



U-Space DSNA

La lettre d'information Espace & Drones de la DSNA

Ci-dessous les 4 niveaux U1, U2, U3 et U4 et les codes couleurs qui leur sont associés

Entre aujourd'hui et 2025, U-space se développera au sein d'une infrastructure automatisée, interconnectée et digitale

2019

U1

Services U-space de base :
E-enregistrement, e-identification et confinement géographique

2021

U2

Services U-space initiaux:
Intention de vol, autorisation de vol, suivi en direct et connaissance dynamique de la situation aérienne

2023

U3

Services U-space améliorés:
Opérations plus complexes, automatisation poussée et des vols au delà de la portée visuelle plus nombreux

2025

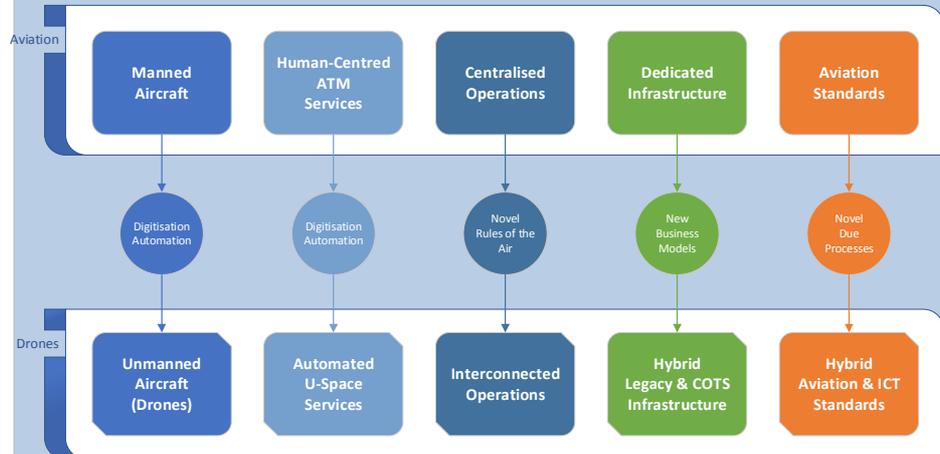
U4

Services U-space complets:
U-space automatisé, interconnecté et digital disponible dans toute l'espace de l'Europe

► L'U-Space, des services pour les drones

U-Space est l'ensemble de nouveaux services basés sur un haut niveau de digitalisation, d'automatisation de fonctions et de procédures spécifiques en vue d'offrir un accès sûr et efficace à l'espace aérien pour un grand nombre de drones. A ce titre, l'U-space est le cadre propice pour faciliter tout type de mission, dans toutes les classes d'espaces et pour tout type d'environnement, même les plus denses, tout en proposant une interface avec l'aviation classique et le contrôle de la circulation aérienne.

Depuis la publication par la Commission Européenne de son document de doctrine, les quatre services U1, U2, U3 et U4 (cf ci-contre) sont la référence pour toute initiative et activité à venir dans le domaine de l'UTM (Unmanned aircraft system Traffic Management) en Europe. Par ailleurs, la SESAR JU s'est vu confier le soin d'encourager des initiatives innovantes et ainsi faire émerger une activité économique.



L'U-Space un changement de paradigme avec l'aviation traditionnelle

► La DSNA constitue son réseau d'experts

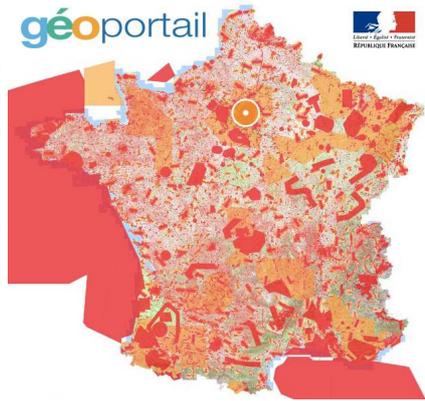
La DSNA se dote d'un réseau d'experts et de managers de la DO, de la DTI, des organismes et de l'échelon central. Animé par Stéphane Chatty, le directeur du programme d'Innovation de la DSNA, ce « Réseau Drones » vise à partager et à capitaliser les expériences riches et diverses, actuelles et futures, dans le domaine.

Qu'il s'agisse de réglementation, de procédures ou d'expérimentations, toutes les contributions de la DSNA dans des projets, dans des réunions nationales ou internationales sont coordonnées et alimentent une réflexion stratégique. Finalement le réseau évalue et imagine les évolutions à court et moyen termes de la fourniture des services de la navigation aérienne et d'information aéronautique en matière d'UTM.

► U1: Le Geoportail drone s'enrichit

Parmi les services offerts par la DSNA à destination de la communauté Drones figure la carte des restrictions de vol à destination des pilotes de drones de loisir, développée dans le cadre du projet Sofia-Drones. Cette carte a été développée en collaboration avec l'IGN et elle est accessible sur le site Geoportail depuis décembre 2016.

Outre des mises à jour périodiques, cette carte évolue pour offrir encore plus de valeur ajoutée. Après la fourniture de flux géographiques depuis octobre 2017, la prochaine étape consiste à fournir dès juin 2018 des flux de données brutes au format standardisé AIXM 5.1 et ainsi en faciliter l'échange. Des travaux sont également en cours avec l'IGN pour mieux décrire les zones d'agglomération. Le périmètre géographique devrait également s'élargir progressivement à l'Outre-mer.



► U1: « Mon Espace Drone » ouvert à la DSNA

Le portail web « mon espace drone » de la DSAC a été développé pour répondre aux besoins de près de 6000 opérateurs professionnels. Il offre une dématérialisation de l'enregistrement de drones professionnels et introduit les déclarations d'activité en ligne demandées par la réglementation. Son utilisation est obligatoire pour les notifications des vols hors vue et des vols en vue au-dessus de 50 m dans les zones militaires d'entraînement de basse altitude.



Une évolution majeure va permettre, à partir de mai 2018, l'enregistrement des drones de loisir de plus de 800 grammes, la déclaration de vols professionnels en zone peuplée et l'accès à la formation en ligne, désormais obligatoire pour les utilisateurs de loisir. A cette occasion, le portail sera rebaptisé AlphaTango.

Conçu d'origine pour offrir une interface web-services gratuite, plusieurs applications privées de préparation et de gestion des vols lui sont interconnectées, dont celles que la DSNA expérimente. Avec cette évolution, AlphaTango dispose de nombreuses informations obligatoires ou utiles à la gestion des demandes d'autorisations de vols en espace aérien contrôlé et à proximité des aérodromes. Dans ce contexte, la DSNA envisage les utilisations possibles de l'outil pour satisfaire ses besoins opérationnels.

► U2: Au SNA/S, des relations Opérateurs - NA simplifiées

L'organisme de Toulouse Blagnac expérimente, depuis septembre 2017, une solution de gestion des demandes de vol de drones via une interface web développée par la société Clearance. Plus de la moitié des quelques 200 intentions de vol dans la CTR ou à proximité des aérodromes a ainsi été traitée avec satisfaction, alliant rapidité et charge de travail adaptée.

Entente	Etat	Relevé de vol	Altitude	Debut	Fin	Max Actions
	En attente	140 m	50 m / 120 FT	21/02/2018	21/02/2018	
	En attente	171 m	100 m / 320 FT	05/05/2018	14/05/2018	
	En attente	147 m	100 m / 320 FT	28/04/2018	05/05/2018	
	En attente	148 m	100 m / 320 FT	28/04/2018	05/05/2018	
	En attente	148 m	100 m / 320 FT	28/04/2018	05/05/2018	

Cette application bénéficie de supports (carte OACI...) harmonisés et offre une traçabilité renforcée des opérations. Une fenêtre de dialogue permet des échanges rapides entre le SNA et l'opérateur de drone. Les autorisations sont délivrées par simple clic (autorisation, autorisation avec restriction, refus). L'interface permet de visualiser les emplacements des missions sur le support de carte choisi, ainsi que l'édition d'un document à l'attention des contrôleurs récapitulant les éléments essentiels.



Depuis février 2018, l'utilisation de cette application web est ouverte aux différents opérateurs drones ayant des missions à effectuer dans la CTR de Toulouse. Un module d'aide à l'analyse de la demande pour le SNA est en cours de développement pour compléter l'expérimentation.

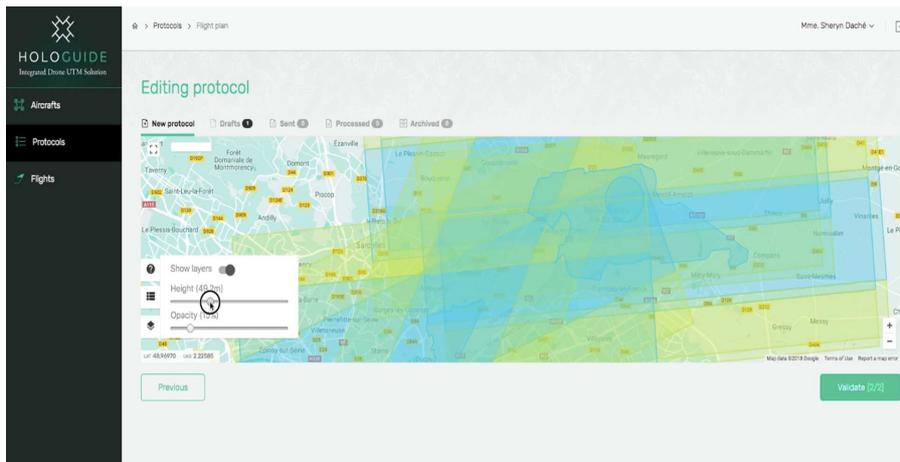
► U2: Hologuide à CDG, une assistance aux missions « drone »

L'organisme CDG-Le Bourget et DSNA Services ont lancé l'expérimentation d'un service web et d'une application mobile «Hologuide» qui traite les interfaces entre les opérateurs de drone et le SNA. Elle apporte également une aide à la planification des missions et « digitalise » le processus d'autorisation. Les 400 missions "drones" de 2017 sont venues s'ajouter aux 750 missions de travail aérien et il convient de maîtriser la charge de travail tout autant que d'offrir une haute qualité de service aux opérateurs professionnels de drone.

L'originalité de la solution réside sur sa gestion automatisée et intelligente des missions en envoyant la demande aux seules autorités concernées (GTA, préfecture, DPAF, ADP, etc...) et au moment souhaité. Hologuide propose de simplifier les demandes de l'opérateur par des aides qui intègrent la réglementation, apportant un confort tant pour le droniste que pour les autorités.

Une fois validée dans l'application, l'opérateur peut demander l'activation de sa mission le jour ouvré précédent le vol. Deux sociétés de drones, le SNA et ADP consolident la solution sur la base de retours d'expérience.

Dans les prochains mois, le chef de tour pourrait activer ou décaler une mission en fonction de la situation opérationnelle par l'intermédiaire d'une tablette et sans contact téléphonique avec l'opérateur.



► U2: La DSNA partenaire des projets SESAR en cours

La DSNA contribue aux activités de recherche et de démonstration du programme SESAR 2020 sur les drones. Les projets auxquels elle participe s'articulent autour de deux thèmes principaux:

- l'intégration de drones télépilotes (RPAS) en IFR dans l'espace aérien contrôlé,
- la spécification et la validation du concept U-Space.

Ainsi:

- Le projet PODIUM (*Proving Operations of Drones with Initial UTM Management*) repose sur quatre démonstrations de grande envergure en Europe dont deux en France (Brétigny et Toulouse).
- Le projet CORUS (*Concept of Operations for euROpean Umanned Systems*) vise à définir les concepts opérationnels et règles de vol applicables. Cette évaluation opérationnelle permettra de mesurer la maturité d'une partie de l'U-Space (services U1 et U2) et de proposer fin 2019 des recommandations en termes de réglementation et de standardisation pour sa mise en œuvre au niveau européen.
- Le projet USIS (*U-Space Initial Services*) propose de mettre en œuvre les services U-Space de base et de montrer leur application pour tout types de vol et dans plusieurs contextes nationaux.



► RPAS*: Des vols réels de drones aux SNA/SO et SNA/S

En collaboration avec l'Armée de l'Air et la DSAé, la DSNA a contrôlé des vols réels de drone Harfang en espace aérien civil à plusieurs reprises. Une première nationale (et européenne pour certaines parties de ces vols).

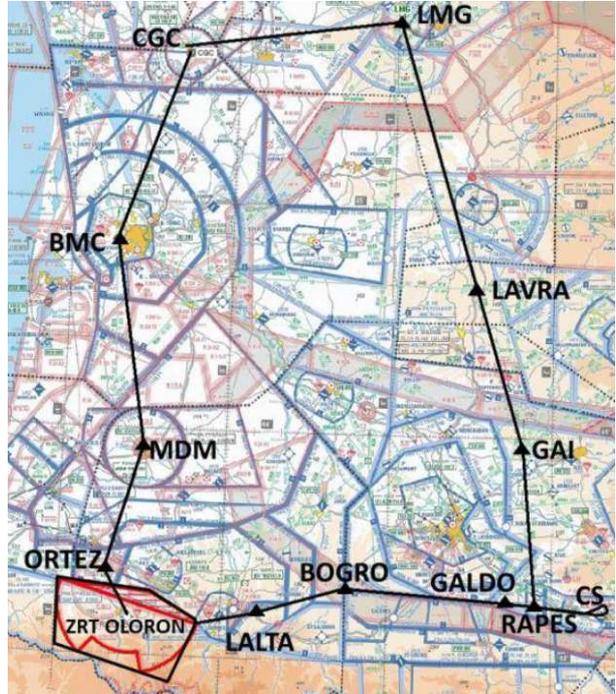
Le suivi du plan de vol, les transferts de contrôle et la bonne exécution des instructions de contrôle (montée, descente, caps radar) ont été testés initialement, puis des procédures spécifiques de panne (en particulier la perte de liens de commande) et enfin une trajectoire d'approche (sur l'aérodrome de Carcassonne). A cette fin, des croisements avec un autre trafic (un Epsilon basé à Cognac) évoluant en IFR ou simulant un vol VFR ont été réalisés.

Deux vols circulaires ont eu lieu, en espaces de classe C et D avec des transferts multiples entre organismes civils (approches de Bordeaux, Pau Pyrénées, Toulouse, Rodez, Limoges) et militaires (approche de Cognac, Centre de coordination et approche de Mont de Marsan, CER Toulouse).

On peut confirmer que du point de vue ATS, le drone se comporte comme un aéronef avec pilote dans une grande partie du vol.

Pour une insertion complète des drones dans les espaces aériens civils, des questions techniques sont à l'étude (latence dans les communications, informations de trafic, Detect and Avoid, procédures de pannes, encadrement des procédures automatisées et détermination des responsabilités) et attendent de solutions.

Il est prévu de continuer ces expérimentations en 2018 avec le Reaper dorénavant unique drone utilisé par l'Armée de l'Air au-dessus du territoire français.



* RPAS (Remotely Piloted Aircraft System) est le concept de drone télépiloté volant en régime IFR et en espace aérien non ségrégué

► Les brèves

- L'AESA a rendu le 6 février 2018 son Opinion No 01/2018 « *Introduction of a regulatory framework for the operation of unmanned aircraft systems in the 'open' and 'specific' categories* ». Il s'agit d'un rapport d'étape dans l'élaboration d'une réglementation globale qui s'adresse au « système drone ».
- La DSNA est sollicitée sur deux consultations simultanées, l'une par la Commission via un groupe de travail sur le « *modèle pour l'Europe de l'U-Space futur* », la seconde par la SESAR JU auprès des ANSP sur « *la feuille de route pour l'intégration en toute sécurité des drones dans toutes les classes d'espace* ».
- La SESAR-JU a publié le 2 février son appel d'offres (dit « call VLD U-Space ») pour des évaluations opérationnelles de services U-Space U1 et U2. La réponse est à rendre pour le 15 mai sous la signature d'un groupement de partenaires. DSNA et DSNA services s'appuient notamment sur le GT UTM du CDC pour construire un consortium et proposer une réponse.
- Dans le cadre de la préparation à la Conférence de la Navigation Aérienne de l'OACI prévue en octobre prochain, les autorités européennes de l'aviation civile, les ANSP et Eurocontrol travaillent sur la rédaction d'un document commun relatif au rôle que l'OACI pourrait jouer dans la mise en œuvre de l'UTM. La DSNA se coordonne avec la DSAC et la DTA pour ce qui concerne les propositions françaises.