
Next Generation Communications

(RTO-EN-IST-105)

Executive Summary

Military operations have become less predictable and much more mobile. The decreasing size of military forces has been complimented by much improved military capabilities making effective military communications more important than ever before.

The long-term trends in society that leads to the development of new networking and communication technologies will continue, but the cycle that produces new technologies from first proposals to everyday use can be around ten years. This long development delay is mostly due to the difficulty of standardization and sometimes changes of legislation are required which can add to the delay. The probable technological development of the wireless and wired network systems is somewhat predictable; however, it is always difficult to estimate the commercial success of new technologies.

On the other hand, unpredicted short-term changes may quickly and radically change the operational environment and scenarios. Typically the 'latest' technologies being developed are neither new nor ingenious, but they become so after their price level changes or a new business innovation opens new opportunities for them. Crucial technological breakthroughs also happen; these are easier to predict as often they result from a long-term work in basic research.

Under these circumstances, and coupled with declining defence budgets, the design and procurement of military command and communication systems is, to say at least, challenging. You need dependable, effective, interoperable systems which would serve their purpose for the next twenty to thirty years, often to be achieved without any increased burden upon already tight government budgets.

The objective of this Lecture Series is to address future trends in selected segments of technologies starting from their current state and extending several years ahead, describing the expected development of these technologies. Particular attention is given to what opportunities and/or threats these trends pose to military communication. At best, new technologies, when properly adopted and adapted, may enable more efficient operations and enhance interoperability with increased cost effectiveness. At worst, hasty deployment of newest and 'hottest' technology may lead to expensive and eventually non-functioning solutions. While in a highly-connected world, security vulnerabilities may also be exploited.

Télécommunications de nouvelle génération

(RTO-EN-IST-105)

Synthèse

Les opérations militaires sont devenues moins prévisibles et beaucoup plus mobiles. La taille décroissante des forces militaires a été compensée par une nette amélioration des capacités rendant l'efficacité des télécommunications militaires plus importante que jamais.

Les tendances à long terme au sein de la société qui ont mené au développement des technologies de réseaux et de télécommunications vont probablement persister cependant, le cycle de production de nouvelles technologies, qui va des premières propositions à l'utilisation quotidienne, peut durer environ dix ans. Ce long délai de développement est principalement dû aux difficultés de standardisation et parfois à des changements de la législation qui allongent davantage ce délai. Le développement technologique probable des systèmes de réseaux sans fil et filaires est de ce fait assez prévisible alors qu'il est toujours difficile d'estimer le succès commercial des nouvelles technologies.

D'autre part, des changements à court terme peuvent survenir de manière imprévue et peuvent rapidement et radicalement changer l'environnement et les scénarios opérationnels. Généralement, les « succès » technologiques ne sont réellement ni nouveaux ni ingénieux, mais ils deviennent intéressants suite à un changement de leur niveau de prix ou après qu'une innovation commerciale leur a ouvert de nouvelles perspectives. Des percées technologiques essentielles peuvent également apparaître ; elles sont plus faciles à prévoir car elles résultent souvent d'un travail de recherche fondamentale de longue haleine.

À ces circonstances s'ajoute le déclin des budgets de défense. La conception et l'acquisition de systèmes de commandement et de communication devient alors un véritable défi. Il s'agit alors de réussir à se doter de systèmes fiables, efficaces et interopérables, qui soient capables de fonctionner pendant les vingt à trente prochaines années sans ajouter un poids financier sur des budgets gouvernementaux déjà serrés.

L'objectif de cette série de conférences est d'aborder les tendances futures dans des secteurs technologiques sélectionnés, et ce, en partant de leur état actuel, en se projetant plusieurs années dans le futur et en décrivant le développement attendu de ces technologies. Une attention particulière est portée aux avantages et inconvénients que ces tendances peuvent comporter pour les télécommunications militaires. Au mieux, les nouvelles technologies peuvent faciliter les opérations et améliorer l'interopérabilité tout en s'accompagnant d'un meilleur rapport coût-efficacité. Au pire, la mise en place à la hâte de technologies les plus récentes et les plus intéressantes peut conduire à des solutions coûteuses et, finalement, inopérantes. Néanmoins, dans un monde « hautement » connecté, les failles de sécurité peuvent également être exploitées.