
Point sur les projets « Systèmes »

1. CERD Saclay

Outre les 13 antennes avancées radio, la RADIO du CRNA/N repose principalement sur les stations principales d'Etampes et de Champcueil.

Bien que secourus par :

- La station locale Emission situé dans les locaux du CRNA/N
- Le Centre Réception Déporté Sud situé sur la commune d'Athis Mons,

tout dysfonctionnement, incendie ou actes malveillants sur les sites d'Etampes Champcueil entraineraient des régulations très importantes pour le trafic à destination des aéroports parisiens.

La mise en œuvre d'un nouveau Centre Emission Réception sur le site du RADAR de Saclay permettra de limiter l'impact sur le trafic en cas de perte d'Etampes ou Champcueil.

La structure de type « Shelter » qui accueillera les équipements radio a été installé au pied de la tour du radar en décembre 2021. Les équipements radio et les antennes ont été installés au T1 2022. La liaison avec le CRNA NORD sera assurée par un Faisceau Hertzien, la fréquence du FH a été attribuée. Les travaux d'installation du FH auront lieu au T1 2023. Les premières UOP pourront être programmées au T2 2023.

La MESO est programmée au T2 2023.

2. SDIGIVOI sous IP

Suite aux dysfonctionnements répétés sur les antennes avancées accueillant les couvertures radio SDIGIVOI qui s'appuient sur des lignes OBS de technologie obsolète. Dans un premier temps, une solution basée sur l'intégration des équipements réseau terminaux dans le périmètre de responsabilité de l'opérateur a été testée. L'objectif demeure la migration de ces lignes sur des liens IP, opération pour laquelle le CRNA/N s'est porté site pilote.

Après des UOP satisfaisantes, la liaison de l'antenne avancée de Dieppe a ainsi été la première à être migrée en IP au mois de mars 2021.

Le CRNA/Nord s'est également porté site pilote pour tester deux solutions sur les liaisons SDIGIVOI des antennes avancées de Saint-Quentin et de Saint Saulge. Ces solutions reposent sur des liens Ethernet avec des interfaces de livraison de type E1 ou analogique.

Les premières UOP sur Saint-Quentin ont eu lieu en août 2022 mais n'ont pas donné satisfaction. De nouveaux tests doivent être programmés avant fin 2022.

Les UOP sur Saint Saulge seront programmées à l'automne 2022.

3. Antenne avancée de Monthodon

Dans le cadre de la mutualisation des sites radars et antenne avancée radio, le radar de Tours a été choisi pour l'accueil de l'antenne avancée actuellement sur l'emprise de l'aérodrome du Mans. Cette nouvelle antenne avancée est dénommée Monthodon et elle a pour vocation l'accueil de fréquences exploitées par différents organismes tel que Nantes ou bien Melun. Les installations sont totalement terminées. Les UOP ont donné satisfaction. La mise en service de l'antenne avancée a eu lieu le 7 juin 2022.

4. Système Radio Sécurisé de l'Armée

Le SRSA (Système Radio Sécurisé de l'Armée) est en cours de déploiement chez nos partenaires du CMCC. Le SRSA remplacera l'actuel système METEOR qui est proche de l'obsolescence. Comme METEOR, SRSA sera connecté directement à la chaîne radio ARTEMIS. De technologie IP, SRSA doit permettre de diminuer sensiblement les alarmes ARTEMIS radio liées aux fréquences militaires.

Point sur les projets « Systèmes »

Les installations des éléments du système SRSA dans le local CMCC et des éléments de connexion à la chaîne ARTEMIS radio ont été effectués en juillet 2021.

La mise en service du système SRSA a eu lieu en avril 2022. 6 fréquences sont restées sur le système METEOR et seront basculées sur SRSA en janvier 2023. 2 fréquences vont rester sur METEOR pour un délai d'au moins 1 à 2 ans afin de permettre à nos partenaires du CMCC de trouver une solution à leur problématique de couverture radio.

5. ESSOR

SFR décommissionne son réseau SDH, sur lequel repose RENAR IP, d'ici le 31 décembre 2024. Une solution à 2 opérateurs, SFR et OBS, sera mise en œuvre à cette échéance. Pour le CRNA/Nord, environ 60 liaisons seront à migrer. 2 nouvelles baies seront installées dans les locaux opérateurs.

Les travaux d'installation des baies auront lieu au T1 2023 afin de commencer les déploiements opérateurs en avril 2023. De mi 2023 à fin 2023, les liaisons seront progressivement migrées. Les modalités de migration sont en cours de définition.

6. ATM2

L'environnement ATM2 est une infrastructure technique complémentaire au réseau ATM CAUTRA déployée dans le cadre d'un projet national. Il permet une sécurisation du réseau ATM et une rationalisation des accès internet nécessaires aux expérimentations issues du programme SESAR ainsi qu'aux évolutions des services fournis par le NMOC. L'objectif est d'offrir un environnement opérationnel sécurisé permettant le déploiement d'applications non critiques.

Depuis sa mise en service en juillet 2019, de nombreux services tels que 4Me, IODA, SALTO CCS utilisent cette infrastructure. Plusieurs outils ont récemment été portés sur cette infrastructure :

- Epeires depuis avril ;
- SIAM le 14 mai ;
- DIAPASON le 25 mai ;
- WikiFF le 6 juillet

Cette plateforme permet également de mettre en œuvre les premiers services dits « ADSP » au profit du CRNA-SE, du CRNA-SO, du CRNA-O, d'ADP et d'Air France.

7. 4Me

L'outil 4Me, installé sur des écrans multiservices sur position de contrôle, est enrichi régulièrement de nouvelles fonctionnalités. Outre l'application ETFMS, permettant la recherche de profil plan de vol, un second applicatif, dénommé SWIMET, permettant la visualisation des cellules orange, a été installé. En mai 2021, le service WIND a été activé, offrant l'affichage d'une page de vents modernisée par rapport à celle de l'outil CIGALE.

Un poste supplémentaire pour les ACDS et un poste CDS vont être déployés prochainement. La fonctionnalité Control Room pourra alors être déployée, permettant l'affichage d'informations pertinentes sur les positions de contrôle, selon les secteurs contrôlés.

8. Cloud DSNA

Des travaux conjoints ont été menés par des équipes du CRNA/Nord, du CESNAC, de la DO/EC et de la DTI depuis l'année dernière afin de déterminer la solution technique pour la mise en œuvre du Cloud DSNA. Ces travaux ont conduit à réaliser des POC afin de comparer deux solutions techniques, l'une basée sur la solution Openshift, l'autre sur la solution Anthos. Divers critères ont été regardés pour évaluer ces solutions. Pour des raisons SSI, la solution Openshift a été retenue par le COPIL Cloud DSNA pour les SIIV. Les besoins en virtualisation pour certaines applications ont été reconnus, notamment pour traiter des obsolescences matérielles.

Point sur les projets « Systèmes »

Une équipe noyau composée de personnes des quatre entités concernées a été créée il y a quelques semaines afin de préparer les futurs travaux et ateliers de l'équipe intégrée pour la mise en œuvre du Cloud.

La stratégie Cloud DSNA a été présentée lors du dernier COPIL Cloud. Il a été décidé qu'à terme, l'hébergement de l'ensemble des applications business critical se fera sur un cloud externe, l'hébergeur n'étant pas encore choisi. Afin de préparer cette migration sur un cloud externe, des travaux vont être lancés pour tester un hébergement en externe, mais également pour tester un hébergement sur des plateformes en interne. Cela permettra aux équipes DSNA de monter en compétences sur le fonctionnement d'un Cloud.

9. CPDLC

Suite aux travaux pour la mise en place des clairances par Datalink, le système CARP a été activé le 22 juin 2021. Il est ainsi possible, sous réserve de couverture, de transférer un vol par CPDLC vers tous les centres adjacents, y compris les SLCT. Quelques chiffres pour le CRNA Nord :

- Autour de 500 transferts de fréquences CPDLC par jour
- Une trentaine de clairances cap/niveau/vitesse/directe par jour

Concernant les requêtes pilotes, la décision a été prise de ne déployer cette fonctionnalité que dans les CRNA équipés en environnement électronique.

10. OLDI inter-CAUTRA

Le passage de CAUTRA à CO-FLIGHT pour le système de traitement plan de vol dans les CRNA Est, CRNA Sud-Est puis CRNA Nord, nécessite de basculer les liaisons entre ces centres sur la messagerie standardisée OLDI.

Les migrations OLDI des CRNA Est et Sud-Est sont maintenant terminées.

La migration des liaisons du CRNA Nord est toujours en cours. Les liaisons avec Clermont, Strasbourg, Bale, Lille et Bordeaux sont opérationnelles en OLDI. Les liaisons avec Brest, Nantes, Rennes, CDG, Orly sont en cours de migration : des UOP ont été réalisées et leur mise en service est programmée.

11. SLCT Melun

En préalable à 4-FLIGHT, la création d'un SLCT pour gérer les espaces du SIV Seine est nécessaire. Cette solution repose sur un arrêt des reprises partielles des secteurs de Seine en journée. Pour permettre ce fonctionnement opérationnel, une ségrégation en fréquence des vols en EANC et en EAC est nécessaire afin de permettre, en cas de difficultés, d'utiliser des répondeurs automatiques sur les fréquences EANC. La DTI a mené l'étude de couverture radio. La réorganisation des fréquences de Melun-Seine a été mise en service en avril 2022.

La mise en service de ce SLCT, prévue en octobre 2022, a été décalée car les conditions de mise en place n'étaient pas réunies : en particulier le niveau de trafic prévu en soirée a été jugé trop élevé aux horaires actuels de fermeture de l'organisme de Melun Seine.

La qualification prochaine de contrôleurs à l'OCMS permettra d'étendre l'amplitude des horaires de l'organisme et donc de repousser l'heure de fermeture de cet organisme à un horaire compatible avec les conditions de mise en place du SLCT.

Un briefing obligatoire pour les contrôleurs sera dispensé en amont de cette mise en service.

12. SLCT RSFTA

Le système 4-FLIGHT n'est actuellement pas spécifié pour l'envoi des messages RSFTA dits « 4A » vers les terrains non desservis par un SLCT CAUTRA. Il s'agit donc de déterminer comment maintenir la desserte RSFTA pour ces terrains, dans l'environnement 4-FLIGHT au CRNA Nord. Les CRNA Est et Sud-Est disposent de SLCT incluant tous les terrains de leur FIR, donc ne présentent pas cette

Point sur les projets « Systèmes »

problématique : la desserte RSFTA est assurée par les SLCT. Au CRNA Nord, les terrains concernés sont nombreux : Beauvais, Deauville, Rouen..., ainsi que les terrains du SIV Melun-Seine. La solution retenue pour maintenir cette desserte est la création d'un SLCT dans le STPV. Ce SLCT sera technique, avec le moins d'impact possible pour les contrôleurs en-route.

La création de ce SLCT est un pré-requis aux prochaines UOP 4-FLIGHT prévues en janvier-février 2023. La mise en place de ce nouveau SLCT est prévue au cycle AIRAC du 29 décembre 2022. Il assurera, dans un premier temps, la desserte des terrains de LFOB et LFOK. Les autres terrains concernés seront ajoutés dans ce SLCT lors des cycles AIRAC de janvier et février 2023.

13. New XSalgos

Du fait de l'obsolescence de l'outil du Chef de Salle pour la gestion CAUTRA de la salle et de l'espace aérien, la DTI a développé un nouvel outil sur la base d'un logiciel connu de supervision, Panorama. La version 1.2 de ce nouvel outil a été installée en août 2020 en salle technique. Le CRNA-N s'est porté site pilote. L'outil a été déployé sur l'ensemble de la salle : postes CDS, postes OCCD, PSA.

Une nouvelle version a été livrée, amenant plusieurs corrections et améliorations, en particulier la fonctionnalité agenda. Elle sera testée dans les prochaines semaines et sera déployée en salle dès que possible. Des tests ont permis la levée d'anomalies, pour lesquelles une version correctrice est attendue.

14. Outils de support à la salle de contrôle

Après le développement de l'application wikiFF permettant un accès dématérialisé à la documentation opérationnelle, une application dénommée « eNews » a été déployée. Cette application permet un accès individuel aux documents opérationnels publiés par le service. Le projet NUTS qui prenait en charge le déploiement des tablettes en salle, est renommé DIAPASON, conformément au projet équivalent national.

Ces tablettes offrent un accès au WikiFF, aux fiches réflexes PC, à eNews, à l'application Coconuts pour la consultation des cartes terrains, et aux FNE électroniques. Un nouveau module, donnant accès aux performances avion, est expérimenté depuis fin mai.

Une mise à jour a eu lieu en juillet pour améliorer l'ensemble des services proposés. De plus, l'application eNews est maintenant accessible depuis l'extérieur, à l'aide de la connexion Angélique.

Par ailleurs, le travail d'intégration des protections secteur au format électronique se poursuit.

15. Mise en place de 4-FLIGHT au CRNA Est

L'évaluation opérationnelle de 4-FLIGHT au CRNA Est depuis le 5 avril dernier a donné lieu à de nombreux impacts sur les systèmes.

Plus de 330 FNE ont été déposées en lien avec cette mise en place après les six premiers mois. Le CRNA Est procède à des correctifs de paramétrage réguliers. De plus la mise en place de la version VSR2 (prévue au 8/11/2022) doit permettre de corriger plusieurs anomalies et permettre une meilleure conscience de la situation opérationnelle aux contrôleurs rémois. En mars 2023, le correctif 3.9 de Coflight doit aussi intégrer la correction de plusieurs anomalies constatées.

16. Conclusions

Le comité technique du CRNA Nord est invité à prendre note des travaux réalisés ou en cours concernant les projets Systèmes.