



EXERCICE VOLFA

BASE AÉRIENNE 118 MONT-DE-MARSAN

2019





SOMMAIRE

01	INTRODUCTION	4
02	UN EXERCICE DE PRÉPARATION AU COMBAT	6
03	...ET DE SYNTHÈSE DES FORCES AÉRIENNES	9
04	DES MISSIONS INTERALLIÉES ET INTERARMÉES	14
05	UN ENVIRONNEMENT TACTIQUE DENSE	16
06	LE CENTRE EXPERT DU COMBAT COLLABORATIF	20
07	MOYENS ENGAGÉS	22
08	DES OUTILS COLLABORATIFS DE HAUTE TECHNOLOGIE	24
09	LA RECHERCHE ET SAUVETAGE AU COMBAT	26
10	L'AIR LAND INTEGRATION	29
11	LES LIAISONS DE DONNÉES TACTIQUES	32

01 INTRODUCTION

Au fil des ans, c'est devenu un rendez-vous incontournable pour la préparation opérationnelle des forces aériennes. Du 4 au 22 novembre 2019, le commandement des forces aériennes (CFA) organise l'exercice VOLFA, conduit depuis la base aérienne 118 de Mont-de-Marsan. Entraînement majeur, VOLFA mobilise l'ensemble des composantes des forces aériennes conventionnelles sur un scénario tourné vers l'«*Entry Force*», la recherche et sauvetage au combat et l'appui aérien. Il est articulé autour d'une vingtaine de missions complexes donnant la part belle aux *Composite air operations* (COMAO, opérations complexes combinant plusieurs aéronefs de types différents).

Depuis deux ans, VOLFA mobilise de nombreux aéronefs opérant depuis leurs bases d'attache respectives : une innovation dans le domaine de la préparation opérationnelle des forces. Favorisant la concentration des efforts et l'économie de moyens, l'Armée de l'air a choisi de ne pas délocaliser ses

aéronefs, tout en conservant une qualité optimale d'entraînement, en s'appuyant sur des outils innovants, notamment dans le domaine du travail collaboratif (briefings et débriefings en visioconférence, *TacView* etc.).

En 2019, les armées étrangères ont répondu au rendez-vous lancé par le commandement des forces aériennes. Une quinzaine d'aéronefs et près de 250 militaires britanniques, belges, canadiens, américains, espagnols, portugais et italiens ont rejoint les rangs des unités françaises pour développer échanges et interopérabilité.

VOLFA, rendez-vous incontournable pour les forces aériennes



02 UN EXERCICE DE PRÉPARATION AU COMBAT...

VOLFA repose sur un scénario ayant pour dominante la notion d'*Entry Force*, capacité à «entrer en premier» détenue par un cercle de nations très restreint. Mise en œuvre par l'Armée de l'air à plusieurs occasions, cette capacité a permis d'intervenir dans les premières heures d'opérations, contribuant à peser de manière significative.

L'exercice est également animé par la philosophie du *Train as you fight* («entraînez-vous comme vous combattez»). Les aviateurs s'entraînent en effet à longueur d'année dans des conditions aussi proches que possible de la réalité, pour être capables d'intervenir à plusieurs milliers de kilomètres de distance en cas de crise, puis inscrire leur action dans la durée. En clair pour **pouvoir répondre présent au rendez-vous des opérations**, comme ils le démontrent actuellement au quotidien pour *Chammal* et *Barkhane*.

“

Intervenir de façon décisive dans les premières heures d'opérations

”





Exercice qui s'adresse à des équipages qualifiés, VOLFA met en œuvre l'ensemble des capacités nécessaires à l'**Entry Force** : supériorité aérienne, reconnaissance, projection de force et protection des forces déployées. Deux créneaux sont programmés quotidiennement, dont certains de nuit.

Cet entraînement voit la participation de nombreux moyens humains et matériels de l'Armée de l'air (avions de chasse, avions de transport tactique, avion radar E3F, ravitailleur C135, drone Reaper, commandos parachutistes de l'air, défense sol-air, radars mobiles, moyens de simulation) mais également des armées étrangères (voir page 14). À ces moyens s'ajoutent des aéronefs amis ou ennemis, certains simulés grâce à des outils de réalité augmentée de dernière génération (Jeannette).

03 ...ET DE SYNTHÈSE DES FORCES AÉRIENNES

Une vingtaine de raids aériens, de jour comme de nuit



Côté **avions de chasse**, une dizaine de Rafale sont engagés par des équipages de la 30^{ème} escadre (Mont-de-Marsan) et de la 4^{ème} escadre de chasse (Saint-Dizier). À l'instar des dix Mirage 2000 (D, RDI et -5) également sur la brèche, ils alternent leur participation dans les rangs amis ou ennemis. Deux Alphajet de la 8^{ème} escadre de chasse (Cazaux) font quant à eux partie intégrante de l'«*Opposition force*».

Dans les rangs des *slow movers*, cinq **avions de transport tactique** français sont engagés : un C130J30 Super Hercules, un C160 Transall, un CN235 Casa, un C130 Hercules et un A400M Atlas.



— LES ACTEURS DU SOUTIEN AÉRONAUTIQUE

En coulisses, des dizaines d'aviateurs sont à la manœuvre. Pour permettre le bon déroulement de cet exercice de taille, les mécaniciens des escadrons de soutien technique aéronautique ou encore les techniciens des systèmes d'informations et communications aéronautiques assurent la maintenance des aéronefs, des radars et autres systèmes d'armes.

Côté **voilures tournantes**, deux Caracal de l'escadron d'hélicoptères 1/67 « Pyrénées » jouent un rôle central dans les missions de recherche et sauvetage au combat (voir page 26).

Un **drone** Reaper doit également participer aux missions depuis Cognac, tandis qu'un **avion-radar** E-3F met en œuvre ses moyens de contrôle et de commandement embarqués. Un C135 et un MRTT Phénix sont également mobilisés pour des créneaux de ravitaillement en vol.






Au sol, les **centres de détection et de contrôle** jouent un rôle majeur dans la conduite des combats aériens. Enfin, des **systèmes de défense sol-air** Mamba (une section) et Crotale NG (deux systèmes) sont déployés à Saint-Dizier puis dans le Massif Central, tout comme des stations de simulation de menaces électroniques et sol-air.



04 DES MISSIONS INTERALLIÉES ET INTERARMÉES

2019 marque **un tournant dans l'historique de l'exercice VOLFA**. Particulièrement marquée, la participation étrangère révèle l'intérêt de cet entraînement grande nature, tant sur le plan tactique que stratégique. Participent à cet exercice :

- 10 Eurofighter 2000 de l'Ejercito del Aire 
- 3 Tornado de l'Aeronautica Militare 
- 1 C295M de la Força Aérea Portuguesa 
- des groupes de contrôleurs aériens avancés (*Joint Terminal Attack Controller*) des armées canadiennes, britanniques, américaines et belges.

Côté interarmées, deux Rafale de la Marine nationale (17F) prendront également part à différentes missions. L'armée de Terre, quant à elle sera représentée avec la participation de Tigre du 5^{ème} régiment d'hélicoptères de combat (Pau) et de trois équipes de contrôleurs aériens avancés.



05 UN ENVIRONNEMENT TACTIQUE DENSE

Terrain d'entraînement de choix, **la base aérienne 118 de Mont-de-Marsan** offre de multiples atouts au profit de la qualité et du réalisme des exercices majeurs de l'Armée de l'air :

- **plateforme aéronautique majeure** : piste de 3600 mètres, capacité d'accueil de gros porteurs (avions de transport tactiques ou stratégiques), unités de contrôles modernes et co-localisées, etc ;
- **implantation de la 30^{ème} escadre** de chasse et ses Rafale ;
- **espaces aériens adaptés** (accès direct au réseau très basse altitude, proximité du champ de tir de Captieux, zones maritimes et montagneuses, zones de combats proches).

Destiné à couvrir un large panel de compétences afin de satisfaire à de

nombreux objectifs de préparation au combat, l'exercice VOLFA se déroule essentiellement sur **trois zones d'entraînement** (Massif Central, Nord-Est et Sud-Ouest).

Une dizaine d'escadrons prennent part aux missions aériennes depuis leurs bases de rattachement. Un format devenu courant pour l'exercice VOLFA et permis par la mise en place d'**outils collaboratifs**. Les briefings/débriefings communs sont enrichis par la présence d'un « *Airboss* » du centre d'expertise aérienne de Mont-de-Marsan. Véritable arbitre du combat aérien, il est en charge d'animer les différents combats et engagements en zone. L'utilisation de la liaison 16 est par ailleurs privilégiée durant tout l'exercice.





FORCES AÉRIENNES 
SE PRÉPARER, AGIR ET DURER

06 LE CENTRE EXPERT DU COMBAT COLLABORATIF

Créé en 2018 sous l'appellation anglo-saxonne DMOC « *Distributed Mission Operations Center* », le Centre Expert du Combat Collaboratif (CECC) propose une gamme de services à fortes valeurs ajoutées permettant de **soutenir au quotidien la préparation opérationnelle** des forces.

Le déploiement du LVC16 « *Live Virtual Constructive Link 16* », outil novateur (Jeannette) au cœur de ce centre, offre aux forces de premières lignes et aux acteurs de la conduite des opérations aériennes des services permanents de création de scénarios complexes d'entraînement, d'animation, de simulation et de capitalisation des enseignements lors des créneaux d'entraînement en métropole. Ces prestations sont délivrées à la fois au profit du monde réel « *Live* », et à terme aux fédérations de simulations distribuées « *Virtual* ».

— MISSIONS

Soutien à l'entraînement des forces :

- Proposer les scénarios tactiques contemporains ;
- Préparer et animer les missions quotidiennes d'entraînement tactique avancé ou complexe, selon les directives organiques d'entraînement ;
- Stimuler les capteurs des systèmes d'armes en supervisant l'action des « *red forces* » ;
- Enrichir l'environnement par des automates « constructive », le cas échéant réplique l'absence de l'un des acteurs (C2 Tactiques par exemple) ;
- Analyser les leçons tactiques afin de recommander l'amélioration des doctrines et des procédures ;
- Diffuser au quotidien la situation aérienne en L16.

Appui au conseil à l'OPCON :

- Mesurer la performance des forces au profit des états-majors ;
- Contribuer à fournir sur demande de l'OPCON des recommandations sur l'emploi combiné des moyens tactiques.

Soutien aux études capacitaires ou doctrinales

Suivi programmatique des systèmes concourant à l'entraînement

07 MOYENS ENGAGÉS

— Depuis la base aérienne 118 de Mont-de-Marsan

- 6 Rafale, 30^{ème} escadre de chasse (Mont-de-Marsan)
- 2 Mirage 2000D, 30^{ème} escadre de chasse (Mont-de-Marsan)
- 2 Alphajet, 30^{ème} escadre de chasse (Mont-de-Marsan)
- 10 Eurofighter 2000, Ejercito del Aire (Espagne)
- 3 Tornado, Aeronautica Militare (Italie)
- 1 A400M Atlas, 61^{ème} escadre de transport (Orléans)
- 1 Casa CN 235, 64^{ème} escadre de transport (Évreux)
- 1 C130 Hercules, 62^{ème} escadre de transport (Orléans)
- 1 C130J30 Super Hercules, 62^{ème} escadre de transport (Orléans)
- 1 C160 Transall, 64^{ème} escadre de transport (Évreux)
- 1 C295M, Força Aérea Portuguesa (Portugal)
- 2 Caracal, escadron d'hélicoptères 1/67 « Pyrénées » (Cazaux) - sem 47

— Dans le Massif Central

- 2 Crotale NG, escadron de défense sol-air 5/950 « Barrois » (Saint-Dizier)
- 1 Mamba, escadron de défense sol-air 5/950 « Barrois » (Saint-Dizier)

— Depuis leurs propres bases aériennes

- 4 Mirage 2000-5, 2^{ème} escadre de chasse (Luxeuil)
- 4 Rafale, 4^{ème} escadre de chasse (Saint-Dizier)
- 4 Mirage 2000D, 3^{ème} escadre de chasse (Nancy)
- 4 Mirage 2000C, escadron de chasse 2/5 (Orange)
- 4 Alphajet, 8^{ème} escadre de chasse (Cazaux)
- 2 Caracal, escadron d'hélicoptères 1/67 « Pyrénées » - sem 45 et 46
- 1 Reaper, 33^{ème} escadre de surveillance, de reconnaissance et d'attaque (Cognac)
- 1 C135 et/ou 1 MRTT Phénix, groupe de ravitaillement en vol (Istres)
- 1 E-3F, escadron de détection et de contrôle aéroporté (Avord)



Coalition Force VS Opposition Force

08 DES OUTILS COLLABORATIFS DE HAUTE TECHNOLOGIE

Pour la quatrième fois depuis l'existence de VOLFA et grâce aux outils collaboratifs mis en œuvre, dont le **logiciel « TacView »**, de nombreux équipages opèrent depuis leur base aérienne de rattachement. En effet, ce logiciel spécifique interconnecté permet la restitution et le débriefing des missions en visioconférence. Inspiré d'un logiciel civil issu du monde des jeux vidéo, il permet aux pilotes de débriefer leurs entraînements en passant au peigne fin l'ensemble des actions réalisées. « TacView » restitue toutes leurs interventions et leurs trajectoires en trois dimensions. Elles sont partagées simultanément par réseau avec tous les participants et sont commentées par l'« Airboss » de la mission.

Ce dernier, coordinateur et animateur des missions aériennes, endosse le rôle de chef d'orchestre. Pendant la mission, il est niché

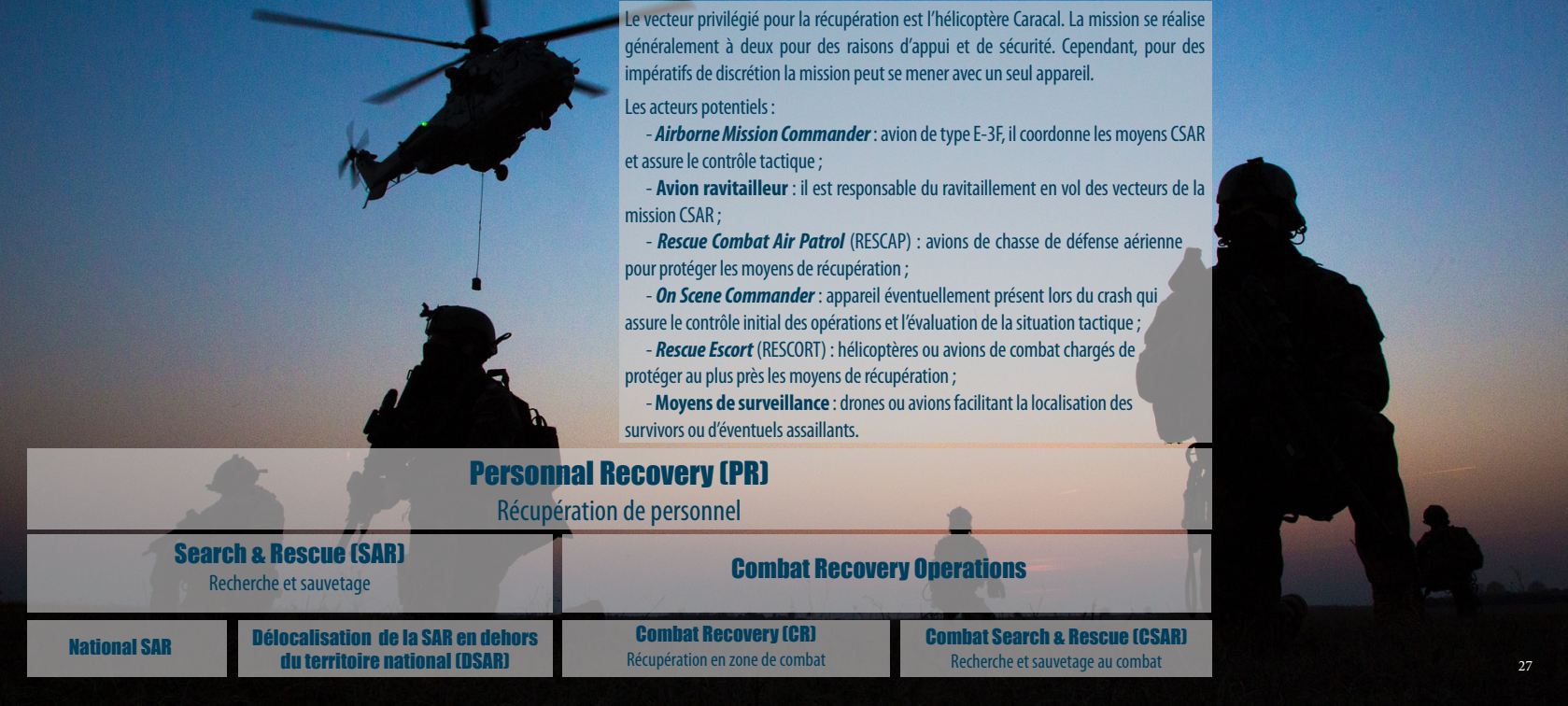
au cœur de la salle dédiée à la **suite logicielle « Jeannette »**. Il peut ainsi suivre en direct les actions des différents participants : le logiciel réceptionne et fusionne sur un seul écran les pistes radar et celles liées à la liaison 16. « Jeannette » combine également les moyens réels et simulés, en associant aéronefs en vol et pistes virtuelles. À l'aide des *Range Training Officers*, il anime la mission en temps réel au profit des forces amies ou ennemies.

Ces outils collaboratifs connectent l'ensemble des acteurs sur des missions de type COMAO. Ils permettent aux équipages d'avoir une vision commune, d'échanger et de débriefer de façon à **rendre le jeu le plus efficient possible**. Un gain en matière de réalisme qui permet de tirer des enseignements d'autant plus bénéfiques. Révolutionnaires, ces logiciels apportent une plus-value incontestable dans l'entraînement avancé des unités. Ces avancements technologiques ont l'avantage de dispenser la délocalisation des aéronefs, assurant ainsi un gain logistique mais également économique considérable.



09 LA RECHERCHE ET SAUVETAGE AU COMBAT

Savoir-faire spécifique abordé au cours de cet exercice, la *Combat Search and Rescue* (CSAR, recherche et sauvetage au combat) consiste à récupérer des équipages isolés en territoire ennemi par l'utilisation de la force aérienne. Sur la scène internationale, **l'Armée de l'air française est en pointe** dans ce domaine.



Le vecteur privilégié pour la récupération est l'hélicoptère Caracal. La mission se réalise généralement à deux pour des raisons d'appui et de sécurité. Cependant, pour des impératifs de discrétion la mission peut se mener avec un seul appareil.

Les acteurs potentiels :

- **Airborne Mission Commander** : avion de type E-3F, il coordonne les moyens CSAR et assure le contrôle tactique ;
- **Avion ravitailleur** : il est responsable du ravitaillement en vol des vecteurs de la mission CSAR ;
- **Rescue Combat Air Patrol (RESCAP)** : avions de chasse de défense aérienne pour protéger les moyens de récupération ;
- **On Scene Commander** : appareil éventuellement présent lors du crash qui assure le contrôle initial des opérations et l'évaluation de la situation tactique ;
- **Rescue Escort (RESCORT)** : hélicoptères ou avions de combat chargés de protéger au plus près les moyens de récupération ;
- **Moyens de surveillance** : drones ou avions facilitant la localisation des survivants ou d'éventuels assaillants.

Personnel Recovery (PR)

Récupération de personnel

Search & Rescue (SAR)

Recherche et sauvetage

Combat Recovery Operations

National SAR

Délocalisation de la SAR en dehors
du territoire national (DSAR)

Combat Recovery (CR)
Récupération en zone de combat

Combat Search & Rescue (CSAR)
Recherche et sauvetage au combat



La composante aérienne exploite naturellement les capacités liées aux qualités intrinsèques de son milieu (atmosphère : milieu continu, transparent, sans obstacle, perméable aux ondes électromagnétiques, isotrope). Elles lui confèrent la capacité d'interagir avec tous les acteurs d'un théâtre d'opération. Cette faculté, **naturellement ancrée dans l'ADN des aviateurs**, est exploitée comme un facteur d'interopérabilité et d'*Air Land Integration* (ALI – Intégration Air Sol).

L'*Air Land Integration* (ALI) est l'outil permettant de combiner l'emploi de tous les effecteurs et capteurs aériens lors d'opérations interarmées ou interalliées. Les opérations des dernières décennies et en cours (de l'Afghanistan au Levant) montrent que c'est l'intégration des forces qui produit l'efficacité au combat.

10 L'AIR LAND INTEGRATION

Interagir avec tous les acteurs d'un théâtre d'opération



L'ALI s'appuie notamment sur des technologies clés et des équipements novateurs permettant le recueil, le traitement, et la diffusion de l'information, sous toutes ses formes, à destination de tous les terrains d'opération et interopérables avec les forces alliées. L'ALI a été développée et portée initialement par les forces spéciales air, avec des outils projetables pour accélérer l'acquisition du renseignement, la prise de décision d'engagement et la frappe d'objectifs ciblés avec les moyens adaptés.

Aujourd'hui, le domaine d'application principal de l'ALI, c'est **l'appui aérien**, les capacités feu comme les capacités renseignement. Dans le cadre des missions d'appui aérien rapproché (*Close Air Support – CAS*), cela consiste notamment à gérer l'espace aérien au-dessus de la zone d'opération et à s'assurer que l'emploi des moyens de la composante aérienne est conforme, tire tout le potentiel des capacités et obtient l'effet militaire exprimé, en toute sûreté et sécurité.



— Alliance, une longueur d'avance

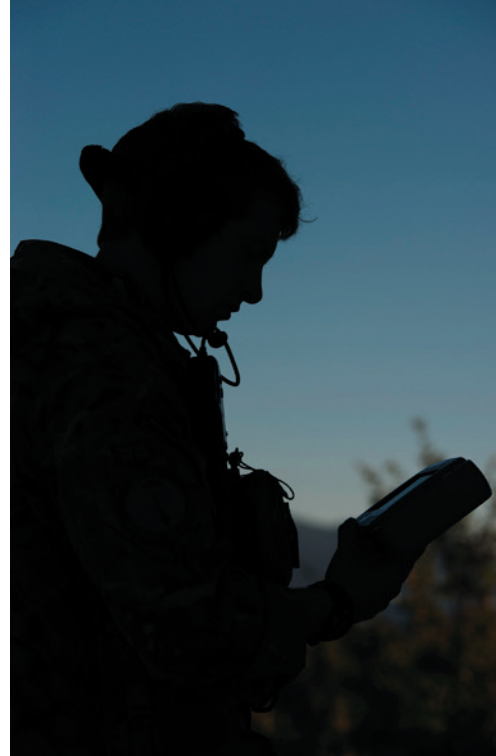
Aujourd'hui, l'heure est au tout numérique. L'appui aérien (*Close Air Support – CAS*) rapproché n'échappe pas à cette règle. Avec l'écosystème Alliance, la technologie de pointe est au service de la chaîne CAS. Le système se décline en trois versions. Une pour les JTAC (Alliance Sol), une pour les contrôleurs tactiques air (Alliance TOC) et une pour les aéronefs (Alliance Air). Il ne se substitue pas à un système de commandement et de conduite

(C2) «air» ou «terre». Néanmoins, il assure l'interface entre ces deux mondes pour faciliter la mission interarmées d'appui aérien. Cet outil numérique utilisé en opérations s'avère très efficace pour le DACAS (*Digitally Aided CAS*). Il s'agit d'une mission de guidage terminal d'un armement en toute discrétion, en évitant au maximum les communications vocales et en s'assurant de l'environnement pour éviter les dommages collatéraux.

11 LES LIAISONS DE DONNÉES TACTIQUES

Une fois connectés, les systèmes de combat communiquent entre eux en transmettant automatiquement leurs positions et les données issues de leurs différents capteurs. Plus besoin d'authentification : l'accès au réseau, qui nécessite de posséder les bonnes clés de chiffrement, garantit à lui seul l'identification « ami ».

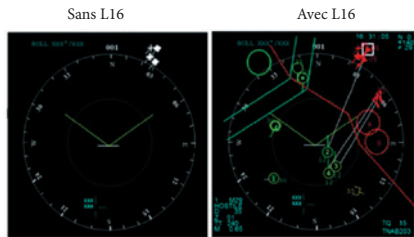
Les liaisons de données tactiques permettent de **réduire significativement la boucle de décision** grâce à la supériorité dans le domaine de l'information et l'application d'un des principes fondateurs de la guerre en réseau : « Commandement centralisé / Exécution décentralisée ». La plus connue d'entre elles est la Liaison 16, un standard défini par l'OTAN pour l'échange d'informations tactiques entre unités militaires, qu'elles soient aériennes, maritimes ou terrestres. Elle constitue aujourd'hui un véritable prérequis pour accéder à un théâtre d'opération international et est même incontournable dans les opérations aériennes.



Au final, cela permet à un vecteur de disposer d'une situation aérienne bien plus complète que celle qu'il aurait avec ses seuls capteurs embarqués.

Grâce à des relais satellitaires, tous les acteurs impliqués dans une opération, que ce soit au niveau tactique ou opératif (sur le théâtre ou même en métropole) peuvent disposer d'**une situation unique et cohérente**. En opération, les avions de chasse, de transport ou encore de contrôle aéroporté de l'Armée de l'air, échangent en permanence des informations tactiques avec les aéronefs de la coalition, les bâtiments navals, les équipements de défense surface-air, et tous les systèmes, français ou alliés, connectés au réseau L16.

La Liaison 16 considère deux types de plateformes : les plateformes C2 (commandement et conduite), qui participent à l'élaboration d'une image tactique commune (E-3F Awacs, E-2C



Comparatif entre visualisations
M2000D sans et avec L16

Hawkeye, porte-avions, etc.), et les plateformes non-C2 qui participent au réseau uniquement en tant que «senseur» et «arme» du C2 sous le contrôle duquel ils réalisent leur mission (Mirage 2000D, Rafale, Mamba).

Le concept d'opération de **la Liaison 16 a donc fait évoluer l'emploi de l'arme aérienne.** Auparavant, un chasseur considérait un Awacs comme un radar déporté. Aujourd'hui, tous les acteurs utilisant la Liaison 16 peuvent échanger leurs informations en temps réel. Cette image tactique alimente l'ensemble des plateformes.

“
Si vous n'avez pas de capacité Liaison 16, vous n'êtes pas le bienvenu sur le champ de bataille. En fait, vous serez considéré comme un générateur de tirs fratricides, une menace pour les forces amies
”
(Vice-Amiral Arthur K. Cebrowski – US Navy)

Avec la conduite numérique des opérations aériennes, l'Armée de l'air s'inscrit pleinement dans l'ère des opérations réseau-centrées

