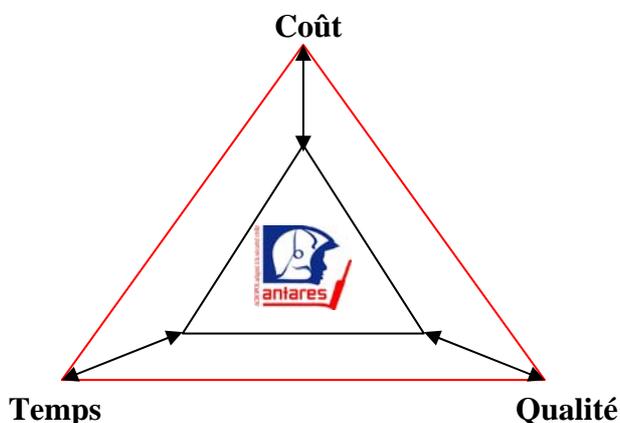
Nous serons donc obligé, dans un moyen terme, de migrer. Essayons de migrer graduellement.

<sup>1</sup> Article 4 du décret n° 2006-106 du 3 février 2006

<sup>2</sup> Article 2 du décret n° 2006-106 du 3 février 2006

## Section 2 : Migration Partielle

Une migration partielle consiste en un **changement très progressif des équipements** radioélectriques afin d'appréhender au mieux la mise en œuvre de ceux-ci et de perturber au minimum l'activité.



Nous pouvons voir que cette méthode souligne un bon rapport entre les 3 composantes, ceci entraîne donc une bonne utilisation, non abusive, du budget.

En effet, cette solution va permettre d'éviter au SDIS une trop grosse dépense et permettra donc une meilleure **maîtrise des coûts**. Elle acquiesce à **améliorer** la **qualité** du réseau en utilisant la technologie numérique ANTARES, mais aussi elle consent un **gain de temps** puisque nous utiliserons la technologie et non seulement nous ne nous ferons pas distancer technologiquement mais nous gagnerons du temps par rapport aux autres lors de l'échéance de migration complète.

Déployer les équipements graduellement est une démarche prudente, mais va permettre de mettre à jour divers problèmes (puisque'il y en a toujours!) et de ne pas mettre à mal tout le département en cas de dysfonctionnements.

Cependant, la migration progressive va engendrer la nécessité de **cohabitation** des 2 technologies analogique et numérique. Pour ne pas rencontrer de problème, il va être nécessaire de bien maîtriser ce principe de mixité analogique – numérique.

La migration devra être coordonnée sur une courte période. En effet, les SDIS sont amenés à intervenir en tout point du territoire national subissant une catastrophe majeure (particulièrement fréquent dans le Sud/Est pour les colonnes de renfort en feux de forêt). Il est important de ne pas maintenir 2 systèmes (analogiques et numériques) pour des raisons évidentes de coûts notamment.

Encore, avec ce mode de fonctionnement, le SDIS 06 a la possibilité de progresser en totale indépendance vis-à-vis des autres services de sécurité civile et ne se verra donc pas perturbé.

Au niveau réglementaire, peut-on réellement envisager ce cas de figure ? Le décret applicatif du 03 Février 2006 relatif à l'interopérabilité des réseaux de communication radioélectriques des services publics qui concourent aux missions de sécurité civile, qui est en application de l'article 9 de la loi du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile explicite que **le législateur n'impose pas de migration immédiate**.

## ANTARES

D'autre part, les réseaux radio du SDIS 06, sont en bon état de fonctionnement, ils donnent satisfaction sur le plan fonctionnel et permettent une interopérabilité avec le SAMU.

**Aucune raison ne justifie une migration immédiate.**

Pourquoi se précipiter ?

La couverture actuelle d'ACROPOL montre une grande disparité entre les départements. Le département de l'AIN en test actuellement se situe dans la tranche 70 à 80 %. Les Alpes Maritimes sont peu couvertes par ACROPOL (30 à 40% répartis sur la seule bande littorale), il faudra donc déployer dans la bande littorale.

La couverture minimale à atteindre est de 90 %, couverture actuelle analogique, et une grande partie reste donc encore à financer.

A terme, la Gendarmerie, lors de la migration de RUBIS (prévue en 2012), dont le besoin de couverture est identique à celui du SDIS 06, utilisera ce réseau. Elle devrait logiquement participer à sa réalisation. Nous disposons donc, à partir d'aujourd'hui, de 6 ans pour essayer le matériel ANTARES, pour appréhender financièrement et techniquement l'extension de notre migration vers le numérique à l'arrière pays.

D'ici à 2012, il serait bon d'envisager une migration donc dite progressive, étant donné la couverture actuelle une solution me paraît bien appropriée qui serait d'équiper la bande littorale où la couverture est bien meilleure et qui concerne au moins les  $\frac{3}{4}$  de nos interventions et plus de 80% de la population du département.

Une solution qui nous permettrait de ne pas se détacher des évolutions technologiques et réglementaires, sans toutefois coûter trop cher au contribuable.

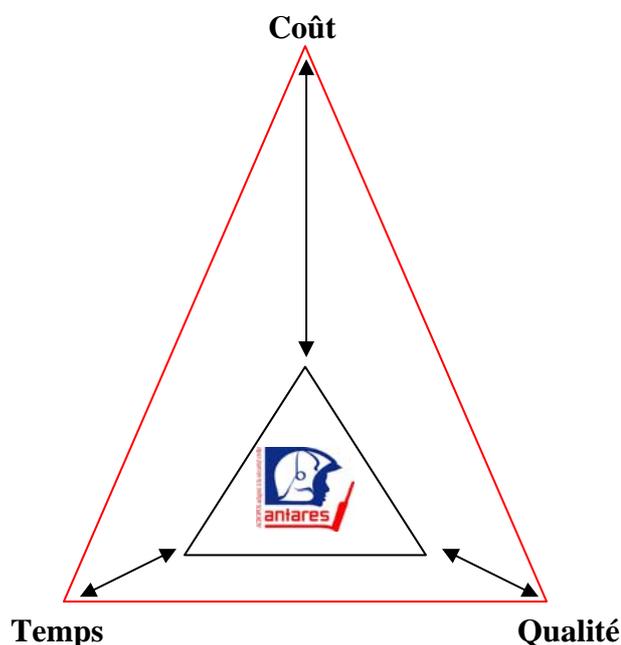
Néanmoins, avant d'engager le SDIS 06 dans cette étape, il me semble important de pouvoir maîtriser les points essentiels, tels que le financement des infrastructures complémentaires, le financement des frais de fonctionnement de l'ensemble et la responsabilité des différents acteurs ainsi que la mixité analogique - numérique.

Le SDIS 06 se retrouverait dans une position de ni bon, ni mauvais élève, mais surtout il pourrait laisser mourir les anciens équipements tout en montant en puissance sur ANTARES. Ceci permettra un roulement des équipements, en remplaçant le matériel de la bande littorale par ANTARES pour en équiper la partie Nord du département en matériel analogique plus récent.

La solution consiste donc au déploiement de portatifs ANTARES (moins chers que les mobiles) sur la bande littorale (meilleure couverture) pour permettre une meilleure maîtrise du projet dans son ensemble. Mais n'existe-t-il pas plus simple ?

### Section 3 : Migration Totale

**Equiper tout le département.** Déploiement sur l'ensemble du territoire de la technologie numérique, avec tout l'équipement nécessaire à son fonctionnement (Relais...).



Cette solution présente un **coût élevé** par rapport aux 2 autres paramètres que sont le temps et la qualité. En effet, il y aura certes un gain de qualité et de temps mais pas assez important pour justifier un tel coût.

Le SDIS va prendre une certaine avance technologique mais il n'aura aucune visibilité, il ne disposera d'aucun retour d'expérience essuyé par d'autres. Cette migration totale n'est pas envisageable à court terme, puisque le Nord du département n'est pas du tout équipé en relais ACROPOL. Seule solution, attendre l'année 2012, pour mieux appréhender les intentions de la gendarmerie avec lesquels nous pourrions mutualiser nos efforts puisque les besoins sont identiques.

Cependant, déployer tout le département peut être une solution qui permettrait d'**éviter la cohabitation** des 2 technologies numérique - analogique et donc de l'entretien de cette dernière.

Il faut choisir, et nous allons argumenter notre choix et proposer des éléments de gestion au SDIS 06 pour lui permettre la réussite complète du projet.

# Synthèse et Propositions

## Synthèse succincte et réponse à la problématique posée

<p style="text-align: center;"><b><u>Les SDIS:</u></b> <b>Vers la Technologie Numérique</b></p>
---

La technologie numérique offre de régler toutes les difficultés connues et propose même de rajouter des fonctionnalités fortes intéressantes pour les SDIS. Le choix de ce système par les autorités reste à vérifier, mais pour le vérifier ne faut-il pas le mettre en œuvre ?

### **Les objectifs d'ANTARES**

Le projet ANTARES entend donc répondre à des objectifs stratégiques. Il permet d'attendre des bénéfices opérationnels, techniques et budgétaires.

**Sur le plan opérationnel**, la migration technologique n'entraîne aucune régression fonctionnelle. En effet, ANTARES reprend les modes de fonctionnements actuels et permet d'envisager l'utilisation de moyens de communication supplémentaires. Ce n'est pas l'organisation qui s'adapte au système, mais bien un système adapté aux besoins de fonctionnement actuels des services d'urgence. Ainsi, les réseaux actuels (commandement, opérationnel, secours et soins d'urgence, spécialisés, ...) sont intégrés dans la fonctionnalité « conférence » du système et les liaisons tactiques fonctionnent selon le mode actuel.

ANTARES présente cependant des services nouveaux majeurs. Cette solution numérique permet de disposer d'un système qui intègre des fonctions actuellement louées à des opérateurs :

- téléphonie mobile sur l'ensemble du territoire national,
- communications de groupe identiques à la conférence téléphonique,
- transmission de données,
- remontée de status des engins vers le centre de traitement,
- la transmission de données entre les Postes de commandement, les engins : bilan secouristes informatisés, cartographie opérationnelle, consultation de bases de données, ...
- géo localisation possible des engins sur le terrain : information aux CODIS ou PC, aide d'itinéraire, couplage aux systèmes d'alerte et de coordination, ...
- Enfin et surtout, le besoin de sécurité des sapeurs-pompiers sur le terrain : fonction d'appel d'urgence « presse-bouton » qui informe le centre opérationnel et les véhicules à proximité qu'une unité est en danger (identification de l'engin et position géographique).

**Sur le plan technique**, ANTARES offre aux services d'incendie et de secours des plus values techniques majeures.

En premier lieu, cette évolution technologique permet de rompre avec des fonctionnements disparates sur des zones de couvertures parfois trop limitées, sur des réseaux déployés parfois de manière incomplètes et dans une gamme de fréquence présentant des risques de brouillages importants.

En second lieu, la technologie employée et l'architecture retenue permettent de disposer de réseaux sécurisés et qui disposent de plusieurs niveaux de fonctionnement en mode dégradé : la capacité de supervision opérationnelle du réseau depuis le CODIS permet une connaissance permanente de la qualité de fonctionnement et une intervention technique rapide et adaptée.

Enfin, la possibilité de s'inscrire dans le cadre du déploiement d'un réseau national regroupant l'ensemble des services en charge des secours limite les risques et les difficultés techniques du déploiement. En effet, la technologie et les développements spécifiques sont d'ores et déjà éprouvés en France (Police, Gendarmerie).

**Sur le plan budgétaire**, la mise en place de réseaux spécifiques adossés à des éléments techniques communs qui réuniraient tous les services chargés de la sécurité et de l'urgence constitue un projet structurant d'aménagement des territoires départementaux : S'inscrire dans un déploiement conjoint avec les autres services publics présente un intérêt budgétaire certain.

En premier lieu, la mutualisation permet d'envisager des coûts d'investissement réduits. Tout d'abord, parce que le réseau ACROPOL constitue une base réutilisable par les SDIS : les coûts de recherche et de développement ont été pris en charge par les autres services de sécurité (Police, Gendarmerie) ; les éléments au cœur du système (dépenses principales) sont déployés pour les besoins d'autres services dans tous les départements (2006) et qu'ils peuvent être réemployés en l'état par les services d'incendie et de secours ; le réseau d'émission ACROPOL qui couvrent une grande partie de la surface des départements (65% du territoire national) peut être réutilisé en totalité. Ensuite, parce que le réseau ANTARES à construire, se réduit à une extension de l'infrastructure sur la partie restante à couvrir et que dans ce domaine de nombreux équipements des SDIS peuvent être réutilisés (pylônes, faisceaux hertziens, ...).

Enfin, parce que les coûts de fonctionnement seront partagés : l'exploitation du réseau (coûts incompressibles) pourront être répartis entre les utilisateurs ; le service de maintenance de premier niveau par les services utilisateurs permet d'envisager une valorisation des ressources humaines de chaque service ; le contrat de maintenance de deuxième niveau par le constructeur est mécaniquement réduit ; les coûts de fonctionnement des sites d'émission sont divisés, ...

**Sur le plan réglementaire**, le projet s'inscrit dans un élan Européen et National, les SDIS ont obligations dans un délai plus ou moins long de se mettre en conformité avec l'Architecture Unique de Transmissions.

Il faut donc choisir, mais pas n'importe comment.

**Dans l'actualité**, les médias<sup>1</sup> annoncent qu' ACROPOL, donne de sérieux signes de faiblesse. Pour exemple, en février dernier, le système s'est totalement effondré à Paris, et il a fallu dix heures aux techniciens d'EADS, le fabricant d'ACROPOL pour le remettre d'aplomb. Depuis, les pannes se sont multipliées. Tous les jours, ou presque, les communications ont été temporairement suspendues.

On imagine ce que pourrait donner une brusque panne à Paris, en fin de manifestation, les compagnies de CRS se trouvant soudain coupées de la salle de commandement.

Ce scénario n'a rien d'in vraisemblable, explique un syndicaliste<sup>2</sup>. Un tract a d'ailleurs été diffusé par FO, qui estime que les fonctionnaires de police sont « en danger » dans l'impossibilité d'appeler au secours...

Le ministère de l'intérieur ne dispose pas d'équipe technique susceptible de prendre le relais. Il se contente de payer.

\*

Avant d'engager le SDIS 06 dans cette démarche, il me semble donc important de pouvoir maîtriser les points essentiels, tels que le financement des infrastructures complémentaires, le financement des frais de fonctionnement de l'ensemble et la responsabilité des différents acteurs.

De plus, les crédits seront délégués aux préfetures aussitôt que les zones de défenses feront connaître le montant de la subvention attribuée à chaque SDIS.

Au vu de tout ceci, et afin d'avoir une vision du projet appliqué au département des Alpes Maritimes, j'insisterais sur l'importance donc, de l'élaboration du **Cahier des Charges** ANTARES proposé par la DDSC - Direction de Programme ANTARES.

D'autre part, au vu de l'étude menée préalablement, lors du mémoire, la solution de migration partielle paraît la plus avantageuse ou la moins désavantageuse, mais il est important d'associer un certain nombre de processus nécessaires à la bonne conduite d'un tel projet, ce qui sera l'objet de cette dernière partie que sont les propositions concernant la conduite à tenir pour le SDIS 06.

---

<sup>1</sup> Le Canard Enchaîné, Article du 5 avril 2006

<sup>2</sup> Force Ouvrière  
Romain BENOIT

## **Propositions concernant la conduite à tenir pour le SDIS 06**

### Proposition de démarche chronologique :

- Création d'un **Groupe de Travail** au niveau du département visant à établir les besoins en matière de réseau de radiocommunications (avec mise en place de 2 CTA), à appréhender financièrement et technologiquement la migration totale et à proposer des solutions de migration totale pour la Direction.

- Etablir le **Cahier des Charges** ANTARES proposé par la DDSC Direction de Programme ANTARES.

- Estimation des investissements et des fonctionnements par rapport aux coûts actuels.

Prise de décision (fonction des éléments ci-dessus, fonction d'un délai correspondant à la bonne vision des résultats obtenus par les départements pilotes et des orientations nationales). Avec possibilités, entre temps, de s'équiper partiellement (voir Chapitre 3 - Section 2 : Migration Partielle).

- Appel d'offres pour l'équipement en portatifs ANTARES.

- **Communication**<sup>1</sup> interne et externe sur l'arrivée d'une nouvelle technologie de radiocommunication au SDIS 06 (Pourquoi ne pas contacter les Médias locaux ?).

- Formations pour le personnel technique

- Demande d'un **centre de secours pilote** et volontaire pour s'équiper

- **Formations** pour les personnels utilisateurs

- Définir la durée de l'exercice et d'un mode de **contrôle évaluation**

- Déploiement de portatifs

- Retour d'expérience et satisfaction (**Audit**<sup>2</sup>)

- Communication interne et/ou externe sur le déploiement de la bande littorale

- Formations pour les personnels utilisateurs

- Déploiement de portatifs sur la bande littorale

- Retour d'expériences et satisfaction (Audit)

### **Créer un Groupe de Travail**

Il serait intéressant de mettre en place un groupe de travail au niveau du département visant à établir les besoins en matière de réseau de radiocommunications (avec la mise en place de 2 CTA).

Par la suite il serait judicieux de demander, en fonction des résultats de ce groupe, une estimation chiffrée par la DDSC des investissements nécessaires en matière de réseau, une estimation des investissements en matière de terminaux et une estimation en matière de coûts de fonctionnement par rapport aux coûts actuels.

---

<sup>1</sup> Voir ci-après Partie Communiquer

<sup>2</sup> Voir ci-après Partie Audit

### **Etablir un Cahier des Charges**

Le cahier des charges est le document qui va servir de base à la relation contractuelle entre d'une part le commanditaire, maître d'ouvrage de l'évaluation et d'autres parties.

Le cahier des charges reprend les éléments indiqués ci-dessus et précise :

- les données et les sources disponibles,
- les critères de réussite (ou d'échec),
- les questions dont on attend une réponse,
- ce qui doit être particulièrement observé ou mesuré et les terrains à privilégier, éventuellement les indicateurs à utiliser
- les procédures réglant les relations entre maître d'ouvrage et opérateurs
- le produit à fournir et les délais requis,
- les clauses de propriété et d'utilisation des connaissances produites ainsi que les éventuelles clauses de confidentialité.

### **Produire un Tableau de Marche et une Feuille de Route**

Afin d'organiser concrètement le travail d'évaluation, le projet d'évaluation doit prévoir le déroulement chronologique souhaité, souhaitable ou impératif, de l'ensemble des opérations depuis la commande jusqu'à la présentation du rapport final, sa diffusion et ses éventuelles suites.

Les constructeurs du projet doivent placer sur cette échelle du temps de l'évaluation, la répartition des tâches de chaque intervenants ainsi que les réunions et bilans d'étape.

Le croisement de cet agenda et de la répartition des tâches prendra la forme pratique d'un tableau d'une page (diagramme de Gantt), constituant le tableau de marche de toutes les personnes impliquées dans l'action. Chacun des opérateurs et des responsables de l'évaluation aura sa feuille de route spécifique.

### **Générer un Calendrier et une organisation**

**Points clés à respecter :**

- Mettre en place une réelle coordination inter projets avec Pilotage
- S'assurer de la délimitation précise du Périmètre
- Garantir l'exhaustivité de l'Expression des Besoins et des Règles de Gestion
- Évaluer rigoureusement les prestataires avant de les choisir grâce à des cahiers des charges complets, et à des visites sur sites en exploitation.

**Méthode :**

- Phase 0 : Lancement et Cadrage du Programme avec définition des premiers objectifs
- Phase 1 : Études

L'objectif de cette phase est d'aboutir à un cahier des charges complet prenant en compte l'ensemble des besoins du programme.

- Le chef de projet organisera des réunions de travail sur les différents thèmes avec des experts et des utilisateurs.
- Le groupe de travail devra aboutir à une expression claire des besoins avec des priorités différenciant l'obligatoire de l'utile et du confort.
- Phase 2 : Mise en place d'un appel d'offre. L'objectif est d'aboutir au choix des prestataires.
- Phase 3 : Réalisation

## Rôles et Charges

La Direction de Programme est composée avant tout :

- Du Directeur Départemental porteur du programme, dont le rôle est :
  - d'assurer la communication des messages forts
  - de valider en dernier lieu les choix stratégiques.
  - Sa charge sera très diluée dans le temps. Il délègue la direction opérationnelle au Directeur de Programme en qui il a toute confiance.
- D'un Directeur de Programme, porteur opérationnel du programme, qui :
  - fixe les objectifs,
  - assure la coordination des différents projets,
  - assure la supervision globale des méthodes et des équipes,
  - et est capable d'obtenir des décisions de la direction autant que de besoins.
  - Sa charge de travail est importante dans les phases amont de structuration du programme (entre mi-temps et plein-temps sur au moins 2 mois), et s'allège (entre 2 et 5 jours par mois) lorsque les chefs de projet prennent leurs fonctions.
  - Il doit avoir un bon niveau d'expertise sur la gestion des opérations et être motivé par la réussite des objectifs du programme.
- La Direction de Programme pourra être enrichie d'une Assistance au Pilotage, externe, qui viendra renforcer opérationnellement le directeur de programme afin de garantir un compte-rendu permanent et pertinent de l'avancement. Cela permettra d'alléger une partie de la charge de travail du directeur de programme et des chefs de projet.
- Un groupe de travail sur l'organisation et l'accompagnement du changement devra être constitué. Son rôle tout au long du Programme sera de :
  - déterminer l'organisation optimale et les moyens pour la mettre en œuvre (procédures et modes opératoires, fiches réflexes,...)
  - réfléchir à l'ergonomie des postes de communication radio (Pupitres CODIS, pupitres CTA et pupitres embarqués...)
  - trouver les moyens de facilitation à mettre en œuvre pour maintenir la motivation dans les équipes projets et diminuer les risques de mauvaise appropriation du programme
  - préparer des communications régulières et ciblées.
- Des chefs de projet (immobilier, système d'alerte, réseau, relais...) qui réfléchiront sur les phases amont (définition des besoins, choix de solution) et sur les phases aval (recette, déploiement).
  - Le Chef de Projet Système d'Alerte a la responsabilité en particulier de la constitution du CCTP lié aux outils informatiques, et de la réalisation de ces projets.
  - Le Chef de Projet Infrastructure Technique pilote des experts sur les différents domaines (réseaux radio...) afin d'assurer l'identification des solutions potentielles.
  - Des opérationnels, représentatifs des besoins et des spécificités, et capables d'obtenir des informations quelque soit leur Groupement Territorial ou Groupement Fonctionnel d'origine.

Comme vu, beaucoup de possibilités s'offrent à nous. La tendance actuelle des organisations publiques tendant vers la qualité et la performance, je pense que ces propositions viendront améliorer sensiblement le travail et la perception du travail fourni par le SDIS 06 et notamment le GF1.

Cependant, il ne suffit pas de prendre conscience de cette tendance, mais il faut mettre en œuvre des moyens nécessaires, ou du moins susceptibles de nous y rapprocher dans le souci de dégager un service public de qualité et donc de propulser le SDIS 06 comme exemple dans le dédale d'organisations publiques passives actuel.

### **Communiquer**

Il est primordial pour une organisation de communiquer. Nous n'allons pas justifier l'importance de la communication car chacun en est conscient, encore plus sûrement pour les organisations importantes, dont fait parti le SDIS des Alpes-Maritimes.

Informé, ce n'est pas communiquer.

Créer un plan GRH (notes aux formateurs et intéressés)  
Produire des plaquettes de communication  
(Vendre le projet avant son arrivée mais aussi communiquer pendant)

Organiser un colloque de discussion  
Il faudra cibler les plus réticents afin de les rassurer, voir de les convaincre.  
Diffuser un questionnaire pour les utilisateurs et pour la direction

Prendre en compte les propositions du public (Dirigeants, Formateurs et Utilisateurs) et leur prouver qu'on les écoute en diffusant des feed-back.

Organiser un évènement annuel et inviter la presse « Un évènement arrive au SDIS 06 » pour communiquer sur la transparence de l'utilisation des deniers du contribuables.

### **Organiser un Contrôle - Evaluation**

"L'évaluation<sup>1</sup> d'une politique publique a pour objet d'apprécier l'efficacité de cette politique en comparant ses résultats aux objectifs assignés et aux moyens mis en œuvre."

Il peut paraître logique et normal que toute activité humaine, dès lors qu'elle est réfléchie et non simplement réflexe, soit accompagnée, précédée ou suivie d'une interrogation sur les effets de cette activité. En réalité cette pratique n'est pas si répandue, la logique de l'action l'emportant sur celle des effets de la décision et de l'action qui en résulte. Sans évaluation, il est impossible de porter une appréciation sur l'intérêt réel d'un projet. Et le risque est grand de s'égarer sur de mauvaises pistes et, faute de "feed-back", de persister à fournir des réponses inadaptées aux problèmes à résoudre.

Bien sûr, afin de mesurer au mieux la performance et la qualité du système il est nécessaire de définir des indicateurs au préalable.

---

<sup>1</sup> Décret du 18 novembre 1998 créant le Conseil National de l'Evaluation  
Romain BENOIT

On distingue, dans l'évaluation d'un projet, quatre cas de figure selon le moment de l'évaluation dans le cycle de vie du projet en question.

Evaluation à priori ou *ex ante* : faite au moment de la conception du programme. Elle s'assure de la pertinence et de la cohérence du programme.

Evaluation à posteriori ou *ex post* : faite après la fin du programme, elle rend compte, autant que possible, de l'ensemble des effets observés et de l'impact global.

Evaluation **intermédiaire** (ou à mi parcours) : faite pendant la mise en oeuvre, à la moitié du cycle de vie du projet. Cette pratique permet d'apprécier la pertinence des objectifs par rapport à un contexte évolutif.

Evaluation **concomitante** (ou chemin faisant) : faite tout au long du déroulement de l'action. Ce type d'évaluation permet dans le cas de projets sensibles de rendre compte en continu.

### Les finalités de l'évaluation.

La raison d'être, la légitimité, la nécessité de l'évaluation sont fondées sur des finalités auxquelles l'action publique fait référence.

Trois finalités sont en général avancées : démocratique, stratégique et mobilisatrice. Souvent l'accent est mis sur l'une des trois, ce qui fait apparaître l'évaluation comme "un exercice administratif, un outil de gestion ou un devoir démocratique" (J. TOULEMONDE, contribution au séminaire du CNE, novembre 1999) selon que l'on privilégie telle ou telle finalité. En pratique il convient de toutes les prendre en considération, car l'expérience montre que les évaluations réussies remplissent plusieurs fonctions.

La finalité dite "démocratique", renvoie à une exigence de transparence de l'action conduite, au souci de l'intérêt général et du bon usage des ressources collectives, à la nécessité pour tout pouvoir de rendre compte et d'accepter le débat.

Dans toutes les démocraties contemporaines, la demande d'évaluation des politiques publiques est aujourd'hui de plus en plus pressante de la part des citoyens, des associations, des agents économiques, des élus territoriaux et nationaux. Dans l'Union européenne, le Conseil et le Parlement insistent sur le fait que la Commission et tous les Etats membres sont redevables d'une information des citoyens sur les politiques mises en oeuvre, sur leurs financements et sur leurs impacts (notion d'*accountability*).

En référence à une telle finalité, l'évaluation est exigeante. Elle a une dimension qui peut gêner les décideurs ou les gestionnaires. Ses résultats et ses recommandations ne sont pas "sous contrôle", ils ont vocation à être largement diffusés et à nourrir le débat public.

Maintenant, la finalité stratégique.

Toute politique publique déploie des effets redistributifs entre différents groupes sociaux, d'où des conflits politiques.

L'évaluation est, pour les responsables des programmes ou des politiques, une source d'informations nombreuses, ainsi que d'analyses et de recommandations. Elle est alors, pour eux, s'ils le veulent, une aide à la prise de décisions, à l'adaptation ou à la réorientation de leur stratégie. L'évaluation a alors une finalité stratégique, décisionnelle ou gestionnaire.

L'évaluation, conduite par une équipe externe à la structure gestionnaire, met en évidence des éléments qui ne sont pas nécessairement perçus dans l'action quotidienne. Elle met en perspective les orientations et s'interroge sur leur pertinence. Elle aide à penser le complexe et le long terme tout en capitalisant l'expérience, elle constitue une mémoire et évite de réinventer régulièrement des orientations stratégiques sans avoir tiré le bilan des précédentes.

Et la finalité mobilisatrice.

L'évaluation, parce qu'elle fournit des informations sur les effets et sur l'efficacité des programmes et des dispositifs donc sur les pratiques des agents qui les mettent en oeuvre, mobilise l'attention de ceux-ci. Elle est souvent d'abord vécue comme une contrainte consommatrice de temps et d'énergie. Mais elle conduit aussi les agents à confronter leur action quotidienne à ses effets externes et à une certaine obligation de résultats. Une mobilisation peut se faire sur la clarification des objectifs ou sur les facteurs possibles d'amélioration de l'organisation du travail et de l'efficacité de l'ensemble.

Cette capacité mobilisatrice de l'évaluation a plusieurs types d'effets au sein de la structure : motivation des agents, délégation plus large des responsabilités, évolution des modes de décision, réactivité plus grande face aux résultats, ...

En tout état de cause, cette finalité mobilisatrice contribue à "apprivoiser" l'évaluation, à la considérer avec sérénité, à l'utiliser et donc à diffuser progressivement une "culture de l'évaluation" tant chez ceux qui décident ou proposent des évaluations que chez ceux qui les pilotent ou les réalisent

Dans le cas des programmes communautaires, il est conseillé que soient systématiquement réalisées trois évaluations : ex ante, à mi-parcours et ex-post.

### **Effectuer un Audit**

Le terme « audit » est un mot fréquemment utilisé mais dont la définition et les méthodes sont souvent mal connues.

Pourtant des normes internationales existent depuis plusieurs années.

Dans ce cadre, l'audit vise le contrôle et la justification de l'emploi des ressources relatives à un projet ; il s'étend au contrôle d'efficacité, à la recherche d'économies ainsi qu'à des propositions d'amélioration de la rentabilité ou des performances.

L'auditeur collecte de l'information, questionne et écoute afin d'analyser et d'apprécier l'emploi des ressources et l'organisation mise en place au regard d'un référentiel qu'il s'est donné et qu'il fait connaître aux audités. L'auditeur livre son diagnostic et formule des recommandations d'amélioration de la structure ou des procédures.

## **Bibliographie**

### **Livres :**

Le management pour les Nuls, Bob NELSON, Peter ECONOMY  
Le management dans les organisations publiques, Annie BARTOLI, DUNOD

### **Magazines :**

La gazette des communes  
Civique, le magazine de l'intérieur  
TETRAPOL News, le magazine de la norme TETRAPOL

### **Sites Internet :**

#### ***Normes***

[www.itu.int](http://www.itu.int)  
[www.tetrapol.com](http://www.tetrapol.com)  
[www.art-telecom.fr](http://www.art-telecom.fr)

#### ***Institutions***

[www.personnel-territorial.fr](http://www.personnel-territorial.fr)  
[www.territorial.fr](http://www.territorial.fr)  
[www.assemblee-nationale.fr](http://www.assemblee-nationale.fr)  
[www.fonction-publique.gouv.fr](http://www.fonction-publique.gouv.fr)  
[www.senat.fr](http://www.senat.fr)  
[www.europe.gouv.fr](http://www.europe.gouv.fr)  
[www.telecom.gouv.fr](http://www.telecom.gouv.fr)  
[www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)  
[www.interieur.gouv.fr](http://www.interieur.gouv.fr)  
[www.alpes-maritimes.pref.gouv.fr](http://www.alpes-maritimes.pref.gouv.fr)  
[www.acteurspublics.com](http://www.acteurspublics.com)

#### ***Pompier***

[www.ensosp.fr](http://www.ensosp.fr)  
[www.ddsc-sdspas.info](http://www.ddsc-sdspas.info)  
[www.pompiercenter.com](http://www.pompiercenter.com)  
[www.pompier.fr](http://www.pompier.fr)  
[www.sdis06.fr](http://www.sdis06.fr)

#### ***Radiocommunication***

[www.e-scio.net/ondes/radio.php3](http://www.e-scio.net/ondes/radio.php3)  
[transmissions-radios.alice.fr/page4.html](http://transmissions-radios.alice.fr/page4.html)

## ANTARES

### *Autres*

[www.qualite.qc.ca](http://www.qualite.qc.ca): Mouvement Québécois pour la qualité

[www.nouvelobs.com](http://www.nouvelobs.com)

[www.google.fr](http://www.google.fr)

### **Documents internes :**

Rapports de la CNSIS, du Lt-Col BIONDI, du Lt-Col PARIS et de M. LECOUCHEZ

Mémoire de Mme Lyvie GUERET-TALON

Rapport du groupe de travail « Réseaux du futur » et « Fréquences ANTARES »

Cours de M. MARTY

M. REIS

M. HURON

Mme. GUERET-TALON

## Table des abréviations

A2F : Alternat Bi Fréquences  
 ACROPOL : Réseau numérique de la police nationale (TETRAPOL)  
 ALENA : Accord de Libre Echange Nord Américain  
 ANTARES : Réseau numérique des acteurs de la sécurité civile appuyé sur ACROPOL  
 ART : Autorité de régulation des télécommunications  
 AUT : Architecture Unique des Transmissions  
 BMPM : Bataillon des Marins Pompiers de Marseille  
 BSPP : Brigade des Sapeurs Pompiers de Paris  
 CER : Comité Européen des Radiocommunications  
 CEPT : Conférence Européenne des administrations des Postes et des Télécommunications  
 CGCT : Code Général des Collectivités Territoriales  
 CHU : Centre Hospitalier Universitaire  
 CIS : Centre d'Intervention et de Secours  
 CMIC : Cellule Mobile d'Intervention Chimique  
 CMIR : Cellule Mobile d'Intervention Radiologique  
 CMR : Conférence Mondiale des Radiocommunications  
 CNSIS : Commission Nationale des Services d'Incendies et de Secours  
 COD : Centre Opérationnel de Défense.  
 CODIS : Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours  
 COS : Commandant des opérations de secours  
 COGIC : Centre de gestion interministérielle des crises (DDSC).  
 CODZ : Centre Opérationnel de Défense de Zone  
 COZ : Centre opérationnel de zone (ancien CIRCOSC).  
 CPI : Centre de Première Intervention  
 CS : Centre de Secours  
 CSP : Centre de Secours Principal  
 CTA : Centre de Traitement de l'Alerte des services départementaux d'incendie et de secours  
 CUMP : Cellule d'urgence Médico Psychologique.  
 DDE : Direction Départementale de l'Equipement  
 DDSC : Direction de la défense et de la sécurité civiles (ministère de l'intérieur).  
 EGERIS : European Generic Emergency Response Information System  
 EMZ : Etat Major de Zone  
 ENSOP : Ecole Nationale Supérieure des Officiers de Police  
 ENSOSP : Ecole Nationale Supérieure des Officiers de Sapeurs-Pompiers.  
 EPIDIS : Etablissement public interdépartemental d'incendie et de secours.  
 ETS : Norme européenne de télécommunication  
 ETSI : Institut européen des normes de télécommunication  
 FAA : Fréquence Analogique d'Alerte (Bips)  
 FAI : Fond d'Aide à l'Investissement  
 FDMA : Frequency Division Multiple Access  
 FNA : Fréquence Numérique d'Alerte (Bips)  
 FTA : Fréquence de Transmission de l'Alerte (entre le CTA et les centres de secours)  
 GDVR : Gestionnaire De Voix Radios  
 GIR : Groupe d'Intervention et de Reconnaissance  
 GMSK : Gaussian Minimum Shift Keying  
 GPRS : Global Packet Radio Service  
 GPS : Global Positioning System  
 GRIMP : Groupe d'Intervention en Milieux Périlleux  
 GSM : Système Mondial de Communications Mobiles

## ANTARES

GT : Groupement Territorial  
IMT : International Mobile Communication  
INPT : Infrastructure Nationale Partageable des Transmissions  
LOPSI : Loi d'Orientation et de Programmation pour la Sécurité Intérieure  
MAPA : Marché à Procédure Adaptée  
MPT : Mobile Private Trunked  
OBNT : Ordre de Base National des Transmissions  
OCT : Ordre Complémentaire de Transmissions  
OPS : Réseau de communication utilisé pour les liaisons opérationnelles  
OPT : Ordre Particulier de Transmissions  
OTAN : Organisation du Traité de l'Atlantique Nord  
PAMR : Public Access Mobile Radio  
PC : Poste de Commandement  
PCM : Poste de Commandement Moyen  
PCO : Poste de Commandement Opérationnel  
PESC : Politique Etrangère et de Sécurité Commune  
PFI : Private Finance Initiative  
PMA : Poste Médical Avancé  
PMR : Public Mobile Radio  
POI : Plan d'Organisation Interne  
PSRCP : Public Safety Radio Communications Project  
PPDR : Protection civile et secours en cas de catastrophe  
PPI : Plan Particulier d'Intervention  
PSS : Plan de Secours Spécialisé  
RIP : Relais Indépendant Portable.  
RIS : Réseau d'Infrastructure Spécialisé utilisé pour des risques spécifiques (ex : feux de forêts).  
RTC : Réseau de Transmission Commuté  
SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente.  
SDIS : Service départemental d'incendie et de secours.  
SGZD : Secrétariat Général de Zone de Défense  
SIACEDPC : Service interministériel des affaires civiles et économiques de défense et de protection civile (préfectures).  
SIC : Simulation des Canaux d'Irrigation  
SIRDEE : Sistema de Radiocomunicaciones Digitales de Emergencia del Estado  
SIS : Service d'Incendie et de Secours  
SSSM : Service de Santé et de Secours Médical des SDIS  
SSU : Réseau de communication utilisé pour les opérations à caractère sanitaire  
SNA : Système national d'alerte.  
SP : Sapeur Pompier  
SPP : Sapeur Pompier Professionnel  
SPV : Sapeur Pompier Volontaire  
SZSIC : Service Zonal des Systèmes d'Information et de Communication  
TDMA : Time Division Multiple Access  
TESA : Terminaux Embarqués Sur ACROPOL  
TETRA : TERrestrial TRunked RADIO  
TETRAPOL : TERrestrial TRunked Radio POLice  
TTC : Toutes Taxes Comprises  
TREVI : Terrorisme, Radicalisme, Extrémisme et Violence Internationale  
TWP : Tactical Working Position  
UIISC : Unité d'Instruction et d'Intervention de la Sécurité Civile  
UIT-R : Union Internationale des Télécommunication – Secteur Radiocommunication  
UMTS : Universal Mobile Telecommunications System

## Glossaire

### **A large bande** (broadband)

Expression utilisée pour désigner les réseaux à haut débit (débits de l'ordre de plusieurs Mbit/s au moins)

### **Accès multiple** (*multiple access*)

Technique permettant à plusieurs équipements d'accéder à une ressource commune partagée

- selon une technique de répartition dans le temps (AMRT ou TDMA: *time division ...*)
- ou selon une technique de répartition en fréquences (AMRF ou FDMA: *frequency division ...*)
- ou encore par détection de porteuse (voir CSMA/CD)

### **Acheminement** (*routing*)

Détermination de la route (ou chemin) à suivre pour la transmission d'un message dans un réseau ou l'établissement d'un appel.

Attention : ne pas confondre acheminement et routage (voir ce mot).

### **AFNOR** (Association française de normalisation)

Fondée en 1926, L'AFNOR est une association loi 1901 reconnue d'utilité publique et regroupant environ 5500 membres. Branche française du CEN (Comité européen de normalisation), elle représente la France à l'ISO (Organisation internationale de normalisation). Ses ressources proviennent pour 30% environ de subventions, pour 10% des cotisations de ses membres et pour 60% de ses propres activités (publications, ...). L'AFNOR a le monopole de la normalisation en France.

### **A l'alternat** (*half-duplex*)

Transmission des informations entre deux points alternativement dans un sens puis dans l'autre. Voir simplex.

Attention : on emploie parfois, à tort, le terme semi-duplex.

### **Analogique** (*analog*)

Représentation d'une information par un signal à évolution continue (par exemple sinusoïdal).

### **Canal** (*channel*)

En théorie de la communication, partie d'un système de communication qui assure la transmission de l'information entre une source et un destinataire.

### **CCIR**

Comité consultatif international des radiocommunications.

Branche de l'UIT qui traitait des problèmes techniques de radiocommunications. Il est maintenant remplacé, pour l'essentiel, par l'UIT-R.

Le CCIR était situé à Genève.

### **Codage** (*encoding*)

Ensemble de règles définissant une correspondance biunivoque entre des informations et leur représentation par des caractères, des symboles ou des éléments de signal.

**Communication conférence** (*conference calling*)

Complément de service permettant d'établir une communication simultanément avec plusieurs correspondants qui tous participent à la conférence. On connaît en France deux modes de communication conférence : la conférence rendez-vous, dans laquelle les correspondants appellent un numéro convenu (commercialisé par France Télécom sous le nom de Réunion téléphone) et la conférence additive, dans laquelle des appels peuvent être ajoutés par le directeur de conférence (la conversation à trois est une forme de conférence additive).

**Conversion analogique-numérique** (*analog to digital conversion*)

Opération qui permet de convertir un signal analogique en un signal numérique représentant les mêmes informations.

Un signal analogique téléphonique (bande de fréquences 300-3400 Hz) peut être converti en un signal numérique de débit 64 kbit/s.

**Démodulation** (*demodulation*)

Voir modulation

**Démultiplexage** (*demultiplexing*)

**GSM** (Groupe Spécial Mobile ou *Global System for Mobile Communication*)

Nom du groupe d'experts de la CEPT, et maintenant de l'ETSI, chargé de définir les spécifications du système de radiocommunication cellulaire paneuropéen, et, par extension, nom de ce système lui-même, en passe d'être adopté dans le monde entier.

**Hertz** (*hertz*)

Unité de fréquence égale à un cycle par seconde. Symbole : Hz. Ses multiples sont, entre autres, le kilohertz (kHz), le mégahertz (MHz) et le gigahertz (Ghz).

Le savant allemand Heinrich Hertz est un pionnier de la radioélectricité.

**Interface** (*interface*)

Frontière entre deux systèmes ou entre deux parties d'un même système.

Éviter d'appeler interface un équipement d'adaptation entre deux systèmes; cet équipement possède, en effet, deux interfaces, une avec chaque système.

**ISO** (Organisation internationale de normalisation, *International Organization for Standardization*)

Organisation internationale qui regroupe les instituts nationaux de normalisation de plus de cent pays : AFNOR pour la France, BSI pour la Grande-Bretagne, ANSI pour les Etats-Unis, DIN pour la République fédérale d'Allemagne, etc. Les travaux de l'ISO concernent tous les domaines industriels, à l'exception de l'électronique et de l'électricité qui sont du ressort de la Commission électrotechnique internationale (CEI). Pour l'informatique et les télécommunications, l'ISO et la CEI ont formé un Comité technique commun (ISO-IEC/JTC 1)

**Multiplexage** (*multiplexing*)

Opération consistant à assembler plusieurs signaux en un seul signal composite destiné à être transmis sur une même voie de transmission. On distingue, le multiplexage fréquentiel ou chaque signal modulant une onde porteuse de fréquence différente est assemblé aux autres avant d'être transmis et, Le multiplexage temporel ou chaque signal est transmis pendant un intervalle de temps limité qui lui est réservé.

On retrouve les signaux d'origine après démultiplexage.

**Norme** (*standard*)

Document établi par consensus et approuvé par un organisme de normalisation reconnu (ISO, CEI, UIT-T, ETSI ...).

Ne pas confondre avec standard.

**Protocole** (*protocol*)

Ensemble des conventions nécessaires pour faire coopérer des entités distantes, en particulier pour établir et entretenir des échanges d'informations entre ces entités.

**Radiomessagerie bilatérale** (ou **bidirectionnelle**) (*two-way paging*)

Transmission de messages numériques ou alphanumériques en provenance ou à destination d'un terminal mobile.

**Radiomessagerie unilatérale** (*display paging*) **RMU**

Transmission de messages numériques ou alphanumériques à destination d'un terminal mobile ou à un groupe de stations mobiles.

Alphapage, Operator et Eurosignal sont des services de radiomessagerie unilatérale.

**Radio-messager** (*radio pager, paging receiver*)

Récepteur de poche d'un service de radiomessagerie unilatérale.

**Répéteur** (*repeater*)

Équipement comprenant un ou plusieurs amplificateurs ou régénérateurs de signaux.

**Simplex; à l'alternat** (*simplex*)

Qualifie un mode d'exploitation selon lequel le transport des informations peut avoir lieu dans les deux sens, mais non simultanément, entre deux points.

**Status**

Etat du véhicule lors de l'intervention. Prise d'écoute, Arrivée sur les lieux, Transports...

# **Annexes**

## **ANNEXE n°1 : Romain BENOIT**

**ANNEXE n°2 : Présentation du Ministère**

**ANNEXE n°3 : Présentation de la Sécurité Civile**

**ANNEXE n°4 : Présentation du SDIS 06 et du**  
**GF1**

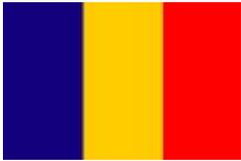
**ANNEXE n°5 :**  
**TETRA et TERTRAPOL dans le monde**

Et si nous faisons un petit tour du monde pour ce donner une idée de l'ampleur de l'utilisation de TETRAPOL et de TETRA.



#### **TETRAPOL en Slovaquie**

Dédié aux forces de sécurité de la République slovaque, le réseau SITNO, en opération depuis 1998, est utilisé par la Police Nationale, les services d'urgence médicale, les pompiers, la sécurité civile, ainsi que par d'autres organisations nationales. Ce réseau TETRAPOL assure les radiocommunications voix/données sécurisées, et offre une interconnexion avec le réseau téléphonique.



#### **TETRAPOL en Roumanie**

En 1997, le contrat pour la création du réseau TETRAPOL PHOENIX en Roumanie est le plus gros marché signé à l'exportation par Matra Communication. Depuis, le projet PHOENIX a notamment fonctionné lors de la visite de George W. Bush en Roumanie en novembre 2002 (Forces de sécurité).



#### **TETRAPOL en République Tchèque**

Cinq services de la protection civile l'utilisent à ce jour : le Ministère de l'Intérieur, la Police Nationale, le Ministère de la Défense, la Défense Civile, les Forces Spéciales du gouvernement et le Ministère de la Santé. Le ministère de l'Intérieur, qui est le propriétaire du système, exploite le réseau PEGAS pour ces différents services avec l'aide d'une équipe de spécialistes.

Ce pays est aujourd'hui l'un des premiers pays d'Europe à partager l'infrastructure de ses radiocommunications numériques de haute sécurité.

Jaroslav KOPRIVA, Premier Vice Ministre de l'Intérieur, déclare que « Cette intégration permet d'économiser à la fois de l'argent et des canaux de fréquence ».

Une des difficultés rencontrées était former des groupes d'utilisateurs pour que ces derniers puissent être indépendants et coopérer si nécessaire.

Aussi, la législation a constitué une difficulté majeure. Il était nécessaire de préparer et d'approuver des contrats entre le ministère de l'Intérieur et les différents utilisateurs. Ces contrats devaient définir les droits et responsabilités des différentes parties afin de répondre à toutes les exigences de fonctionnement.

Le financement a été tout aussi compliqué, les dépenses encourues ne se limitent pas aux coûts technologiques. Elles incluent également la préparation des sites d'installation, la construction de nouveaux systèmes d'antenne, la documentation du projet et la mise en place du réseau de données.



#### **TETRAPOL au Brésil**

Le premier système de télécommunication digital au Brésil destiné à la Police Fédérale de Rio de Janeiro et de Sao Paulo débutera en 2006.

Cette mesure est une partie du programme de modernisation des forces de polices brésiliennes nommé PROAMATEC, son objectif est d'augmenter l'efficacité de lutte contre le crime.



#### **TETRAPOL au Mexique**

Le Mexique, membre de l'ALENA depuis 1994, disposera du premier réseau de radiocommunication numérique sécurisé TETRAPOL d'Amérique du Nord.

En effet, la technologie Européenne a été choisie pour le système de communication qui équipera la Police. C'est sur la capitale Mexico, avec ses 15 Millions d'habitants, qu'il sera déployé.



#### **TETRA en Irlande**

La police irlandaise, connue sous le nom de An Garda Síochána, a mis en place un réseau numérique local à Dublin pour ses effectifs. Opérationnel depuis 2001, ce réseau continue de fournir avec succès des services de télécommunications hautement sécurisées aux forces de police de la ville.



#### **TETRA en Finlande**

Les autorités finlandaises de protection civile et militaire sont passées en quelques années à l'ère numérique. Commencée en 1998, la mise en place de base du réseau numérique VIRVE des autorités finlandaises a été menée à son terme à la fin de 2002.

Lorsque le ministère de l'Intérieur inaugura VIRVE au début de 2001, il s'agissait du premier réseau numérique du monde mis à l'usage des autorités. Il est basé sur la norme TETRA.

**ANNEXE n°6**

**Décision du Conseil Européen du 23 octobre 2001  
instituant un mécanisme communautaire visant à  
favoriser une coopération renforcée dans le cadre  
des interventions de secours relevant de la  
protection civile**

**ANNEXE n°7**

**Décision de la Commission Européenne du 15  
septembre 1999, portant réglementation  
technique**

**ANNEXE n°8**  
**Résolution 646 (CMR-03)**  
**Protection du public et secours en cas de**  
**catastrophe**

**ANNEXE n°9**

**Loi relatif à la modernisation de la sécurité civile**

**ANNEXE n°10**

**Loi n° 96-369 du 3 mai 1996 relative aux Services  
d'Incendie et de Secours**

**ANNEXE n°11**

**Décret n° 2006-106 du 3 février 2006 relatif à  
l'interopérabilité des réseaux de communication  
radioélectriques**

**ANNEXE n°12**

**Décret no 2006-165 du 10 février 2006 relatif aux communications radioélectriques des services de secours en opération dans les ouvrages routiers**

**Table d'index**

ACROPOL.....	22, 32
ANTARES.....	11, 37
Conférence Mondiale des Radiocommunications .....	21
Décret n°2006-106 du 3 février 2006 relatif à l'interopérabilité des réseaux.....	25
Direction de la Défense et de la Sécurité Civile .....	15
Direction des Systèmes d'Information et de Communication.....	15
établissement public de radiocommunications .....	26
Europe.....	12
Fond d'Aide à l'Investissement .....	46
interopérabilité.....	28
La bande Européenne harmonisée .....	20
Loi de Modernisation de la Sécurité Civile .....	23
Loi d'Orientation et de Programmation pour la Sécurité Intérieure.....	22
Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Intérieure et des Libertés Locales doit tenir son rôle.....	14
Ordre de Base National des Transmissions .....	25
réseau Radioélectrique Numérique National .....	11
sécurité civile .....	8
Service Départemental d'Incendie et de Secours.....	9
Service Zonal des Systèmes d'Information et de Communication .....	17
TETRA.....	30
TETRAPOL .....	31
Traité de Schengen et de Tampere.....	19
Zones de défense.....	15

## Table des matières

Remerciements.....	3
Préambule .....	4
Plan .....	7
Propos Introductifs.....	8
Titre 1 : La modernisation de la Sécurité Civile et son implication au cœur de l'action.....	12
Chapitre 1 : Les Institutions qui régissent nos services de Protection et de Sécurité Intérieure	12
Section 1 : L'Europe et ses fondements dans le domaine de la coordination de la Protection Civile.....	12
Section 2 : Le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Intérieure et des Libertés Locales doit tenir son rôle .....	14
Section 3 : La DDSC, structure centrale des secours.....	15
Section 4 : Les Zones de défense, échelon à part entière.....	16
Section 5 : Les SDIS, main d'œuvre du secours.....	17
Chapitre 2 : Le Contexte réglementaire des Communications Radioélectriques .....	19
Section 1 : L'interopérabilité en Europe, fait avéré ou mythe ? .....	19
Sous Section 1 : Traité de Schengen et de Tampere (1998) .....	19
Sous Section 2 : La bande Européenne harmonisée pour les Services d'Urgences.....	21
Section 2 : La France et sa réglementation .....	22
Sous Section 1 : LOPSI pour une politique de sécurité performante .....	22
Sous Section 2 : LMSC au service de la population.....	23
Sous Section 3 : La référence qu'est l'OBNT .....	25
Sous Section 4 : Décret et interopérabilité.....	25
Sous Section 5 : Un établissement public de radiocommunications.....	26
Chapitre 3 : Contexte Technologique .....	26
Section 1 : Analogique à Numérique .....	26
Section 2 : Uniformisation des moyens et besoin d'interopérabilité entre services ? .....	28
Titre 2 : Le cheminement de la réflexion vers le choix d'une technologie adaptée aux besoins..	29
Chapitre 1 : Le contexte Normatif explique certains choix. ....	29
Section 1 : TETRA ?.....	30
Section 2 : Pourquoi TETRAPOL ?.....	31
Chapitre 2 : La structure 'ACROPOL' en détail .....	33
Section 1 : Le contexte général du déploiement de cette structure.....	33
Section 2 : Sur le terrain.....	35
Chapitre 3 : Qu'est-ce qu'ANTARES ?.....	37
Titre 3 : Comment intégrer une perspective de réseau Radioélectrique Numérique National	
« ANTARES » pour le SDIS 06. ....	38
Chapitre 1 : Les contraintes d'une perspective de changement.....	40
Section 1 : Délais imposés, mais pas toujours suivis.....	40
Section 2 : Flou autour du financement, mais pas tant que cela .....	41
Sous Section 1 : La part des Utilisateurs .....	41
Sous Section 2 : La part de l'ETAT.....	45
Section 3 : Les contraintes techniques et humaines.....	48
Sous Section 1 : De nombreux facteurs techniques entrent en jeu .....	48
Sous Section 2 : Les contraintes induites par l'humain .....	49
Section 4 : La réglementation est en soit une contrainte .....	51
Sous Section 1 : L'Interopérabilité est de nos jours indispensable.....	51
Sous Section 2 : Les Ressources Financières .....	52
Chapitre 2 : Synthèse .....	53
Romain BENOIT .....	100

## ANTARES

Section 1 : Quels sont les retours d'expériences ? .....	53
Sous Section 1 : L'étranger et leur système de radiocommunication numérique.....	53
Sous Section 2 : L'expérience de la police vis-à-vis d'ACROPOL. ....	56
Sous Section 3 : Le retour d'expérience des SDIS pilotes.....	57
Section 2 : ANTARES pourrait-il être attractif ?.....	62
Chapitre 3 : Les choix s'offrant au SDIS.....	64
Section 1 : Pas de migration immédiate.....	65
Section 2 : Migration Partielle .....	66
Section 3 : Migration Totale .....	68
Synthèse et Propositions .....	69
Synthèse succincte et réponse à la problématique posée .....	69
Propositions concernant la conduite à tenir pour le SDIS 06 .....	72
Bibliographie.....	78
Table des abréviations.....	80
Glossaire .....	82
Annexes.....	85
Table d'index	
Table des matières	
Plan des slides	
Cd-Rom	