

# Evolution des communications par satellite au sein de la Défense

MOURIN Henri, Ir - CC V&C / OpsC3 Systems / Tactical Intranet / Satcom  
henri.mourin@mil.be

## I. INTRODUCTION

L'utilisation de communications par satellite au sein de la défense a vu le jour au même moment que nos premières opérations à l'étranger. L'histoire a donc commencé au début des années 90's avec les terminaux satellitaires légers faisant usage de capacité commerciale (Iridium, Inmarsat, etc). Depuis lors, tant les besoins de nos clients, que les moyens disponibles et la technologie ont fortement évolué. Cette évolution a eu un impact sur l'utilisation des communications par satellite au sein de la Défense.

## II. EVOLUTION DES BESOINS

Les moyens Satcom (Lt, Md ou Hy) ont été dès le départ utilisés dans le cadre de nos opérations comme moyen de communication stratégique de base. Les besoins en capacité de nos clients ont augmenté dans le temps avec notamment l'augmentation des facilités mises à dispositions de nos militaires dans le cadre du bien-être (internet social, communications sociales, etc).

Depuis quelques temps, l'utilisation de moyens Satcom Lt au niveau tactique permet aux éléments de reconnaissance qui évoluent à des distances supérieures aux portées des radios traditionnelles de pouvoir échanger des flux de données.

Dans le futur, l'utilisation de communications par satellite pour les liens intra-théâtre est envisagée, et le concept d'utilisation tactique « Satcom Mobile » est à l'étude à l'heure actuelle.

## III. EVOLUTION TECHNOLOGIQUE

### A. *Utilisation de nouvelles bandes de fréquences*

L'utilisation croissante des moyens de communications par satellite n'est pas un phénomène propre à la Défense, mais généralisé. C'est ainsi que de nouvelles fenêtres de fréquences ont sans cesse dû être trouvées. Initialement limitées aux bandes L, C et X, les communications par satellite vont être étendues en bande S, Ku, extended Ku, Ka, Ka Mil et Q (Bande Qv à l'étude). Le processus d'acquisition de nouveaux terminaux fonctionnant en bande Ka Mil (station d'ancrage et terminal déployé) est en cours. Cette acquisition s'inscrit dans le cadre de notre coopération en tant que « partie tierce sponsorisée par le LUX » au programme WGS.

### B. *Modulations et techniques d'accès de plus en plus performantes*

Les techniques d'accès (TDMA, FDMA et CDMA) se combinent pour donner des techniques d'accès plus intéressantes (comme MF-TDMA).

Les modulations sont de plus en plus performantes. L'utilisation de modulation 8-PSK, 16-QAM ou ACM permettent de faire transiter de plus en plus d'informations utiles en limitant la bande passante consommée à bord du satellite. Le CNC permet en outre de réduire encore la bande passante utilisée à bord des satellites.

### C. *Charge utile des satellites*

Les satellites de télécommunications sont de plus en plus performants et puissants. Ils permettent donc de faire transiter de plus en plus de données. De plus, la réutilisation de fréquence dans différents beams et la possibilité de travailler dans différentes bandes de fréquences pour le lien montant et le lien descendant les rend de plus en plus efficaces.