

Protocole 2010-2012

ANNEXES NAVIGATION AERIENNE

Ces annexes sont des déclinaisons et compléments par rapport aux dispositions du corps du texte protocolaire, ces dernières prévalant.

Annexe 1 : stratégie « espace aérien » de la DSNA

Annexe 2 : stratégie « information aéronautique » de la DSNA

Annexe 3 : Stratégie « technique » de la DSNA

ANNEXE 1

Stratégie Espace de la navigation aérienne

a. Les objectifs de performance du FABEC

Les objectifs de performance opérationnels du FABEC portent sur des enjeux :

- de sécurité avec la diminution du nombre absolu d'accidents et d'incidents graves avec contribution Navigation Aérienne ;
- d'environnement avec l'optimisation des profils et des trajectoires (réduction moyenne des trajectoires de 10 kms d'ici 2018) ;
- de capacité avec + 50 % trafic en 2018, pour moins de 1mn de délai/vol ;
- de coût/efficacité avec la diminution de 17 % du coût unitaire réel d'ici 2018.

Nonobstant les perspectives d'évolution à plus long terme du FABEC en matière d'airspace design notamment, la stratégie d'organisation et de gestion de l'espace aérien de la DSNA doit permettre d'accompagner et d'intégrer les évolutions menées à court et moyen terme (2009-2011) dans le cadre du FABEC principalement au sein de la Hot Spots Task Force. Identifiées comme des Early Implementation Packages (EIP), ces évolutions visent à traduire concrètement et rapidement pour les usagers le bénéfice opérationnel du FABEC. A ce stade, la DSNA est principalement impliquée dans le réseau de nuit, les City Pairs, la création de la CBA 22 et l'inversion des UN852/853.

Le réseau de nuit à l'échelle du FABEC vise à mettre à disposition des usagers certaines routes permettant à la fois de réduire la trajectoire nominale et d'économiser sur l'emport carburant lorsque l'activité de la Défense et le niveau de trafic ne justifie plus certaines séparations stratégiques. D'ici mi-2010, il est prévu la mise en service de près de 150 routes ou directes autorisées à travers l'espace du FABEC. Compte tenu de l'ampleur du dossier, la mise en service de ce réseau de nuit est phasée selon des packages : les premiers d'entre eux ont impliqué les

CRNA-Est, Ouest et Sud-ouest (routes de nuit entre l'Espagne et le Royaume-Uni, entre l'Espagne et la Belgique, ...)

S'agissant des City Pairs, le but est de fournir des propositions d'amélioration des trajectoires en-route pour les vols concernés afin d'offrir aux compagnies aériennes, sur ces trajets les plus pénalisés, des routes optimisées et planifiables lorsque cela est possible.

Le projet de création d'une CBA (CBA 22) dans l'est de la France, se substituant aux actuelles TRA Lauter et TSA 22, doit permettre aux forces aériennes françaises et allemandes de remplir leurs futures missions d'entraînement de grande amplitude. La DSNA portera, au cas d'espèce, au niveau FABEC, en étroite coopération avec la DIRCAM, les modalités de gestion pré-tactique (FUA de niveau 2) en vigueur au niveau national.

Les UN852/853 actuelles sont inversées par rapport à leur tracé au-delà du territoire national, aussi bien au nord qu'au sud. Le résultat de ces inversions crée une complexité artificielle de gestion de trafic et augmente également la longueur des trajectoires. Le FABEC permet d'étudier un alignement de ces routes à l'échelle européenne en ayant tous les acteurs de ce changement impliqués dans l'étude. Les simulations en temps réel à plus grande échelle auront lieu durant le premier semestre 2010 avec Skyguide d'une part et MUAC/Belgocontrol d'autre part.

b. Stratégie générale

La DSNA promeut au sein du FABEC une stratégie en matière d'organisation et de gestion de l'espace aérien qui repose sur les piliers suivants :

- ✓ un centre terminal OPERA pour les aéroports parisiens à l'échéance de 2015/17 ;
- ✓ quatre ACC (Brest, Aix, Bordeaux et Reims) qui couvrent l'en-route et les secteurs terminaux des grands aéroports de Province (Nice, Marseille, Lyon, ...) ;
des SIV jointifs permettant d'assurer une meilleure compatibilité IFR/VFR
- ✓ des approches centrales consolidées et pérennisées permettant de mettre durablement en adéquation l'offre des services de la navigation aérienne à la demande des usagers ;
- ✓ la poursuite de la mise en œuvre des CMCC, le cas échéant de type II, en fonction notamment des conclusions des expérimentations qui seront menées à Reims en 2010/11.

Cette stratégie de la DSNA a vocation à répondre non seulement aux objectifs de performance FABEC pour l'en-route comme aux objectifs « gate to gate » que la France souhaite voire atteints par le FABEC dans le cadre d'une organisation intégrée des services ATS/CNS/AIM.

Cette stratégie de la DSNA sera donc la feuille des route de ses services pour la définition de la stratégie globale « espace aérien » qui sera négociée avec nos partenaires du FAB EC, qui eux aussi ont d'ores et déjà commencé à formaliser leurs attentes en matière d'organisation de l'espace aérien.

La mise en œuvre et/ou la consolidation de cette stratégie nationale de l'espace aérien devra s'appuyer sur des études et des travaux à mener à l'horizon du calendrier protocolaire. Il est proposé de retenir les axes de réflexion suivants.

Mise en œuvre d'OPERA

OPERA est l'Organisme parisien d'En Route et d'Approche regroupant les positions de contrôle d'approche d'Orly et de Roissy avec les secteurs d'alimentation du CRNA Nord.

Un certain nombre de secteurs ou de partie de secteurs devront être transférés du CRNA/N aux autres CRNA.

Par ailleurs, l'implantation de positions de travail militaires au sein du centre OPERA, regroupant plusieurs entités actuellement disséminées en région parisienne (dont le DMC actuel) devra être étudiée.

Enfin, les études relatives au concept opérationnel OPERA devront pouvoir intégrer les nouveaux concepts de type « merge point ».

⇒ Il conviendra d'analyser les modalités précises de transfert des secteurs ou partie des secteurs du CRNA/N aux autres CRNA.

Stratégie en-route pour les CRNA

La stratégie d'organisation de l'espace aérien en-route s'appuie sur des projets d'évolution intra ou inter-centres, le cas échéant dans un cadre international ou FABEC. Cette stratégie devra intégrer des éléments de cadrage national civil-militaire en matière de gestion flexible de l'espace aérien ; ces éléments seront constitutifs d'un accord cadre civil-militaire qui fera l'objet d'une validation en Directoire en 2010 et dont les orientations devront ensuite être déclinées par CRNA.

⇒ Il conviendra d'assurer au niveau national, dans un cadre FABEC, le suivi de la cohérence de la mise en œuvre de cet accord cadre.

Extension des SIV

L'objectif général des transferts d'espaces depuis les CRNA (transferts limités pour la plupart aujourd'hui au FL115) vers les approches est de créer un ensemble d'espaces jointifs gérés par les approches, dans lesquels est également rendu le service d'information de vol.

La politique de mise en place des SIV jointifs actuellement en cours doit être poursuivie. Les bénéfices de la mise en place de ces SIV sont multiples :

- la compatibilité IFR/VFR est assurée de façon plus efficace par les approches : meilleure connaissance des trafics IFR et VFR interférents, visualisation des codes « 7000 », ... En outre, le trafic dans ces espaces, du fait de sa mixité, correspond à celui qui est habituellement géré par les contrôleurs des approches.
- la mise en place des SIV permet de libérer des ressources de contrôle dans les CRNA. L'exemple du CRNA/SO peut être cité avec notamment les perspectives de déplafonnement de secteurs FIR et d'augmentation de capacité consécutives à la mise en place des SIV jointifs dans le sud-ouest. Le CRNA/E attend des bénéfices similaires de la mise en place des SIV Bâle et Strasbourg.
- la mise en œuvre des SIV permet aussi de redéfinir et d'améliorer les interfaces entre les approches et les CRNA, potentiellement source d'amélioration de la capacité.
- elle est plébiscitée par les usagers, comme indiqué lors des consultations attente clients de la DSN : ainsi en septembre 2008, le Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives (CNFAS) déclarait que le travail des SIV était particulièrement apprécié et que la mise en place des SIV dans le Nord Est était particulièrement attendue.

Lorsque les projets en cours auront abouti, la plupart des espaces en-dessous du FL115 des cinq CRNA (à l'exception notable des Alpes pour lesquelles l'étude du transfert des espaces correspondants n'a pas réellement débuté) auront globalement été transférés aux approches dans le cadre des SIV jointifs.

Au-delà du périmètre géographique de chacun des SIV, un certain nombre de questions (liste non exhaustive) appelleront des décisions à court ou moyen terme :

- l'harmonisation du plafond des SIV : des études sont aujourd'hui menées afin de relever notamment le plafond des SIV dans le Sud-Ouest du FL115 au FL145. La pertinence d'une généralisation à l'ensemble des SIV devra être étudiée.

- la possibilité de dissocier la limite des SIV de celle des FIR afin d'optimiser la sectorisation aujourd'hui contrainte par celle des CRNA (notamment du fait de la reprise des espaces la nuit).

Il conviendra par ailleurs d'accorder une attention particulière à la gestion des vols VFR : réflexions sur une meilleure connaissance des trafics, les classes d'espace, et la nature du service rendu, afin notamment de mieux prévenir les risques de collision entre vols VFR, y compris en espace aérien non contrôlé.

⇒ Le périmètre d'un projet SIV couvre des aspects circulation aérienne, techniques et ressources humaines. L'élaboration de la stratégie de réorganisation des basses couches devra permettre d'aborder l'ensemble de la problématique et d'établir un planning de réalisation de l'ensemble des projets de SIV jointifs, en cohérence avec nos moyens et nos objectifs.

Consolidation des approches centrales

Les reprises d'approches ont pour objectif d'assurer une gestion cohérente et efficiente des espaces contrôlés, tout en optimisant les aspects économiques comme les ressources humaines.

La poursuite de la mise en place d'approches centrales doit permettre d'atteindre plusieurs objectifs :

- l'amélioration du dispositif CA global d'alimentation par la prise en compte du volume global des espaces après reprise, les contraintes liées à la partition des espaces étant levées.
- une consolidation de l'activité des approches centrales et par conséquent du métier de l'approche dans ces organismes.
- une efficacité économique du système de navigation aérienne améliorée par les regroupements d'approches : réduction du nombre de sites où sont déployés et maintenus certains systèmes techniques et gestion des ressources humaines mieux adaptée au trafic.
- la consolidation, la pérennisation et de facto la diminution du nombre d'organismes ICNA permettront des politiques plus robustes en matière d'affectation et de formation/qualification ; la pérennisation de l'activité de ces structures d'approches centrales devrait être de nature à améliorer l'attractivité de ces centres.
- les effectifs plus importants affectés dans ces approches centrales, comparées aux approches reprises, permettront une gestion plus adaptée du tour de service.

La place des TSEEAC dans la chaîne intégrée du contrôle aérien du contrôle d'aérodrome jusqu'à l'en-route sera ainsi renforcée et confortée ; les modalités de fonctionnement des terrains des groupes F et G devront bénéficier d'une attention particulière dans les domaines techniques et gestion des ressources humaines.

Compte tenu de l'organisation actuelle approches / SIV, il est logique que les regroupements d'approches puissent s'accompagner parallèlement des regroupements de SIV correspondants. A cet égard, les modalités de consolidation (opérationnelle et technique) devront prendre en compte les caractéristiques du terrain de rattachement.

Il est à noter que, contrairement à la politique suivie dans d'autres pays européens, la DSNA n'a pas souhaité privilégier une solution qui conduirait à structurer l'espace inférieur en confiant les approches aux CRNA.

L'organisation de l'espace aérien inférieur fondée sur des approches centrales / SIV consolidées en nombre réduit (une quinzaine en métropole) a vocation à être promue au niveau du FABEC comme un modèle d'intégration des services de contrôle d'aérodrome, de contrôle d'approche et d'information de vol qui, le cas échéant, pourra « embarquer » des considérants transfrontaliers.

⇒ L'élaboration de la stratégie de réorganisation des basses couches devra permettre d'établir une feuille de route de la consolidation d'un nombre réduit d'approches centrales. Cette stratégie devra notamment lister les pré-requis techniques, les besoins en termes de ressources humaines et les conséquences opérationnelles ; elle devra apporter les réponses sociales appropriées.

Mise en œuvre des CMCC

La mise en œuvre des CMCC (Centres Militaires de Coordination et de Contrôle, implantés au sein des CRNA) et l'évolution du dispositif de coordination civil-militaire pour la navigation aérienne à l'horizon 2015 a fait l'objet d'une feuille de route conjointe Etat Major de l'Armée de l'Air / DSNA cosignée par le major général de l'Armée de l'air et le directeur des services de la navigation aérienne en septembre 2008 et validée en octobre 2008 par le directoire à l'espace aérien.

Ce modèle d'intégration opérationnelle civil-militaire et sa consolidation à court et moyen terme ont vocation à s'inscrire dans le cadre de la mise en œuvre du FABEC.

La mise en service du CMCC de Bordeaux, conformément à cette feuille de route, est effective depuis mai 2009 et le protocole de coordination

CRNA/SO-CMCC est en vigueur. Il formalise en particulier les conditions de coordination tactique directe de contrôleur à contrôleur, ainsi que les fonctions de l'OCCD. Le protocole de coordination directe du CRNA/O-CMCC de Brest a été amendé, permettant de formaliser l'extension de la zone de compétence du CMCC. S'agissant du CMCC d'Aix en Provence, les travaux de rédaction d'un protocole sont en cours, sachant qu'il devra être en mesure de reprendre l'activité CAM I à la fermeture du CDC de Nice prévue en 2012.

Un CMCC dit « type II » repose en particulier sur un nouveau concept d'opération de niveau 3, la mise en place d'une gestion opérative étendue afin d'optimiser la gestion de l'espace, la sectorisation de la gestion de la CAM I et l'insertion des positions de contrôle militaires au sein des blocs de secteurs de contrôle civils.

S'agissant de la coordination de niveau 3, le concept opérationnel devra permettre de mettre en œuvre des procédures de coordination performantes. La question des apports de la visualisation par les contrôleurs civils des aéronefs contrôlés en CMCC par les contrôleurs militaires et des méthodes de travail associées sera étudiée.

⇒ La poursuite de la mise en œuvre des CMCC à Aix, Bordeaux et Brest devra être consolidée sur les plans techniques (moyens radio, moyens de visualisation, ...), opérationnels (gestion opérative, ...), organisationnels (protocoles) et ressources humaines (mise en place des OCCD, ...). Les expérimentations menées à Reims devront permettre d'étudier le contour et les modalités de mise en œuvre d'un CMCC de type II au CRNA/E et les conditions de son éventuelle généralisation à l'ensemble des CRNA.

c. Organisation des services

Il conviendra de tirer les enseignements du nouveau paysage de l'espace inférieur en matière d'organisation des entités. La DO souhaite poursuivre dans ce nouveau cadre la réflexion engagée en 2008 au sein du GT encadrement et qui visait à optimiser l'organisation des SNA et renforcer le rôle de leurs sièges vis-à-vis des organismes qui leur sont rattachés : besoin de rationalisation des effectifs d'encadrement, accentuation nécessaire des efforts de mutualisation et plus grande fédération des différentes entités composant les SNA.

Cette réflexion sera élargie aux CRNA notamment dans le domaine de prérogatives des subdivisions Etudes pour lesquelles des objectifs de rationalisation entre CRNA et SNA seront poursuivis.

⇒ La réflexion sur l'évolution de l'organisation des organismes et de leur encadrement sera menée au sein du GT encadrement dont les travaux ont été suspendus début 2009.

ANNEXE 2

Stratégie technique de la DSNA

a. Modernisation des systèmes ATM

Le programme de modernisation en matière d'assistance automatisée au contrôle en « environnement électronique » a pour objectif de standardiser les méthodes de travail des centres sur la base d'un concept d'opérations harmonisé avec les partenaires FAB EC et SESAR de la DSNA. Cette transformation sera faite selon trois phases :

- Phase 1 : premières évaluations opérationnelles d'ERATO et mise en service des premières fonctions data-link dans le Cautra sur la période 2011- 2013;
- Phase 2 : 4-FLIGHT intermédiaire permettant d'avoir un nouveau système opérationnel complet en environnement électronique permettant l'abandon du strip papier à l'horizon 2015-2017.
- Phase 3 : système de convergence européen intégrant des fonctions avancées de SESAR.

A partir de la seconde étape, le programme 4-Flight remplacera progressivement le CAUTRA. Le marché sera notifié fin 2010 pour une mise en service prévue en 2014/2015. Un scénario de basculement « rapide », si possible en 2 ans, du Cautra vers 4-Flight dans le centre OPERA ainsi que dans les 4 centres en-route, sera étudié.

Le système 4-Flight sera développé en coopération avec l'ENAV en élargissant si possible cette coopération à de nouveaux partenaires. Il couvrira à la fois le besoin des centres de contrôle en route et d'approche. L'objectif de long terme consiste à préparer l'arrivée des nouvelles fonctionnalités SESAR à l'horizon 2015-2020.

Sur la période 2010-2014, le développement des fonctions d'interopérabilité issues des règles de mise en œuvre du Ciel unique (IR FMTP-Flight Message Transfert Protocole, IR COTR-Coordination and Transfert et des messages OLDI optionnels) sera coordonné pour une mise en service simultanée entre les ANSPs du FABEC.

i. Définition et évaluation des nouveaux systèmes ATM

La mise en œuvre de ces nouveaux systèmes ATM « majeurs » sera coordonnée avec les organisations représentatives des personnels au travers du GS « mise en œuvre des systèmes ATM futurs ».

La définition des nouveaux systèmes de contrôle sera fondée prioritairement sur des évaluations de produits industriels existants ou lancés. Ces évaluations fonctionnelles seront conduites en conditions réalistes d'un point de vue opérationnel ; elles viseront à mesurer les écarts entre les besoins opérationnels consolidés et les solutions disponibles ; elles s'attacheront, au travers de la participation d'agents opérationnels (ATCO, ATSEP) à limiter les développements spécifiques aux seules fonctions critiques.

Les évaluations porteront sur des systèmes complets (gros systèmes déjà intégrés par l'industriel concerné). Les architectures intermédiaires nécessaires à une transition harmonieuse vers le futur nouveau système seront étudiées et définies.

Lors de ces évaluations opérationnelles, la participation d'autres ANSPs européens sera recherchée (au travers du Groupe EDOPS par exemple).

ii. Stratégie pour les systèmes ATM tours et approches

La DSNA cherchera à rationaliser les configurations terrains (objectif revenir à 3 configurations seulement : très gros terrains, gros terrains, moyens -petits terrains)

Pour les très gros terrains (ceux du groupe A avec spécialisation des qualifications TWR APP ; a minima Roissy et Orly) les positions d'approche seront fournies par le projet 4-Flight. En complément, la DSNA étudiera l'achat d'un nouveau système tour basé sur le concept Vigistrips capable d'intégrer progressivement les nouvelles fonctionnalités (CDM, ASMGCS niveau 2 +, filets anti-intrusion de piste). Il devra à terme s'interconnecter avec le système 4-Flight ainsi qu'avec les outils des exploitants d'aéroport.

Pour les gros terrains (groupe A sans spécialisation des qualifications TWR APP ; groupe B, groupe C avec salle d'approche), la solution envisagée s'articule autour des pistes suivantes :

- positions approches : utilisation de terminaux déportés de 4 Flight ;

- position tour : ré-utilisation du système tour développé pour les très gros terrains, ou bien, système tour spécifique.
- L'impact sur les schémas de regroupement et sur l'armement des positions devra être étudié. L'architecture retenue devra tenir compte de la centralisation exigée par le domaine plan de vol pour la continuité de l'information entre les différents organismes qui suivent le vol ;

Pour les moyens-petits terrains (Groupe C sans salle d'approche jusqu'à groupe G: l'évolution des systèmes sera basée sur les équipements actuels (IRMA, Vigie, SPIP) pour lesquels des solutions de pérennisation doivent être mises en œuvre.

Une étude sera menée sur l'intérêt d'une centralisation dans les CRNA à l'horizon 4-Flight, des systèmes de fusion des radars primaires et secondaires ainsi que des filets de sauvegarde. Cette étude devra bien faire la distinction entre la localisation des serveurs des systèmes et la méthodologie partagée de modification des données d'exploitation (type bande CA et cartes)

Un groupe de suivi sera créé.

iii. La supervision

Pour la maintenance opérationnelle, l'objectif est de mettre en service une Supervision Technique Centralisée dans tous les centres opérationnels importants. Ce système standard sera interfacé avec les différentes chaînes et offrira des services et une IHM homogènes. Pour la maintenance spécialisée on cherchera à utiliser le plus possible les outils de maintenance fournis par l'industrie avec chacun des systèmes, tout en respectant quelques principes communs d'IHM (spécifications « STS light »).

La possibilité de centraliser certaines fonctions de supervision (aides radio-nav, gestion des réseaux de communication, ...) au niveau du FABEC sera explorée. Dans ce cadre, la DSNA cherchera à positionner le CESNAC comme l'un des futurs centres de supervision européens.

iv. La préparation, le suivi et l'analyse des vols

La DSNA cherchera à privilégier les produits développés par Eurocontrol au sein du CFMU et du FABEC. Les systèmes nationaux PRESAGE, COURAGE, IMAGE seront dans un premier temps figés dans leurs évolutions puis progressivement remplacés par des systèmes européens. La DSNA veillera à garder des compétences dans ce domaine pour participer aux travaux SESAR et FABEC .

b. Stratégie CNS

La spécification, l'achat et la maintenance des nouveaux systèmes CNS ont vocation à être gérés en commun entre les partenaires du FABEC.

i. Les communications

Dans le domaine des communications, les objectifs stratégiques DSNA consistent à :

- Assurer la continuité et l'optimisation de notre réseau de télécommunications.
- poursuivre la numérisation des communications vocales sol-sol et du segment sol des communications air-sol
- mettre en place une politique de sûreté SSI.

Dans ce contexte :

- Le déploiement du réseau longue distance Renar-IP et la migration des applicatifs ATM sur celui-ci seront poursuivis. Une interconnexion avec les réseaux de communication des ANSPs voisins sera recherchée via l'utilisation du réseau PENS..
- Le basculement des communications vocales sur ce réseau sera accéléré pour être au rendez-vous de l'arrêt programmé des communications téléphoniques analogiques et numériques synchrones bas débit.
- le renouvellement des chaînes radio-téléphone des CRNA sera initié en 2009 en coopération avec le centre de Maastricht, avec les objectifs suivants :
 - être au rendez-vous pour la mise en service du nouveau centre OPERA
 - faire de cette nouvelle chaîne radio-téléphone le système de référence au sein du FABEC. La notification du contrat est prévue fin 2010
- La modernisation des stations air/sol sera poursuivie pour atteindre les objectifs fixés par la doctrine air/sol tout en respectant l'obligation de numérisation ainsi que les objectifs 8.33 en prévision de l'IR extension sous le FL195.
- Pour le data-link, la DSNA assurera le service de communication et s'engagera dans un partenariat avec un fournisseur de service de communication air-sol pour fournir l'infrastructure VDL2. Ce partenariat sera négocié en commun avec les autres ANSPs du FABEC.
- Les communications sol-sol migreront dans leur ensemble sous la nouvelle technologie IP avant 2012. Une équipe intégrée DO/DTI sera chargée de piloter ce programme stratégique pour la modernisation des communications opérationnelles de la DSNA.

ii. La navigation et le contrôle en vol

Dans le domaine de la navigation, l'axe principal sera le développement et la généralisation progressive des systèmes de navigation par satellite (EGNOS, GALILEO).

La DSNA participera activement à la certification du système de navigation EGNOS, au sein de l'entreprise ESSP. La DSNA privilégiera la définition des nouvelles procédures d'approche et de décollage satellitaires en utilisant dès que possible les nouvelles capacités de guidage vertical apportées par ces systèmes.

La mise en service progressive de ces nouvelles procédures satellitaires permettra de retirer progressivement du service les moyens de radio-navigation classiques : réduction progressive des VOR et NDB jusqu'en 2015, réduction plus forte ensuite ; non renouvellement des ILS de CAT I à partir de 2015. Le rythme et les principes guidant ces retraits seront coordonnés au sein du FABEC.

La DSNA fera évoluer ses moyens de Contrôle en Vol en les adaptant progressivement à la nouvelle stratégie de moyens de navigation satellitaire. Elle cherchera à développer son activité au bénéfice des militaires et des autres pays européens, en particulier ceux du FABEC .

iii. La surveillance

En matière de surveillance la DSNA visera les objectifs suivants :

- poursuite du déploiement ARTAS
- mise en œuvre du mode S en 2010 en coordination avec nos partenaires du FABEC
- extension du mode S à la partie ouest du territoire métropolitain
- poursuite des expérimentations ADS-B

Une étude sera menée conjointement par les partenaires du FABEC pour évaluer les possibilités de rendre des services ARTAS centralisés pour plusieurs ACC (en tant que couverture radar de secours). Les conclusions de cette étude seront disponibles d'ici 2010.

Une étude d'optimisation des infrastructures de communication sera menée d'ici 2010 dans le cadre du FABEC.

c Stratégie moyens de simulation

Dans le cadre de l'amélioration des formations initiales et continues, la DSNA mettra en place en coordination avec l'ENAC une politique « simulateur » ambitieuse pour les approches et les tours.

Le GT « simulateurs » issu du CTP DSNA devra rendre ses conclusions
Un GT définira un plan de déploiement de simulateurs en se basant sur

les objectifs pédagogiques, les types de matériel nécessaires selon 3 grandes familles : simulateur d'approche à forte concentration d'IFR, simulateur d'approche gérant une mixité de trafic, simulateur Tour

Il sera garanti un accès identique aux simulateurs Tour à l'ensemble des personnels détenteurs d'une qualification de contrôle Tour.

Dans le cadre de la création d'un prestataire unique au sein du FABEC, ce GT étudiera les possibilités de mutualisation des moyens de simulation au sein du FABEC

d. Le programme SESAR

SESAR (Single European Sky ATM Research) est le projet européen qui doit permettre de mettre en œuvre les nouveaux concepts ATM orientés vers la gestion de trajectoire à l'horizon 2020-2025.

Les activités de la DSNA dans le cadre de SESAR devront être menées en cohérence avec celles du FABEC et de 4-Flight afin d'éviter des duplications et de garantir l'interopérabilité.

La DTI et la DO s'organiseront pour dégager les ressources et les compétences nécessaires à la participation dans SESAR. La mobilisation et l'implication sur le programme SESAR des ICA de l'ENAC sera notamment étudiée.

La DSNA veillera à disposer des outils de simulation adaptés aux travaux d'études SESAR et revendiquera, au sein de SESAR, la conduite d'expérimentation de validation des nouveaux concepts SESAR/4-Flight , dans un contexte opérationnel en-route et d'approche.

e. . Stratégie de maintenance des systèmes NA

La maintenance du Cautra sera limitée à la correction des FFT les plus importantes et aux évolutions réglementaires. Seules quelques évolutions seront possibles.

La DSNA s'organisera pour faire face dans de bonnes conditions au vieillissement du CAUTRA de façon à le maintenir en condition opérationnelle jusqu'à l'horizon 2017-2020 .

La DSNA conservera la maîtrise des fonctions de logistique opérationnelle (centralisation et maîtrise des stocks, gestion des rechanges et des réparations, expéditions dans les centres opérationnels de métropole et d'outre-mer). Elle cherchera à en améliorer l'efficacité économique en étudiant et en comparant les différentes pistes suivantes :

- mutualisation avec un industriel intégrateur,
- mutualisation avec d'autres ANSP,

- partage du travail différent entre DTI et les sites,
- délégation à un industriel avec exigence de réactivité (cf. ADP).

f. L'organisation des services techniques de la DO

Afin d'accompagner les évolutions des systèmes et de renforcer le niveau de sécurité et l'efficacité des services techniques de la DO, une organisation plus performante de ces services devra être recherchée. Il faudra en particulier mobiliser et dégager les ressources nécessaires en maintenance spécialisée (MS) pour les nouveaux projets, le cas échéant dans le cadre de projets intégrés au niveau DO/DTI.

Cette organisation devra accompagner les évolutions des systèmes et de leur supervision (comme par exemple dans le cas de RENAR IP).

Les axes d'évolution amorcés lors du précédent protocole sur l'organisation de la maintenance opérationnelle des grands centres devront être poursuivis.

D'un point de vue général, une meilleure mise en valeur des compétences et des effectifs sera recherchée:

- une étude de la rationalisation de la maintenance des radars « en route », notamment pour regrouper sur moins de sites les équipes chargées de cette maintenance, sera menée ;
- parallèlement à la création d'approches centrales, le maillage des maintenances pourra être revu et optimisé afin d'assurer un meilleur dimensionnement, tant du point de vue des effectifs que des systèmes pris en compte ;
- les installations au profit des SNA pourront être mutualisées entre ces services, selon la répartition géographique des sites concernés.

g. L'installation des systèmes et les infrastructures

La DTI concentrera ses prestations d'installations sur les organismes des groupes A, B et C, les SNA se chargeant des installations sur les autres terrains. Elle veillera à l'homogénéité et au contrôle de la configuration des systèmes dans les différents centres.

La DTI cherchera à mettre en œuvre de nouvelles méthodes et/ou de nouveaux outils contractuels (accord cadre, système de qualification des fournisseurs) visant aux objectifs suivants :

- accélérer la passation des contrats d'installation,
- offrir aux centres opérationnels de nouvelles facilités pour leurs travaux d'installations

- implication plus grande des centres opérationnels pour certains projets, la DTI ne pilotant que l'installation des centres pilotes pour passer ensuite la main à la DO pour les centres suivants.

La DSNA maintiendra son expertise de génie-civil dans les domaines sensibles spécifiques aux infrastructures de navigation aérienne: énergie, foudre, incendie, climatisation, éclairage, Un réseau de compétences externes sera développé (bureaux d'études).

h. La validation et le déploiement des systèmes informatiques

Il s'agit là d'un domaine clé qui se positionne dans le cœur de métier DSNA et conditionne sa capacité à mettre en service ses nouveaux systèmes informatiques.

La DSNA se concentrera sur les tâches stratégiques suivantes :

- la validation : s'assurer que le système est conforme à ses spécifications (exigences de niveau système).
- l'intégration de systèmes de systèmes (intégration, pré-configuration et paramétrage de quelques gros systèmes déjà intégrés tels que système en route, d'approche, de tour, chaîne radio-téléphone,), ASMGCS, réseaux longue distance, etc..). Il s'agit de vérifier qu'un système fonctionne également en conditions réelles, une fois intégré avec l'ensemble des autres systèmes.

ANNEXE 3

Stratégie information aéronautique

a. Contexte international

De l'AIS à l'AIM

L'OACI, Eurocontrol et CANSO élaborent une stratégie pour faire évoluer les services « classiques » de l'information aéronautique (AIS) vers la gestion de l'information aéronautique (AIM). L'enjeu principal est de doter les prestataires de services de navigation aérienne (ANSP) d'outils et de bases de données structurés, reposant notamment sur des systèmes d'information géographique, en vue d'introduire de nouveaux services et produits au profit de l'ATM et des usagers aériens.

Cette stratégie se fonde sur des initiatives dont plusieurs sont déjà mises en œuvre par la DSNA. Il s'agit notamment des mises en œuvre du système qualité, du déploiement du système géodésique WGS 84, de la réduction des différences à l'OACI, ainsi que du respect des cycles de diffusion AIRAC.

La phase suivante de cette transition, à échéance 2011, est l'amélioration de la qualité et de l'intégrité des données, le passage à l'AIP électronique et la mise à disposition d'une base de données de référence de terrain et d'obstacles selon un modèle d'échange structuré.

La dernière phase devrait permettre à échéance 2016, de fournir des cartes électroniques et des services évolués pour les exploitants d'aéronefs tant d'aviation légère que commerciale. Pour cette dernière, les questions d'interopérabilité, de réseaux sol-bord et d'échanges de données seront abordées et l'infrastructure retenue mise en place dans le cadre de SESAR.

En parallèle le projet de NOTAM digital (XNOTAM) est porté par Eurocontrol et la FAA, qui doit conduire à l'intégration des bases de données statiques et dynamiques (permanentes et temporaires).

L'information aéronautique : un des domaines de la réglementation Ciel Unique

Afin de soutenir cette stratégie au niveau européen, le deuxième paquet des règlements Ciel Unique, entré en vigueur le 4 décembre 2009, consacre un article à l'information aéronautique électronique.

Sans que cela remette en cause la responsabilité des Etats en matière de publication aéronautique, la Commission Européenne se fixe l'objectif de

rendre disponible, par voie électronique, une information électronique de haute qualité sous une forme harmonisée.

En s'appuyant sur Eurocontrol, la Commission Européenne développera une infrastructure communautaire sous la forme d'un portail électronique d'informations librement accessibles aux différents usagers. Ce portail donnera accès aux informations aéronautiques (AIP, NOTAM, PLN, etc.), aux informations météorologiques (METAR, TAF, etc.) et aux informations relatives à la gestion des courants de trafic aérien (messages ATFCM).

Pour mener à bien ce projet, la Commission Européenne engagera une coopération étroite avec Eurocontrol et l'OACI. Elle adoptera également des mesures d'exécution, à l'image de l'Implementing Rule dite ADQ (Aeronautical Data Quality), qui a été récemment approuvée par le Comité Ciel Unique.

Le FABEC

L'information aéronautique constitue un des thèmes majeurs de discussion au sein du FABEC. Un groupe de travail a récemment été lancé pour définir la stratégie AIM à développer dans le FABEC.

La première réunion a eu lieu début décembre 2009, réunion au cours de laquelle il a été décidé d'examiner en priorité les produits et services directement utiles aux services ATM. Le groupe va rechercher les besoins commun en matière de données aéronautiques pour les services du contrôle aérien.

A ce stade, le domaine des informations et des services météorologiques n'est pas abordé.

Le programme EAD

L'EAD (European AIS Database) est une base de données européenne d'informations aéronautiques alimentée par les services d'information aéronautique des Etats européens, lesquels ont la responsabilité de la validité et de l'intégrité des données qui y sont stockées et mises à la disposition des usagers.

Eurocontrol est responsable de cette base de données et de ses évolutions. La maintenance et le support de l'application a été confiée à la société Frequentis, tandis que le développement et la fourniture du service a été confié à la société GroupEAD, qui a été créée par AENA, DFS et Frequentis selon le droit espagnol. Cette société a décidé début 2009 d'ouvrir des négociations avec des partenaires qui seraient intéressés à prendre une part dans son activité.

Il convient par ailleurs de noter qu'Eurocontrol a engagé des protocoles de fourniture de données avec de nombreux Etats hors de l'Union Européenne et promeut le modèle « EAD » au niveau international.

La navigation par système satellitaire

L'Union Européenne et les pays associés se sont dotés d'un système complémentaire au GPS, EGNOS. Ce système a pour objectif d'offrir aux opérateurs aériens un moyen d'approche et d'atterrissage grâce à une qualité de service en termes d'intégrité et de précision supérieure au seul GPS. L'exploitation d'EGNOS a été confiée à une société ESSP, dont la république française est actionnaire via la DGAC.

La volonté de l'Union Européenne est de promouvoir l'usage de ce système EGNOS auprès de l'ensemble des opérateurs aériens européens.

L'OACI a également pris en compte cet objectif en établissant des standards d'établissement de procédures de circulation aérienne (Required Navigation Performance - RNP).

b. Les usagers aériens

Suite à l'analyse des attentes recueillies de septembre 2008 à septembre 2009 auprès d'usagers de l'espace aérien et compte tenu des débats au sein du comité national de l'information aéronautique pour l'aviation légère et sportive, les besoins exprimés, à la fois par les compagnies aériennes et les pilotes de l'aviation générale, sont relatifs au mode d'accès, à la lisibilité et à la complétude de l'information aéronautique.

Selon les usagers aériens, le développement de l'accès électronique devrait permettre une mise à disposition plus rapide et plus à jour de l'information aéronautique et l'amélioration du traitement automatisé des informations devrait garantir une plus grande fiabilité et une meilleure lisibilité.

De même, certaines catégories d'usagers aériens souhaitent vivement que des procédures de circulation aérienne fondées sur le système satellitaire EGNOS soient mises en œuvre sur les aérodromes qu'ils utilisent le plus souvent.

Enfin, des compléments sont attendus sur les cartes aéronautiques (information utiles et légales) et sur les informations aéroportuaires (travaux, état des pistes).

S'agissant de la préparation des vols, les attentes des usagers vont aujourd'hui vers un service fiable ouvert sur les nouvelles technologies apportant des fonctions plus avancées que celles offertes par les systèmes actuellement mis à leur disposition et permettant aux pilotes un suivi en temps réel de la prise en compte de son plan de vol.

c. L'organisation et les outils

La mise en œuvre des processus

Dans le cadre du système de management intégré de la DSNA, un processus R3 "rendre le service AIS" a été identifié. Ce processus se décompose en trois sous-processus que sont "recueillir les données et la mise à jour de l'information aéronautique", "concevoir, réaliser, et diffuser l'information aéronautique" et "mettre à disposition des usagers". Son pilotage a été confié au chef du SIA. Les différents services de la DO, le SIA, les BRIA et les BTIV notamment, ainsi que la DTI contribuent à la mise en œuvre de ce processus.

Il convient de noter en particulier le rôle d'animation du SIA pour le réseau d'informateurs aéronautiques (personnels SNA, gestionnaires d'aérodrome, BEP, CESNAC) ainsi que les responsabilités de la DTI dans le domaine du traitement de l'information aéronautique (les détails figurent en annexe).

Les outils actuels et futurs

L'outil intégré NOPIA dont la mise en œuvre des premiers modules est prévue en novembre 2010 est une réponse à l'intégration des processus de collecte, de traitement et de publication des informations aéronautiques. Un module particulier "informateur aéronautique" est spécifié pour satisfaire au besoin d'impliquer tous les acteurs sur une même chaîne de réalisation de processus R3.

L'outil GEOTITAN est utilisé pour l'établissement des procédures de circulation aérienne.

Le SIA alimente la base de données EAD en temps réel pour les données temporaires et à chaque cycle AIRAC pour les données permanentes. Par contre, les services rendus aux usagers nationaux sont fondés sur la BDA (Banque de données aéronautique) et sur la base de données PIANO, outils pour lesquels les évolutions d'applications logicielles sont limitées.

Les outils actuellement mis à disposition des pilotes, par la DSNA, pour la préparation des vols (protections aéronautiques et météorologiques) et le dépôt des plans de vol sont: Internet (outil Olivia), bornes-pilotes sur certains aérodromes (initialement 53 bornes et 22 actuellement en service, seules 10 vraiment utilisées), site web du SIA (pour la consultation des Notam, AIP, AIC...), la voie téléphonique (opérateurs BRIA).

Des travaux de consolidation de la liaison plans de vol entre OLIVIA et SIGMA ont été lancés afin d'améliorer la fiabilité de la chaîne ainsi que le service Olivia (retour vers le pilote d'un accusé de traitement CAUTRA du plan de vol). La mise en service de cette évolution est prévue pour début 2010.

En parallèle la DSNA souhaite disposer d'un système plus performant permettant d'augmenter le taux de dépôt de PLN pour les VFR,

d'améliorer la distribution initiale du plan de vol y compris VFR vers les terrains départ/destination et les SIV traversés, de moderniser les outils des BRIA.

Une étude a permis de confirmer l'existence de solutions industrielles couvrant globalement ces besoins et de valider l'intérêt de la solution mise en œuvre par Skyguide et Austrocontrol. Des travaux sont en cours et doivent se poursuivre courant 2010 pour explorer plus avant les modalités d'une coopération et étudier la faisabilité technique du partage de ces outils au profit de la DSNA.

d. Axes de réflexion

La stratégie de la DSNA dans le domaine de l'AIM et de la préparation des vols et sa mise en œuvre repose sur les éléments suivants.

Il y a aujourd'hui au niveau mondial un mouvement progressif de passage d'une information aéronautique statique classique (cartes, AIP..) vers une gestion dynamique et intégrée des services de l'information aéronautique –économique sûre et efficace- sur la base de la fourniture et de l'échange de données aéronautiques digitales, de qualité garantie, en collaboration avec toutes les parties .

Au niveau européen, dans le cadre de SESAR, on se dirige même vers un concept plus large « d'information management » (intègre notamment la météo) à l'horizon de la mise en œuvre du réseau SWIM..

C'est dans cette optique que la DSNA a entrepris la modernisation et l'automatisation de sa chaîne de traitement et de production de l'information aéronautique avec l'outil NOPIA. Il permettra d'être conforme aux nouvelles exigences européennes (évolutions AIXM, IR ADQ...) et de se préparer à la convergence des modèles d'échange.

De plus la DSNA maintient ou engage l'interopérabilité entre ses différents systèmes GEOTITAN, NOPIA, préparation des vols, COFLIGHT, ...

Dans ce cadre, elle doit analyser sur les aspects techniques et opérationnels les forces et les faiblesses de son dispositif de gestion des Notams et de l'information temporaire (SUP AIP) et les examiner en regard des services et des outils disponibles au sein des partenaires du FABEC. Les feuilles de route ambitieuses d'EAD et de l'OACI justifient de lancer sans tarder cette évaluation.

Pour l'ensemble des services de la DSNA :

L'objectif est de viser la conformité aux exigences de l'IR ADQ (Aeronautical Data Quality) dès leur applicabilité.

Le FABEC est une opportunité pour mener une étude préliminaire sur les moyens humains et matériels disponibles dans chacune des AIS concernées, et ainsi évaluer les bonnes pratiques, outils et les services rendus existants. Une recherche de « quick wins » comme la mise à jour des tables de circulation aérienne, la publication d'un routier unique, l'établissement de procédures de secours mutuels pourra être menée. D'ailleurs, ces « quick wins » seront d'autant plus accessibles que la DSNA sera en mesure d'anticiper l'application de l'IR ADQ, forte de la compétence de ses personnels et de la modernité de ses outils.

Par ailleurs, la DO et ses services concernés doivent devenir un pôle de compétence en matière d'établissement de procédures de circulation aérienne au sein du FABEC.

Enfin, le renforcement de l'animation du processus R3 « rendre le service AIS » aux fins d'améliorer la qualité des données aéronautiques statiques et dynamiques dès leur traitement d'origine permettra la mise en cohérence des informations aéronautiques préalablement à leur enregistrement.

Pour le SIA en particulier :

L'objectif est de le mettre en capacité de devenir sur la scène européenne un pôle d'excellence et d'assumer pleinement, aux termes de l'annexe 15, sa responsabilité internationale de service AIS.

Les contributions du SIA pour maintenir la base EAD sont gages d'une volonté affirmée d'être dans le temps des évolutions techniques et fonctionnelles de la migration de l'AIS vers l'AIM.

La participation active du SIA aux projets XNOTAM, du format AIXM (nouveau format d'échange d'informations aéronautiques) et eTOD (base de données relative aux obstacles proches des aérodromes) en est également l'expression.

Dans ce contexte, les fonctions du bureau NOTAM international (BNI) sont amenées à évoluer tant sur le plan technique qu'opérationnel et sa réorganisation est à l'étude. Celle-ci portera notamment sur l'organisation du travail, sur la diversification et le renforcement des compétences des agents basée sur l'expérience acquise et la formation continue, pour répondre aux enjeux liés à l'évolution de leurs métiers, ainsi que sur une meilleure reconnaissance de ces compétences.

Les aspects liés au caractère international des tâches sera pris en compte par une la mise en place d'une offre fournie en matière de formation en langue anglaise.

Le SIA doit pouvoir proposer et rendre des services innovants et ciblés selon les usagers. Des visualisations graphiques dynamiques de l'espace aérien sont attendues en complément des informations textes. Les

projets AZBA et les SUP AIP incluant des cartes sont des précurseurs de tels services qui s'adressent autant à l'aviation générale qu'à l'aviation de transport, d'autres restent à définir au niveau national ou FABEC. Pour ce faire, il est essentiel de disposer d'une base de données, compatible de celle d'EAD, sur laquelle des services « à valeur ajoutée » pourront être développés au niveau national ou FABEC.

Pour les BRIA en particulier :

Au delà de la réorganisation lancée dans le cadre du précédent protocole, l'étude de la plus grande centralisation possible du service au niveau national devra être menée.

Cette centralisation permettra :

- de tenir compte de l'évolution des attentes des usagers vers un service rendu à distance
- d'accompagner l'évolution des aspirations des TSEEAC de la DSNA et de leurs compétences
- de consolider la position de la DSNA dans le FABEC en offrant aux usagers un service modernisé au niveau national, intégré à l'ensemble de la chaîne ATM/CNS/AIM et destiné à devenir, au sein du FABEC, l'un des piliers du service au profit de l'aviation générale.

Les personnels sont les acteurs clés pour la concrétisation de la transition de l'AIS vers l'AIM en étant au cœur des projets majeurs précités ou moindre à venir. L'accélération du rythme des projets conduit naturellement à renforcer les compétences nécessaires pour assurer la validation rapide des informations aéronautiques temporaires et permanentes de nature complexe et garantir la qualité et l'intégrité des bases de données, ainsi qu'à développer de nouvelles expertises pour accompagner la conduite du changement.