



EPIDOSIS

Regards croisés sur l'innovation

n° 26

Hebdo

Juillet 2014

Hub & spokes : exploration en cours d'un problème complexe

Le modèle « *hub & spokes* » que l'on peut traduire par « modèle en étoile » est la référence dans le domaine du transport aérien civil. Il se traduit en pratique par une concentration des départs et des arrivées des lignes longue-distance sur un nombre limité d'aéroports nodaux. Concrètement, les compagnies aériennes optimisent les flux et rationalisent les coûts d'exploitation. **Le modèle n'est pas transposable en l'état pour la Défense mais il peut s'adapter** pour répondre aux contraintes des déploiements et des projections militaires. L'armée de l'air étudie ainsi une approche suivant deux axes différenciables par leur rythme d'activité : le hub permanent et le hub temporaire, chacun comportant des avantages et des inconvénients.

Les hubs permanents sont des réseaux établis pour le long terme afin de soutenir les opérations d'aérotransport. Ils répondent aux flux quotidiens et aux accroissements ponctuels, et autorisent une meilleure planification des moyens aériens et donc plus d'anticipation et de régularité pour les unités militaires bénéficiaires. Toutefois, **les investissements à réaliser sont significatifs et les coûts de fonctionnement sont élevés**, même quand l'activité reste faible. *A contrario*, les hubs temporaires sont choisis pour répondre à une opération militaire de circonstance. Des scénarios d'engagement peuvent être prédéfinis et des sites présélectionnés, ces derniers étant activés en tant que de besoin. Si les aspects économiques sont en faveur de ce concept, **la principale contrainte tient dans la phase de montée en puissance du hub** qui, dans certain cas, peut pénaliser le tempo initial des opérations.

EPIDOSIS

Dans la littérature grecque, le terme *ἐπίδοσις*, issu du verbe *ἐπιδίδωμι*, est employé pour exprimer le don volontaire, l'engagement personnel. Par extension, notamment chez Isocrate, le terme prend le sens du progrès effectué, de l'innovation. Don de soi et innovation, deux valeurs que l'armée de l'air porte en ses gènes.

Cette publication du CESA a pour vocation de susciter des échanges, de croiser les regards entre les aviateurs, le personnel de la Défense et les décideurs publics et privés.

www.cesa.air.defense.gouv.fr

Mais qu'est-ce qu'un hub, vu par un logisticien militaire ? La situation géographique, les conditions climatiques et l'infrastructure opérationnelle sont déterminants pour la mise en œuvre de tout hub aérien dédié aux opérations de transport militaire, plateforme internationale traitant simultanément passagers et matières dangereuses, tout en intégrant les contraintes liées à la capacité à opérer sous menace. **Le principal travail réside dans l'identification des acheminements quotidiens et occasionnels permettant de définir un programme optimal des mouvements planifiés**. La sélection d'un hub génère un trafic secondaire régional plus important de fait et le coût pour ces lignes augmente. **Le choix d'un hub dépend aussi de la proximité de lignes de communication variées, fiables et économiques comme un port, des routes ou autoroutes, ou encore une voie ferrée**. La rationalisation des acheminements et l'utilisation pertinente des voies aériennes, routières et ferrées obéissent à des lois strictes et complexes qu'il faut développer quand le choix doit se porter sur telle ou telle plateforme. Une des conséquences est aussi que le temps d'acheminement s'accroît sensiblement dans certaines situations.

C'est l'un des enseignements du concept de hub : **l'organisation générale nécessite une coordination parfaite entre les modes de transport et les acteurs**. Traverser une frontière en bus ou en camion, séparer le fret des passagers, prendre le bateau au départ d'un port étranger, assurer une correspondance par voie ferrée, etc. sont des cas de figure qui, naturellement, génèrent des lourdeurs procédurales et administratives mais

doivent devenir fiables et se généraliser car elles sont plus efficaces. Il est également crucial de disposer et de partager le plus tôt possible l'ensemble des caractéristiques du fret ou des passagers afin de choisir en amont le meilleur moyen de transport : avion, bateau, camion ou train. Les systèmes de traitement de l'information doivent aussi s'interconnecter en interarmées et en multinational, et les formulaires administratifs de transport doivent être communs et satisfaire n'importe quel mode de transport.

Afin de sélectionner les hubs permanents ou temporaires, les éléments à prendre en compte sont nombreux. Déjà, la place de la France est celle d'un acteur mondial et européen réaliste. Il faut aussi penser aux points d'appui répartis dans le monde, à la possible mutualisation et au partage des capacités de transport de tous types en Europe, à la mutualisation des moyens de transport aérien existant déjà entre plusieurs pays européens¹, aux bases aériennes « nouvelle génération », aux organismes experts comme le Centre du soutien des opérations et des acheminements (CSOA) mais aussi aux nouvelles technologies de l'information, à l'entrée en service de l'A400M *Atlas* et à l'arrivée prochaine de l'A330 MRTT. Ces évolutions stratégiques et techniques autorisent une relecture de la projection par air en métropole, en outre-mer et à l'étranger s'inspirant d'un concept à définir afin de donner une ossature stable et robuste au soutien des opérations.

On constate qu'en Europe, chaque nation possède déjà un centre névralgique (Eindhoven, Bruxelles, Cologne, Paris, Istres, Brize Norton, Pise, Saragosse, etc.) : un effort s'impose donc dans le développement de connexions multimodales entre ces centres. Pour le déploiement en opération, les APOD² et les liaisons internes doivent dès la phase de planification se concevoir en multinational. A titre d'exemple, la centralisation de la planification des moyens de transport aérien en Afrique³ ouvre des perspectives de coordination intéressantes avec l'EATC. L'effort doit se porter sur l'aptitude à développer l'approche au cas par cas afin de pouvoir créer, pour chaque mission, un hub *ad hoc* qui utilise au mieux les ressources disponibles, qu'elles soient civiles, militaires, nationales ou alliées, de surface, maritimes ou aériennes. Si la définition des capacités en cohérence avec les ambitions demeure une responsabilité nationale, leur gestion et leur mise en œuvre quotidienne ou de circonstance doivent toujours aller vers plus d'intégration interarmées et interalliés. Ce concept ambitieux et particulièrement flexible demande un effort important d'harmonisation des procédures, de coordination et de centralisation de l'information partagée.

En tant qu'acteur majeur en matière d'optimisation des moyens de transport et de ravitaillement en vol en Europe, l'EATC est appelé à devenir un interlocuteur essentiel dans ce domaine. En effet, les coopérations établies avec d'autres acteurs⁴ et le volume et la qualité des moyens actuels et futurs mis à sa disposition font que l'EATC possède tous les atouts pour participer à l'élaboration d'un concept de « *hub & spokes* » adapté aux multiples besoins des pays européens.

Comme pour les autres capacités socles de l'armée de l'air, la définition et l'organisation de la capacité de projection répondent à des exigences et des logiques fonctionnelles et opérationnelles. Les premières demeurent une responsabilité nationale et organique tandis que les secondes, pour une nation à vocation mondiale comme la France, sont naturellement interarmées et de plus en plus multinationales dès le déclenchement d'une opération extérieure. Une gestion dynamique de cette capacité à projeter repose donc sur l'établissement de judicieux hubs permanents mais aussi sur l'aptitude à armer et à s'appuyer sur des hubs temporaires nationaux ou alliés dans le cadre d'une intervention menée en autonome ou en commun.

Lieutenant-colonel François Monard⁵



Epidosis

Une publication du CESA

Directeur de publication :
colonel Bruno Mignot

Contact :

bruno.mignot@intradef.gouv.fr
Tél : 01 44 42 83 71

**Centre d'études
stratégiques aérospatiales**
1, place Joffre
75700 Paris SP 07

www.cesa.air.defense.gouv.fr

1. L'EATC (*European Air Transport Command*) compte aujourd'hui l'Allemagne, la Belgique, la France, les Pays-Bas, le Luxembourg et agrègera cet été l'Espagne ; l'Italie rejoindra en 2015.
2. *Aerial Port of Debarkation*.
3. *Joint Force Air Component Command* de l'Afrique Centrale et de l'Ouest (JFAC AFKO) situé à Lyon Mont-Verdun.
4. *Royal Air Force* (RAF), *United States Air Forces in Europe* (USAFE), *Movement Coordination Center Europe* (MCCE), *Nordic Defence Cooperation* (NORDEFKO), *Heavy Airlift Wing* (HAW).
5. Officier du bureau « pilotage et études » de l'EATC à Eindhoven.