



ceis

# Conditions d'utilisation des logiciels de l'OTAN par les Nations Alliées



Par Asinetta Serban  
*En collaboration avec Frederik Schumann*  
*Sous la direction d'Axel Dyèvre*

Juin 2014



# Les notes stratégiques

Policy Papers – Research Papers

*Les idées et opinions exprimées dans ce document  
n'engagent que les auteurs et ne reflètent pas  
nécessairement la position de la Société CEIS.*



CEIS est une société de conseil en stratégie et en management des risques. Notre vocation est d'assister nos clients dans leur développement en France et à l'international et de contribuer à la protection de leurs intérêts. Pour cela, nous associons systématiquement vision prospective et approche opérationnelle, maîtrise des informations utiles à la décision et accompagnement dans l'action.

Le Bureau Européen de CEIS conseille et assiste les acteurs publics, européens ou nationaux, ainsi que les acteurs privés dans l'élaboration de leur stratégie européenne, notamment sur les problématiques de défense, sécurité, transport, énergie et affaires maritimes.



Implanté à Bruxelles, le Bureau Européen participe également à des projets européens dans ces domaines.

Les missions du Bureau Européen de CEIS sont les suivantes :

- **Etudes et Analyses** : Etudes de faisabilité, études sur les enjeux et perspectives, cartographie des acteurs, conseil et accompagnement au niveau européen,
- **Ingénierie et management de projets** : le Bureau Européen de CEIS conduit et participe également à des projets européens dans ses domaines de compétence,
- **Organisation de groupes de réflexions et d'une conférence annuelle** sur la sécurité et la défense :



Conception, organisation et animation d'événements ponctuels ou de réseaux de coopération et d'échanges mixant institutions et entreprises.

Pour mener à bien l'ensemble de ces missions, l'équipe s'appuie sur un réseau européen de contacts, d'experts et de partenaires.

**Contact : CEIS Bureau Européen**

Axel Dyèvre – Directeur

Boulevard Charlemagne, 42

1000 Bruxelles – Belgique

Tél. : +32 2 646 70 43

[adyevre@ceis.eu](mailto:adyevre@ceis.eu)

<http://www.ceis.eu/fr/bureau-europeen>



Société indépendante à capital français, Sopra Group accompagne depuis 40 ans de grandes organisations dans le pilotage de leur transformation. Elle est aujourd'hui un acteur majeur du conseil, des systèmes d'information et de l'Édition, très présent dans le monde de la Défense et de la Sécurité, ainsi que dans les secteurs industriels majeurs de l'économie nationale.

Le Groupe a réalisé en 2013 un chiffre d'affaires de 1,349 milliard d'euros. Le chiffre d'affaires du premier semestre 2014 montre une croissance totale de 9,3%. Le nombre de collaborateurs du groupe s'élève à 17 160 au 30 juin 2014.

A la fin de l'année 2012, Sopra Group a été choisi par la Direction générale de l'armement comme architecte intégrateur du système d'information des armées (SIA) (avec la société C-S comme sous traitant).

Ce système d'information vise à fournir les services mettant en réseau l'ensemble des utilisateurs, des décideurs, des capteurs et des systèmes d'arme du ministère de la défense. S'affranchissant de la logique de milieu pour adopter une logique de fonctions opérationnelles, ce système dote la France des outils correspondant à ses engagements vis-à-vis de l'OTAN et de ses alliés (NRF, nation cadre, etc.).

Pour la réalisation de ce nouveau système d'information, la direction générale de l'armement a choisi de recourir aux services d'un architecte intégrateur. Cette méthode d'acquisition constitue une innovation en matière de processus d'acquisition des systèmes d'information et de communication au sein du ministère de la défense. L'architecte intégrateur, placé en appui direct de l'Administration, doit assurer l'animation et structurer l'action d'ensemble des nombreux acteurs intervenant au sein de l'opération SIA. Il anime la démarche de transformation du système SIA vers un système homogène, dans une vision qui transcende les armées et les milieux.



## REMERCIEMENTS

Les auteurs souhaitent vivement remercier l'ensemble des experts rencontrés au cours de cette étude.

Les opinions et idées développées dans ce document n'engagent que leurs auteurs.

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>LOGICIELS COMMERCIAUX SUR ETAGERE ET LOGICIELS MILITAIRES SUR ETAGERE - DEFINITION</b>	<b>13</b>
1.1	Logiciels commerciaux sur étagère (COTS)	13
1.2	Logiciels militaires sur étagère (MOTS)	13
<b>2.</b>	<b>CADRE INSTITUTIONNEL</b>	<b>15</b>
2.1	L'OTAN	15
2.2	Le Commandement Alliés de l'OTAN	15
2.3	L'Agence OTAN d'information et de communication (NCIA)	16
2.4	Processus d'acquisition de capacités	18
<b>3.</b>	<b>CONDITIONS D'UTILISATION DES COTS DE L'OTAN</b>	<b>19</b>
<b>3.1</b>	<b>Financement des COTS/MOTS de la NCIA</b>	<b>19</b>
3.1.1	Le financement commun	20
3.1.2	Accord cadre pour 19 outils	20
3.1.3	Le financement multinational	21
<b>3.3</b>	<b>Droits de propriété intellectuelle des logiciels commerciaux sur étagère</b>	<b>23</b>
3.2.1	Logiciels développés par la NCIA	23
3.2.2	Logiciels avec licences tierces	24
<b>3.4</b>	<b>Compatibilité et interopérabilité des logiciels et plateformes</b>	<b>26</b>



3.4.1	Afghan Mission Network et Federated Mission Networking : les besoins d'interopérabilité	27
3.4.2	Évaluation des conséquences de la modification logicielle sur le réseau et test « IV&V »	28
<b>3.5</b>	<b>Mises à jour et maintenance</b>	<b>28</b>
<b>3.6</b>	<b>Offre de logiciels</b>	<b>30</b>
<b>3.7</b>	<b>Nouvelle orientation et développements futurs</b>	<b>30</b>
3.6.1	Le programme MN NST	30
3.6.2	Harmonisation des conditions d'utilisation des logiciels	31
3.6.3	« Operation-based vs requirements-based »	32
3.6.4	Développement agile « en spirale »	33
3.6.5	Tendance vers l'industrialisation	34

## RESUMÉ

Alors que les budgets militaires se resserrent, impliquant le développement et l'acquisition de systèmes dans une approche mutualisée, nombre de Nations Alliées se tournent vers l'OTAN pour acquérir les technologies et services susceptibles de répondre à leurs besoins opérationnels.

L'Agence OTAN d'information et de communication (NCIA) est le principal fournisseur de capacités C3 (Consultation, Commandement et Contrôle) et prestataire de services SIC (Systèmes d'Information et de Communication) de l'OTAN.

La problématique pour les Nations Alliées est triple : réaliser des économies, éviter les duplications, et acquérir des logiciels permettant la maîtrise de la fonction stratégique « connaissance et anticipation ». Ainsi, dans ce contexte, certaines Nations Alliées contribuant aux fonds d'investissement de l'OTAN pourraient bénéficier de certains des logiciels disponibles sur étagère (COTS, MOTS) pour les déployer et les utiliser en dehors du cadre de l'OTAN.

L'objectif de cette note est d'analyser et de clarifier les conditions sous lesquelles les Nations Alliées peuvent acquérir et utiliser les logiciels de l'OTAN.

Cette question n'est pas simple car les règles d'utilisation de ces logiciels sont loin d'être

harmonisées. Si le cas général reste que l'utilisation des logiciels OTAN doit s'inscrire dans un cadre OTAN, les Nations Alliées sont confrontées à plusieurs cas particuliers qui renforcent le flou autour de l'utilisation de ces logiciels :

- Adéquation des outils aux besoins opérationnels nationaux. Nombre des logiciels développés par l'OTAN ont été conçus comme des prototypes ou des produits ad hoc répondant à un besoin opérationnel urgent et ne correspondent pas toujours à la stratégie nationale.
- Maturité et robustesse de ces logiciels. Les prototypes et les logiciels ad hoc ne disposent pas toujours d'une documentation technique suffisamment étayée, ni même de procédures opératoires normalisées (SOPs).
- Harmonisation et alignement des contrats. Les droits de réutilisation de ces logiciels sont à la fois liés aux licences et au cadre d'emploi. Le principe général est que leur emploi est normalement strictement limité aux actions dans un cadre OTAN. Le projet MN NST <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Le programme Multinational Project on NATO Software Tools, voir infra point 3.6.1

actuellement mené par la NCIA devrait à terme rendre ces règles plus souples et plus harmonisées.

- Propriété intellectuelle et droit de modification. Pour les industriels, le marché civil est aujourd’hui largement supérieur au marché militaire. Dès lors, ils n’ont que peu d’intérêt à changer ou adapter leurs règles de propriété intellectuelle aux besoins spécifiques de la Défense.
- Coûts réels de ces solutions. La logique de développement et/ou d’acquisition de logiciels via l’OTAN et la NCIA vise principalement à permettre des économies d’échelle. Or, l’addition des coûts des licences des COTS différents et les éventuelles adaptations ne permet pas toujours des gains de coûts et rend difficile l’évaluation préalable de l’intérêt de ces solutions sur un plan budgétaire.
- Aspect politique. Les outils développés dans un cadre OTAN doivent être utilisés dans un cadre OTAN. Toute autre utilisation doit faire l’objet d’une autorisation des 27 autres Nations Alliées, ce qui pourrait s’avérer problématique dans certains cas.

# 1. Logiciels commerciaux sur étagère et logiciels militaires sur étagère - définition

---

## 1.1 Logiciels commerciaux sur étagère (COTS)

Un COTS ou *commercial off-the-shelf component*, est un composant issu du marché. Ce produit logiciel existe en multiples copies dont le code source est disponible ou non, et est vendu par un fournisseur. Les COTS ne nécessitent aucune modification. Un des avantages des COTS réside dans le fait qu'ils sont généralement moins chers que les logiciels développés de manière customisée.

## 1.2 Logiciels militaires sur étagère (MOTS)

Un MOTS (*Military-off-the-shelf component*) est un logiciel qui est disponible non seulement pour les militaires mais aussi pour le secteur privé. Dans la

CEIS | 2014 | Conditions d'utilisation des logiciels OTAN par les Nations Alliées



plupart des cas, il est disponible sur le marché, c'est pourquoi il est parfois appelé COTS. Si certains produits peuvent répondre à l'exigence des besoins militaires, dans certains cas le code source doit être modifié. Quand le produit est modifié, il devient un MOTS. L'avantage réside principalement dans la réduction du temps de programmation, puisque le code existe et n'implique que des modifications.

## 2. Cadre institutionnel

---

### 2.1 L'OTAN

Le siège de l'OTAN à Bruxelles est non seulement le centre politique et administratif de l'Alliance mais aussi l'enceinte permanente du Conseil de l'Atlantique Nord, organe de décision politique suprême de l'OTAN.

La présence au siège des délégations permanentes des pays membres et des pays partenaires de l'OTAN favorise en permanence la concertation formelle et informelle, élément essentiel du processus de prise de décisions au sein de l'Organisation.

### 2.2 Le Commandement Alliés de l'OTAN

Le Commandement allié de l'OTAN est le commandement stratégique placé au sommet de la structure de commandement militaire de l'OTAN. Il est composé de deux organes : le Commandement allié Opérations (ACO, basé à Mons en Belgique) et le Commandement allié Transformation (ACT, basé à Norfolk aux États-Unis).

La fonction première de l'ACT et de l'ACO est de faire face aux menaces et, en cas d'échec de la dissuasion, à toute attaque armée contre le territoire d'une des Nations Alliées. Avant tout, la structure de commandement de l'OTAN joue un rôle essentiel s'agissant de préserver la cohésion et la solidarité au sein de l'Alliance, de maintenir et de renforcer le lien transatlantique vital et de promouvoir le principe d'un partage équitable entre Alliés, des rôles, des risques et des responsabilités, ainsi que des avantages de la défense collective.

## 2.3 L'Agence OTAN d'information et de communication (NCIA)

L'Agence OTAN d'information et de communication (NCIA) est le principal fournisseur de capacités C3 (Consultation, Commandement et Contrôle) et le prestataire de services SIC (Systèmes d'Information et de Communication) de l'OTAN. Elle assure également un soutien informatique au siège de l'OTAN, à la structure de commandement de l'OTAN et aux agences de l'OTAN.

La NCIA fournit des technologies de pointe et des capacités de communication C4ISR (commandement, contrôle, communication, informatique, renseignement, surveillance et reconnaissance) à l'appui des missions et en soutien aux décideurs de



L'Alliance, y compris dans le cadre de la réponse aux nouveaux défis et aux nouvelles menaces (comme la cyber défense et la défense antimissile). Parmi ses tâches figurent l'acquisition de technologies, l'expérimentation, la promotion de l'interopérabilité, la conception et l'ingénierie des systèmes et des architectures, ainsi que les essais et le soutien technique. Elle fournit également des services SIC à l'appui des missions de l'Alliance.

L'Agence se charge par ailleurs de la planification centrale, de l'ingénierie système, de la mise en œuvre et de la gestion de configuration du programme ACCS (système de commandement et de contrôle aérien).

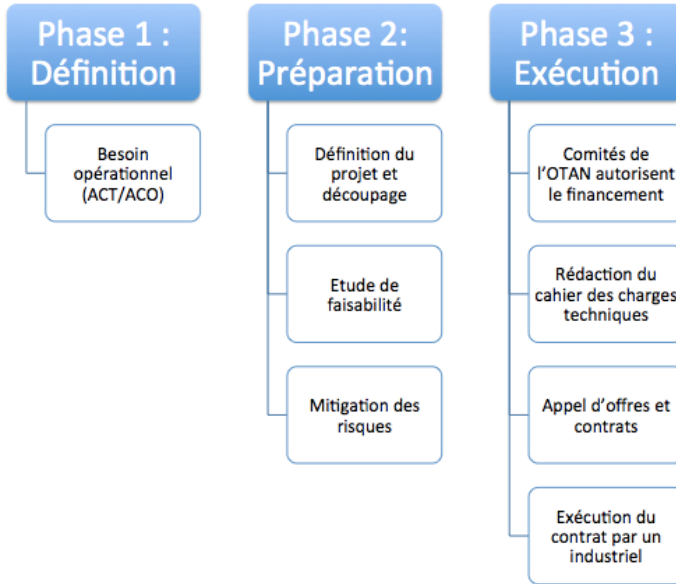
La NCIA offre également une plate-forme pour le partage et l'échange d'informations en coopération entre l'OTAN et d'autres organismes de l'Alliance, et entre ces entités, grâce à des systèmes interopérables nationaux et OTAN de soutien<sup>2</sup>.

Les activités de la NCIA sont supervisées par un comité de surveillance de l'Agence composé de représentants de chaque Nation Alliée.

---

<sup>2</sup>[http://www.nato.int/cps/en/SID-F243A7FE-0D2BFEA9/natolive/topics\\_69332.htm?bInSublanguage=true&selectedLocale=fr&submit.x=20&submit.y=5&submit=select](http://www.nato.int/cps/en/SID-F243A7FE-0D2BFEA9/natolive/topics_69332.htm?bInSublanguage=true&selectedLocale=fr&submit.x=20&submit.y=5&submit=select)

## 2.4 Processus d'acquisition de capacités



Le schéma ci-dessous représente le processus d'acquisition de capacités de consultation, commandement et contrôle.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> [http://www.rpfrance-otan.org/IMG/pdf/2012-12\\_NCIA\\_presentation.pdf](http://www.rpfrance-otan.org/IMG/pdf/2012-12_NCIA_presentation.pdf) (slide 7)

## 3. Conditions d'utilisation des COTS de l'OTAN

---

L'une des missions principales de la NCIA est de faire l'acquisition de capacités de C4ISR pour l'Alliance et les Alliés.

Toutes les Nations Alliées signataires d'un protocole d'accord (*Memorandum of Understanding*) peuvent avoir accès à ces logiciels (voir infra) sans coûts supplémentaires. Néanmoins, leur usage n'est libre que dans le cadre des missions OTAN. Pour tout autre usage, la Nation Alliée qui souhaite s'en servir doit obtenir l'autorisation des autres Nations Alliées.

### 3.1 Financement des COTS/MOTS de la NCIA

Les activités de la NCIA sont financées par les fonds communs : l'utilisation des logiciels ou services de la NCIA n'implique pas de coûts supplémentaires aux Alliés. Néanmoins, si les outils contiennent des composants provenant de tierces parties, la charge de l'achat des licences respectives incombe aux Nations.

### 3.1.1 Le financement commun

Les contributions directes se font généralement suivant le principe du financement commun, ce qui signifie que les pays membres mettent leurs ressources en commun dans un cadre OTAN. Trois budgets relèvent du régime de financement commun :

- le budget civil ;
- le budget militaire ;
- le programme OTAN d'investissement au service de la sécurité (NSIP).

Le financement commun permet de couvrir des besoins collectifs tels que ceux liés à la structure de commandement de l'OTAN, aux systèmes de défense aérienne, aux systèmes de commandement et de contrôle en place à l'échelle de l'OTAN ou aux systèmes de communication couvrant toute l'Alliance. Autant d'éléments dont aucun pays membre n'assume seul la responsabilité.

### 3.1.2 Accord cadre pour 19 outils

Une liste des 19 outils qui ont été financés par les fonds communs, est disponible sur la partie réservée du site de l'OTAN, pour les 20 Nations Alliées signataires de *Memorandum of Understanding* avec la NCIA. Certaines licences tierces nécessaires au bon

[CEIS | 2014 | Conditions d'utilisation des logiciels OTAN par les Nations Alliées](#)

fonctionnement de ces systèmes peuvent devoir néanmoins être achetées. Cet accord ne couvre pas les nouveaux outils.

Pour certains outils/logiciels, qui ne figurent pas dans cette offre, l'OTAN bénéficie d'accords avec des fournisseurs industriels de solutions, et par conséquent de prix spéciaux.

### 3.1.3 Le financement multinational

Les projets peuvent aussi être financés conjointement, ce qui signifie que les pays qui y participent définissent les besoins, les priorités et les modalités de financement, mais que la supervision politique et financière est assurée par l'OTAN.

Par exemple, le projet MAJIIC<sup>4</sup> (*Multi-sensor Aerospace-Ground Joint Intelligence Surveillance and Reconnaissance Interoperability Coalition* entre 2005-2009) avait pour but d'aider les Alliés participants à développer une architecture informatique de renseignement et de surveillance (notamment en permettant le partage de l'imagerie et des données radars de leurs avions et drones) même si leur plateforme nationale ne permettait pas la

---

<sup>4</sup>[http://www.nato.int/cps/fr/natolive/news\\_7912.htm?selectedLocale=fr](http://www.nato.int/cps/fr/natolive/news_7912.htm?selectedLocale=fr)

compatibilité. MAJIIC visait à mettre en place des normes opérationnelles, architecturales et techniques offrant aux commandements de l'OTAN un accès immédiat à des données en temps réel provenant de plusieurs systèmes de l'Alliance et des Nations Alliées. L'idée sous-jacente était d'utiliser des interfaces communes pour les formats de données et les mécanismes d'échanges<sup>5</sup>. Neuf Nations Alliées ont participé à ce projet : la France, la Grande-Bretagne, l'Allemagne, l'Italie, les Pays-Bas, la Norvège, l'Espagne, le Canada, et les États-Unis.

Le projet MAJIIC 2 a été officiellement lancé en février 2011. MAJIIC 2 concerne le partage des informations en s'appuyant sur des moyens militaires pour soutenir des actions civiles de gestion de crises ou de surveillance des frontières. L'objectif est de continuer à développer la technologie et à la rendre applicable à davantage de plateformes et de situations.

La France contribue à hauteur d'environ 78 millions d'euros<sup>6</sup> au programme d'investissement de l'OTAN (NSIP). Une des problématiques majeures, dans un

---

<sup>5</sup> <http://www.defenseindustrydaily.com/Shared-ISR-More-MAJIC-for-NATO-06812/>

<sup>6</sup> <http://www.bruxelles2.eu/defense-ue/defense-ue-doctrine-politique/la-comptabilite-de-lotan-trop-opaque-denonce-la-cour-des-comptes-neerlandaise.html>

contexte ou l'État Major des Armées prône une rationalisation des coûts et un développement et une acquisition de logiciels dans un cadre multinational, est de pouvoir bénéficier et réutiliser les logiciels de l'OTAN afin d'avoir un retour sur les investissements.

## 3.3 Droits de propriété intellectuelle des logiciels commerciaux sur étagère

### 3.2.1 Logiciels développés par la NCIA

L'OTAN est titulaire des droits de propriété intellectuelle et propriétaire du code source des COTS existants. Par conséquent, leur diffusion aux Nations Alliées relève de la prérogative de l'OTAN, tout autant que l'utilisation par les Nations et, le cas échéant, la modification du code source du logiciel par les Nations. C'est le cas, par exemple, de l'outil de messagerie JCHAT (*Joint Tactical Chat*).

Les Nations ont ainsi accès au code source du logiciel si l'OTAN en est le propriétaire. A ce titre, elles peuvent le modifier si besoin pour une utilisation nationale. Néanmoins, l'OTAN produit une licence gratuite pour l'utilisation des logiciels dont l'Alliance est propriétaire. Cette licence est une couverture juridique afin que l'OTAN ne soit pas tenue responsable d'une mauvaise utilisation nationale en cas de modification du code source.

CEIS | 2014 | Conditions d'utilisation des logiciels OTAN par les Nations Alliées

Pour autant, les logiciels étant développés dans un cadre et sur des financements OTAN, leur emploi est réservé à une utilisation dans le cadre des opérations OTAN.

### 3.2.2 Logiciels avec licences tierces

En ce qui concerne les logiciels clé en main, plusieurs cas existent et les règles ne sont pas harmonisées. En effet, certains logiciels de l'OTAN s'appuient parfois sur des composants propriétaires. Dans ce cas, l'OTAN fournit une liste de fournisseurs, de contacts, et des licences à obtenir le cas échéant pour tous les produits.

A titre d'exemple, IGeoSIT<sup>7</sup>, implique l'achat de la licence Luciad WMS Suite. C'est la responsabilité de la Nation Alliée d'en acheter la licence selon son utilisation. En revanche, il n'y a pas de restriction à l'utilisation de la partie dont l'OTAN est propriétaire. L'OTAN peut néanmoins acquérir IGeoSIT pour la Nation Alliée souhaitant en faire l'achat car l'Alliance bénéficie de tarifs préférentiels.

---

<sup>7</sup>[http://www.luciad.com/files/assets/downloads/case\\_study\\_nc3a\\_i\\_geosit.pdf](http://www.luciad.com/files/assets/downloads/case_study_nc3a_i_geosit.pdf)



Autre exemple, en ce qui concerne ICC<sup>8</sup> (*Integrated Command and Control software for Air operations*) développé à la NCIA et qui utilise la base de données ORACLE : les Nations Alliées doivent acquérir la licence ORACLE avant que l'OTAN ne puisse fournir la partie dont elle est propriétaire. Une vérification de l'achat de la licence ORACLE est effectuée par la NCIA avant la livraison de l'outil aux Nations Alliées qui en font la demande.

Un des problèmes majeurs est que les contrats ne sont ni harmonisés ni alignés. Les droits de réutilisation de ces logiciels sont à la fois liés aux licences et au cadre d'emploi. Le Cadre d'emploi est normalement strictement limité à l'OTAN.

Par ailleurs, le second problème réside dans le fait que les COTS s'appuient avant tout sur des outils également utilisés pour le marché civil, qui est aujourd'hui largement supérieur au marché militaire. Dès lors, les industriels n'ont que peu d'intérêt à changer ou adapter leurs règles de propriété intellectuelle.

Le troisième problème est budgétaire. En effet, la

---

<sup>8</sup>[https://npc.ncia.nato.int/Pages/NATO-wide-Integrated-Command-and-Control-Software-for-Air-Operations-\(ICC\).aspx](https://npc.ncia.nato.int/Pages/NATO-wide-Integrated-Command-and-Control-Software-for-Air-Operations-(ICC).aspx)

logique de développement et/ou d'acquisition de logiciels au travers de l'OTAN et de la NCIA consiste principalement à permettre des gains de coûts. Or, l'addition des coûts des licences de COTS ne permet pas toujours une économie.

Enfin, le dernier problème est politique. Les outils développés dans un cadre OTAN doivent être utilisés dans un cadre OTAN. Toute autre utilisation, que ce soit pour des exercices ou des opérations en dehors du cadre OTAN, doit faire l'objet d'une autorisation des 27 autres Nations Alliées.

### 3.4 Compatibilité et interopérabilité des logiciels et plateformes

Un minimum de standards (par exemple le Stanag 2525, *Allied Joint Doctrine for Communication and Information Systems*) est appliqué au sein de l'Alliance afin d'assurer la compatibilité et l'interopérabilité des systèmes. L'objectif est que la coalition opérant sur un théâtre d'opération puisse lire les informations fournies par les Alliés et avoir une vision globale de la situation. Par conséquent, si un logiciel est modifié et ensuite intégré sur une plateforme nationale, il faut en assurer l'interopérabilité et compatibilité avec l'OTAN lors de missions en coalition.

### 3.4.1 Afghan Mission Network et Federated Mission Networking : les besoins d'interopérabilité

Le *Federated Mission Networking* (FMN) qui remplacera l'*Afghan Mission Network* (AMN) est une architecture de communication permettant des services d'interconnexion dans le domaine du « mission secret », c'est-à-dire permettant des connexions sans firewall au domaine commun. Ainsi, dans la partie nationale du réseau, il est de la responsabilité des Nations Alliées de développer et d'utiliser des fonctions compatibles avec le domaine commun et d'offrir deux points de connexion.

L'interopérabilité peut être effectuée à deux niveaux :

- logiciel,
- meta data.

Le secrétariat AMN, organe qui gouverne l'AMN, est financé par contribution des Alliés. Cet organe est accompagné de l'AMN *Steering group*, qui se réunit tous les mois. Le secrétariat AMN a une fonction opérationnelle et non technique. La NCIA est quant à elle responsable de l'architecture.

Il faut toutefois noter que le FMN n'est pas strictement limité à l'OTAN et que ses standards peuvent être utilisés par des Nations non-OTAN.

### 3.4.2 Évaluation des conséquences de la modification logicielle sur le réseau et test IV&V

Si des modifications aux logiciels ont été effectuées dans un cadre national avec un potentiel d'impact sur le réseau pouvant affecter l'analyse de la situation par la coalition, la NCIA peut effectuer un test *Independent Verification and Validation* (IV&V) afin de tester et valider l'interopérabilité du système. Le test IV&V est un processus payant pour les Nations Alliées.

Ainsi, tant que les contraintes d'interopérabilité et de compatibilité sont assurées par les Alliés, que les données sont lisibles dans le domaine commun, la Nation peut utiliser les logiciels et plateformes qu'elle souhaite. C'est par exemple le cas de la Grande-Bretagne, qui a préféré utiliser un autre produit en lieu et place de IGIS (*Intelligent Geo Information System*) dans le cadre de l'AMN. Ainsi, la Grande-Bretagne a fait appel à un industriel afin de développer des fonctionnalités spécifiques mais néanmoins interopérables.

## 3.5 Mises à jour et maintenance



La NCIA fournit gratuitement aux Nations Alliées les mises à jours et les services de maintenance sur les logiciels appartenant à la NCIA.

La NCIA propose également des contrats de service pour d'autres systèmes ainsi que des offres de formation.

Ces services peuvent être soit directement fournis par la NCIA soit par des sous-traitants préalablement sélectionnés par l'Agence.

## 3.6 Offre de logiciels

Les logiciels mis à disposition par la NCIA figurent dans son catalogue annuel. La liste complète est consultable à ce lien (page 34) :

<https://www.ncia.nato.int/Documents/Agency%20publications/Interim%20Customer%20Catalogue%202014%20of%20C4ISR%20services.pdf>

## 3.7 Nouvelle orientation et développements futurs

### 3.6.1 Le programme MN NST

Le programme *Multinational Project on NATO Software Tools* (MN NST)<sup>9</sup> est une initiative de 10 Nations Alliées visant à étudier les possibilités d'utilisation des logiciels de l'OTAN en mode national voire multinational.

Le projet comporte trois étapes :

- étude de faisabilité,
- préparation,

---

<sup>9</sup> <https://www.etches.com/ehome/58033/105851/?&>

- exécution.

Ce programme doit aboutir à un *Memorandum of Understanding* afin de permettre aux Nations Alliées de pouvoir utiliser les logiciels de l'OTAN. Ainsi, ce programme doit permettre de rendre le système d'acquisition et d'utilisation des logiciels plus souple. A priori, dans le cadre du MN NST, les logiciels deviendront la propriété de l'OTAN même s'ils ont été développés par des tiers.

### 3.6.2 Harmonisation des conditions d'utilisation des logiciels

L'objectif de l'OTAN est également d'acquérir les licences des composants afin de les diffuser librement aux Nations Alliées et de minimiser ainsi leurs coûts d'acquisition.

A titre d'exemple, l'OTAN a lancé le développement de l'outil *Intelligence Functionalities Services (Intel FS)*<sup>10</sup> en 2011. Intel FS vise à remplacer le système d'information JOIIS (*Joint Operations and Intelligence*

---

<sup>10</sup>[https://www.eiseverywhere.com/file\\_uploads/7198d6bea447a85085c48aa85fe0241e\\_IndustryDay-JISRServiceLine.pdf](https://www.eiseverywhere.com/file_uploads/7198d6bea447a85085c48aa85fe0241e_IndustryDay-JISRServiceLine.pdf) (Slide 15).

*Information System*) et l'outil NATO Intel toolbox<sup>11</sup>. Sur le nouveau programme Intel FS, développé par Thalès, l'OTAN aura tous les droits de propriété intellectuelle.

Pour ce qui est du code source des applications, les objectifs d'acquisition des codes sources ne sont pas encore bien définis et dépendront à la fois des besoins des Nations et de leurs budgets.

### 3.6.3 Operation-based vs requirements-based

Lors de l'opération en Afghanistan, la coalition s'est rendue compte que les systèmes, où les fonctions étaient rajoutées ad hoc, créaient des systèmes gigognes très difficiles à maintenir, et ne répondant pas toujours aux besoins opérationnels. Sur base de ce retour d'expérience, une nouvelle orientation a été prise dans le développement des logiciels. La démarche est maintenant d'analyser au préalable le besoin des Nations et de produire des outils pour lesquels le besoin est pris en compte dans tout le cycle de développement. C'est pourquoi, des opérationnels

---

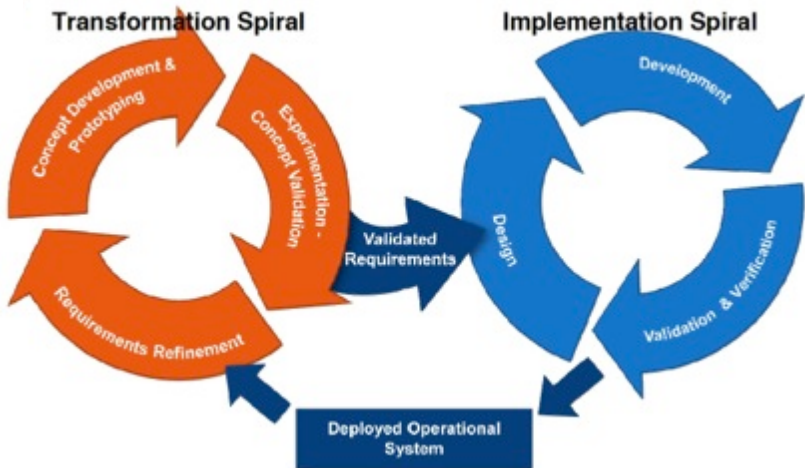
<sup>11</sup>[http://www.afcea.de/fileadmin/downloads/downloads\\_red/Koersgen.pdf](http://www.afcea.de/fileadmin/downloads/downloads_red/Koersgen.pdf) (slide 20)



sont désormais étroitement associés à l'élaboration des outils.

### 3.6.4 Développement agile en spirale

Le développement se fait donc de manière agile (en spirale) et incrémentale afin de prendre en compte le besoin opérationnel dès le début et avoir une meilleure visibilité sur les coûts.



12

---

<sup>12</sup>[http://www.rpfrance-otan.org/IMG/pdf/2012-12\\_NCIA\\_presentation.pdf](http://www.rpfrance-otan.org/IMG/pdf/2012-12_NCIA_presentation.pdf) (Slide 11)

A titre d'exemple, les outils *Intelligence Functionalities Services* (Intel FS), préalablement présenté, et *NATO Common Operational Picture* (NCOP)<sup>13</sup>, ont été développés par Thalès de cette manière. Les incréments 1 de Intel FS et de NCOP seront chacun disponibles fin 2014 et mis à disposition des Nations Alliées d'ici 2016.

### 3.6.5 Tendances vers l'industrialisation

Enfin, la NCIA va limiter ses activités de développement en interne de logiciels pour s'appuyer davantage sur les industriels. Les activités de la NCIA se concentreront au deuxième niveau<sup>14</sup>. Toutes les activités du troisième niveau seront externalisées à des tierces parties et la NCIA fera appel à des prestataires pour effectuer les modifications du code.

---

<sup>13</sup><http://www.ihs.com/events/exhibitions/eurosatory-2012/news/jun-14/french/En-direct-la-guerre-planifiee-sur-ecrans.aspx>

<sup>14</sup> Niveau 1 : Maintenance et utilisation de tous les jours  
Niveau 2 : Intégration, paramétrage  
Niveau 3 : Modification du code source



A titre d'exemple, ICC (*Integrated Command and Control Software for Air Operations*) a été développé par la NCIA. L'outil a d'abord été conçu comme un prototype avant d'être développé en système. Amené à être remplacé par ACCS (*Air Control and Command System*) développé par ThalesRaytheonSystem (TRS), ICC va d'abord être absorbé et interfacé avec ACCS afin de pouvoir pour garder les composants de ICC dans ACCS.

## CONCLUSION

Si les activités de la NCIA offrent aux Nations Alliées un accès sur étagère aux logiciels de l'OTAN, certaines difficultés demeurent. Les produits offerts ne correspondent pas toujours besoins opérationnels nationaux. Dès lors, une des questions fondamentales des Nations Alliées reste de savoir si des produits interopérables pouvant être acquis à moindre coût pèsent plus lourds dans la balance que leurs besoins opérationnels nationaux.

Une autre problématique est celle de la maturité et de robustesse de ces produits. En effet, nombre de ces logiciels ont été conçus comme des prototypes. Ceux-ci ont été par la suite développés en produits opérationnels mais ne disposent pas toujours d'une documentation technique suffisamment élaborée.

D'autre part, les procédures opératoires normalisées (*standard operating procedures*) n'ont pas toujours été rigoureusement appliquées lors de la conception et du développement de ces produits. Dès lors, si une Nation Alliée souhaite utiliser un produit, celle-ci doit investir dans l'acquisition de licences tierces. A cet investissement doit s'ajouter parfois le prix des services de soutien et maintenance, voire de formations, opérés par la NCIA.

Enfin, si toutes les Nations Alliées peuvent utiliser ces produits lors d'opérations en coalition menées dans le cadre de l'OTAN, toute autre utilisation nationale dans



une opération en coalition hors OTAN nécessite  
l'autorisation des 27 autres Nations Alliées.



**SiALab**  
SYSTÈME D'INFORMATION DES ARMÉES



[www.sia-lab.fr](http://www.sia-lab.fr)

40, rue d'Oradour sur Glane  
75015 PARIS  
Tel : 01 84 17 82 78  
sia-lab@ceis.eu

Sécuriser les approvisionnements stratégiques européens : l'exemple des terres rares. Juin 2014.

Le spatial russe dans les étoiles ? Le cas des lanceurs et des tirs. Juin 2014.

L'entraînement « cyber », élément clé de la résilience des organisations. Janvier 2014 - English version available

Monnaies virtuelles et cybercriminalité - État des lieux et perspectives. Janvier 2014 - English version available

Cybersécurité des pays émergents - Etat des lieux. Janvier 2014 - English version available

Le programme SIA : changement de paradigme pour l'armée du futur. Décembre 2013.

Mission des Armées et SI – le programme SIA, une réponse ambitieuse de la Défense au défi de la maîtrise de l'information. Décembre 2013.

Compagnie Européenne d'Intelligence Stratégique (CEIS)

Société Anonyme au capital de 150 510 €

SIRET : 414 881 821 00022 – APE : 741 G

280 boulevard Saint Germain – 75007 Paris

Tél. : 01 45 55 00 20 – Fax : 01 45 55 00 60



ceis