

MVNO et PMR : nouvelle option pour les communications des services routiers

Transposition du modèle ASTRID en France

Un constat : les réseaux PMR actuels sont mal adaptés aux nouveaux besoins

Les ITS (Intelligent Transport system) seront de plus en plus utilisés car ils permettent d'améliorer la performance et la sécurité des infrastructures routières et des équipes chargées des interventions et par là permettent d'écouler plus de trafic sans accroître la taille des infrastructures. L'impact économique est donc important et justifie largement l'utilisation de la transmission de données par voie filaire et par voie radio. En revanche la transmission d'images vidéo en temps réel servant plutôt à la levée de doutes ou à l'investigation n'est pas dans les priorités et peut être assurée soit par des installations fixes soit au moyen d'équipements stockant les données.

Les besoins vont donc plutôt dans le sens de messages légers, de plus en plus nombreux et fréquents (informations routières, nombreux capteurs de mesures et d'alarmes, pilotage d'équipements, GMAO des équipes d'intervention, géolocalisation des mobiles etc.). Ils généreront un fort trafic data à travers de nombreux envois donc fortement consommateurs de signalisation.

Avec l'évolution du marché et des applications métiers, les besoins en termes de transfert de données ne cessent de croître :

- ▶ Utilisation d'un environnement multi-applicatif ;
- ▶ Applications nécessitant des débits montants et descendants importants ;
- ▶ Utilisation de contenus multimédia (images, vidéos temps différé, vidéos en temps réel,...).

Les technologies PMR classiques permettent de couvrir essentiellement des besoins de phonie et de data bas débit.

Technologie	Débit max utiles pour les données
XDMR	De 4,8 à 7,2 kbit/s 1,6 kbit/s si la partie pour la signalisation est utilisée pour le transfert de données
DMR	De 4,8 à 7,2 kbit/s si les deux slots sont utilisés
TETRA	De 2,4 kbit/s à 28,8 kbit/s en fonction du niveau de sécurité et du nombre de slots utilisés
TEDES	Jusqu'à 538 Kbit/s mais sur un canal de largeur 150 kHz. Sur un canal de 50 kHz la vitesse peut atteindre 160 kbit/s
TETRAPOL	De 4,8 à 7,2 kbit/s en fonction du niveau de protection utilisé

Les besoins des services routiers (DIR, SCA, etc.) en transmission de données évolueront donc fortement dans le sens de messages légers de plus en plus fréquents. En revanche, nous pensons que ces services ne seront pas critiques : seuls les services de phonie resteront critiques en situation de crise. D'autant plus qu'en matière de surveillance vidéo, technologie la plus consommatrice de bande passante, les systèmes implantés stockent les images temps réel et ne transmettent que quelques images pour permettre une alerte en cas d'incident.

Quelle évolution possible ?

Le modèle ASTRID en Belgique

ASTRID est l'opérateur du réseau radio pour les services de secours et de sécurité en Belgique (services de polices fédérale et locale, services incendies, services protection civile, etc.). A cet effet il opère un réseau partagé basé sur la technologie TETRA et essentiellement dédié aux services voix.

Pour faire face aux nouveaux besoins de la police et des pompiers belges, tels que le transfert de vidéo en temps différé ou en temps réel, cet opérateur a choisi de s'appuyer sur les réseaux mobiles commerciaux de dernière génération (HSPA).

Après une étude menée courant 2011, ASTRID a opté pour la mise en place d'un « data MVNO ». Un Opérateur Mobile Virtuel (MVNO) est un opérateur qui ne possède pas sa propre infrastructure d'accès radio et qui utilise celle d'un des opérateurs mobiles existants. En revanche, il dispose généralement d'une partie du système d'information et voire d'une partie de cœur de réseau comme le HLR ou de plateformes de services spécifiques comme, par exemple, des plateformes de géolocalisation.

Pour ce faire, l'opérateur ASTRID va s'appuyer sur un ou plusieurs prestataires intermédiaires qui lui offriront des services suivant un cahier des charges bien spécifique.

Cette solution semble avoir été en particulier choisie pour des considérations de coûts (acquisition de licence et construction d'un réseau).

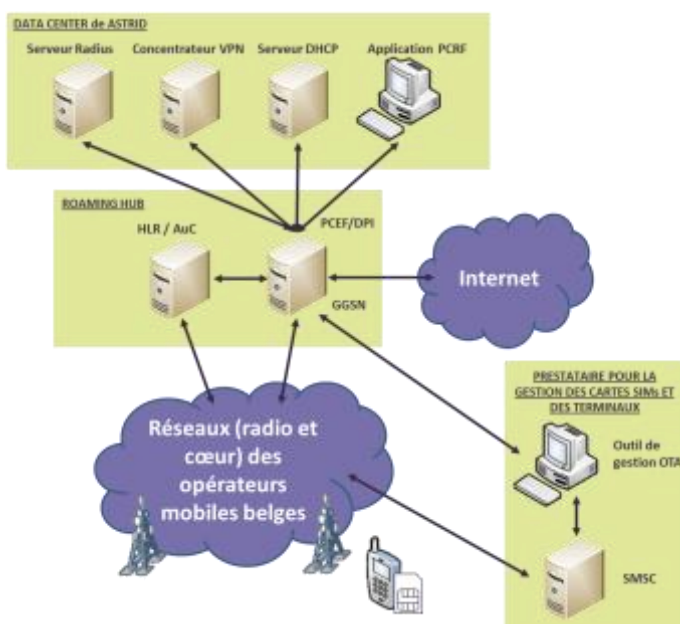
Les exigences significatives de ce cahier des charges sont les suivantes :

- ▶ Une protection de bout en bout des données transférées via un canal VPN crypté ;
- ▶ La fourniture d'un HLR (base de donnée utilisateur) dédié et exploité par ASTRID pour maîtriser l'activation de nouveaux appareils, les profils des utilisateurs et la configuration propre aux services proposés ;
- ▶ Une disponibilité 24h/24 pour intervention sur le réseau en cas de défaillance (cela signifie que le prestataire devra établir un contrat spécifique avec les opérateurs hôtes) ;
- ▶ Des alertes en cas de problème sur le réseau ;
- ▶ La fourniture de cartes SIM double IMSI en propre pour permettre un basculement entre deux réseaux radio : ceci sera intéressant en cas de défaillance du réseau principal ou dans des zones non ou moins bien couvertes par ce réseau principal.

Ces exigences ont été réparties en 3 lots :

- ▶ Un premier lot pour la fourniture des cartes SIM et des services associés à leur configuration et à celle des terminaux (via une technologie dite OTA qui permet la configuration à distance) ;
- ▶ Un deuxième pour la fourniture de services associés à un roaming Hub pour permettre de transiter par le réseau des trois opérateurs mobiles belges. Ce deuxième lot comprend également la fourniture d'un HLR/AuC combinant la fonction d'authentification des utilisateurs et de la passerelle data (GGSN) permettant l'interconnexion avec les opérateurs commerciaux. Le prestataire retenu devra également fournir tous les outils de supervision et de gestion des incidents ;

- Un troisième lot permettant à ASTRID de faire l'acquisition de plateformes de services dont un serveur Radius (pour gérer des informations d'authentification avec le HLR/AuC du hub et acquérir des informations de la passerelle data), un serveur DHCP pour maîtriser l'adressage IP, des « outils » (PCRF, PCEF, DPI) permettant de contrôler les flux data, la QoS et ainsi être en mesure de prioriser les flux et un concentrateur VPN/SSL pour sécuriser les flux de bout en bout.



Principe de la solution envisagée par ASTRID.

Le principe de la solution proposée

La transposition complète du modèle ASTRID en France ne se ferait pas sans lever certaines difficultés :

- L'accord de plusieurs entités publiques pour mutualiser ou construire un réseau PMR, en particulier INPT, avec la question de la répartition des frais de fonctionnement et des investissements ;
- La nécessité d'avoir une structure juridique mutualisée qui porte le service.

En particulier dans le cas d'une mutualisation du réseau INPT, il sera important de traiter les points suivants :

- Obtenir l'accord des utilisateurs pour partager un outil dont ils sentent qu'il est à sa limite d'utilisation ;
- Traiter le cas de l'Île de France : sur le plan technique, il n'est possible d'implanter de nouveaux abonnés en Île de France qu'en allégeant la charge actuelle (transfert d'abonnés ou implantation du MVNO pour la data) car le réseau actuel est à la limite de sa capacité.

Dans ce scénario les services routiers s'équiperaient d'un réseau en propre basé sur une technologie PMR standard.

Le réseau PMR servirait alors essentiellement pour le service voix et le transfert de données à bas débit qui sont critiques dans le cadre de la mission des services routiers.

Pour le transfert des données plus importantes, cette solution PMR est complétée par un accès privilégié aux réseaux haut débit (UMTS/HSPA) des opérateurs mobiles commerciaux qui offrent une couverture nationale.

Pour garantir une certaine qualité de service, maîtriser en partie la gestion des services accessibles et le parc d'utilisateurs et proposer des services data, **la création d'un « data MVNO »** semble apporter une réponse appropriée, au départ du moins, pour les services routiers à l'image de ce que se propose de faire ASTRID.

Les services routiers s'appuieraient sur une société tierce qui porterait ce « data-MVNO » dédié.

En résumé, la solution présentée ici serait basée sur un réseau PMR auquel serait associé un MVNO porté par une société privée. Il ne s'agit donc pas forcément de reproduire le modèle ASTRID, même si une telle option pourrait être envisagée dans le cadre d'une mutualisation d'un réseau PMR opéré existant (par exemple le réseau INPT).

A propos des auteurs

Cepheid Consulting, cabinet de conseil en stratégie, marketing et management, accompagne ses clients dans l'anticipation et la prise en compte des mutations induites par l'usage des nouvelles technologies.

Nous travaillons avec nos clients de tous secteurs d'activité, notamment des télécommunications, tant sur leurs projets métiers et le marketing de leurs offres que sur les leviers d'amélioration de leur performance opérationnelle et de leur rentabilité..

- ▶ **Strategie** : étude d'opportunité, conception de modèle économique, business plan, lancement d'activité, étude réglementaire, finances d'entreprise,...
- ▶ **Marketing** : étude de positionnement, définition du mix marketing, lancement d'offres, déclinaison multicanal, démarche d'innovation, relation Client
- ▶ **Organisation** : optimisation de processus, amélioration de la performance, refonte d'organisation, ressources humaines, externalisation d'activité, pilotage de projet,...



Issam Balaazi

Manager

+33 (0)6 16 69 39 67

issam.balaazi@cepheid-consulting.com



Pierre COURRIEU

Associé

+33 (0)6 28 92 40 74

pierre.courrieu@cepheid-consulting.com

cepheidconsulting

63, boulevard Haussmann

75008 Paris - France

Tél. : +33 1 53 43 82 47