

Séminaire Drones DAC-NC 26 avril 2024

Surveillance par le SSAC

Sylvain Molé
Laura Goubert
Denis Etienne
Kévin Akéou
Christophe Bruni
service de la sécurité de l'Aviation civile
DAC-NC



slido



**Join at slido.com
#drones**

① Start presenting to display the joining instructions on this slide.

1. Les actes de surveillance
2. Bilan de la surveillance réalisée
3. METEOR et son utilisation



LES ACTES DE SURVEILLANCE

Contrôle documentaire

En distanciel

Prise de
contact

Envoi du MAP
et docs associés

Revue des
documents

Envoi du
rapport

Analyses et
réponses aux
constatations

Si absence
d'envoi

Suspension

Réponses
non suivies



Cas particuliers
des autorisations
spécifiques

Contrôle opérations réelles

Sur le site de la mission

Prise de contact

Détermination de la date

Visite sur le site de la mission

Envoi du rapport

Analyses et réponses aux constatations

Si absence de mise à disposition

Suspension

Réponses non suivies



Cas particuliers des autorisations spécifiques

Inspection

Chez l'exploitant
Formation de télépilote

Prise de
contact

Détermination
de la date

Assiste à une
formation
dispensée

Envoi du
rapport

Analyses et
réponses aux
constatations

Si absence de
mise à disposition

Suspension

Réponses
non suivies



Cas particuliers
des autorisations
spécifiques



BILAN DE LA SURVEILLANCE TECHNIQUE

Etat des lieux

Mise en place de la surveillance par le SSAC depuis 2019:

- 36 Contrôles documentaires – **instruction MAP**
- 26 **contrôles d'opérations réelles** (depuis 2020)

S'ajoute en plus des contrôles sur site d'exploitants conduits par la BGTA (transmission des procès-verbaux au SSAC)



Résultats



Non conformités récurrentes

- Aéronef:
 - Absence de l'attestation de conception de type ou de l'attestation de conformité au type
- Formation:
 - Absence de formation complémentaire
 - Absence d'évaluation / maintien des compétences des télépilotes
- Préparation du vol:
 - Absence d'identification zone d'exclusion des tiers
- Réalisation du vol:
 - Non respect du scénario (dépassement limites horizontales)
 - Absence de paramétrage des barrières virtuelles horizontales et verticales
 - Non respect zone d'exclusion des tiers
 - Mauvaise coordination / répartition des tâches avec l'observateur
 - Absence de briefing des procédures d'urgences avec l'assistant obs
- MAP:
 - Absence définition des procédures d'urgence sol / air

Aéronef (MAP)

Exemple extrait MAP

3.1 - Classification des aéronefs télépilotes utilisés

Catégorie	Type	Constructeur	Identification*	Attestation de conception	Activités***
E	UX5	TRIMBLE	EBX10000		Relevés et photographies aériennes
E	Matrice 300 RTK	DJI			Relevés et photographies aériennes



- Les catégories de drones n'existent plus
- Identification correspond au **numéro d'enregistrement**: UAS-FR-XXXXXX
- Références **attestation de conception de type** et **attestation de conformité au type** (spécifique à chaque drone) à mentionner
- Scénarios opérationnels réalisables à ajouter pour chaque drone (S1, S2, S3)

Aéronef (MAP)

Exemple extrait MAP



2.3 - Limitations

- Pas de charge supplémentaire pouvant déstabiliser l'appareil et/ou faire changer l'appareil de catégorie de poids
- Opérations uniquement pour les travaux d'observation tels que relevés, photographies, observations et surveillances aériennes, qui comprennent la participation aux activités de lutte contre l'incendie
- Travail uniquement sur des scénarios S1 S2 et S3 avec les déclarations effectuées auprès des préfectures pour toute mission en S3
- Respect des espaces de vols autorisés. Si un espace ségrégué (délimité en temps et en volume) a été attribué, s'assurer que l'aéronef ne sorte pas de cet espace
- Ne pas voler par temps de pluie, de brume ou brouillard (pouvant créer de la condensation)
- Absence de brume épaisse ou brouillard pouvant nuire à la visibilité de l'aéronef ou à sa perte de vue

- Précisions sur des **limitations opérationnelles** à ajouter (vent max, niveau batterie, vol de nuit, activation des limitations logicielles...)

Aéronef (terrain)

- Absence d'identification (UAS-FR-XXXXXX) sur le drone
- Non présentation des **attestations de conception de type** et **attestations de conformité au type** lors des missions les requérant
- Absence de C/L aéronef pour la vérification de la « navigabilité » de l'appareil





Quelle est la procédure lorsque nous souhaitons utiliser un drone qui ne nous appartient pas sur un autre MAP pour un projet précis?

- 1 drone ne peut être enregistré qu'1 fois - par son propriétaire
- 1 drone peut être déclaré X fois – par X exploitants ($X \geq 1$)

Pour exploiter un drone (dont on est propriétaire ou pas) il faut le déclarer sur son compte Alpha Tango et le faire figurer sur son MAP.

-> Amdt MAP (avec éventuellement formation complémentaire à définir), mise à jour Alpha Tango



Avant toute mission, vérification état du drone, paramétrage configuration vol...

Formation (MAP)

Exemple extrait MAP

Activités particulières	Scénarios opérationnels choisis**	Formation à l'activité particulière***
Relevés, photographies, vidéos, observation et surveillance aérienne.	S1 ; S2 ; S3	Oui



PROGRAMMES DE FORMATION AUX ACTIVITES PARTICULIERES.

NEANT

Formations

Activités de formation de télépilotes autres que ceux de l'exploitant Non

- Formation à l'activité particulière = **formation pratique basique**
⇒ **Programme de formation** conforme à l'Annexe II arrêté « Formation »
⇒ Compte Alpha Tango conforme

Formation (MAP)



Exemple extrait MAP

4.2.1 - Niveau de compétence

Recrutement :

Les pré-requis demandés sont les suivants : l'obtention de l'examen théorique ULM, ainsi qu'une Formation pratique pour chacun des types aéronefs référencés dans le présent MAP.

☒ accepte toute formation pratique délivrée par d'autres organismes de formation.

Niveau de compétences :

L'évaluation du niveau de compétences du télépilote sera faite en deux étapes : répondre à un questionnaire et passer une épreuve pratique avec les aéronefs désignés dans le présent MAP

Prérequis

- Certificat **théorique** de télépilote uniquement (ULM, avion, hélico,... plus reconnus pour l'exercice de la fonction de télépilote)
- Formation pratique **basique** spécifique à des **scenari** et des **drones précis**
Ou
- Attestation d'aptitude aux fonctions de télépilote
- Formation **complémentaire**, à charge de l'exploitant, pour chaque type **d'aéronef** et chaque type **d'activité**

Formation (terrain)



- Absence de **formation complémentaire** (pas d'attestation ni de suivi des heures de formation/entraînement)
- Manque de formation à la reprise en **mode pilotage manuel** du vol (dans le cadre des vols automatiques)

Formation pratique basique

- Absence de **livret de progression**
- Formation centrée sur le pilotage sans couverture des aspects « **préparation mission** »

PPV (MAP)

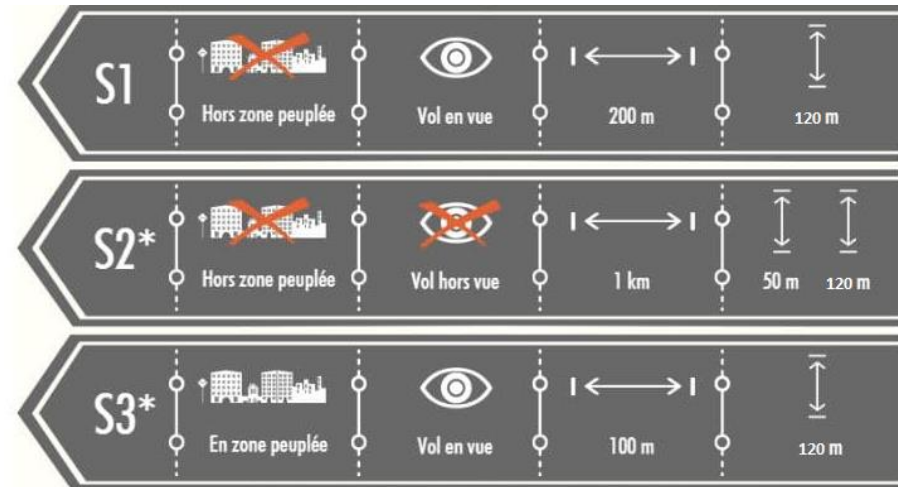


- Manque de précisions sur les vérifications et démarches à conduire en préparation de la mission
- Absence de consignes pour la définition de la zone d'exclusion des tiers (≠ sécurisation zone décollage/atterrissage)

Réalisation mission

- Absence de programmation des limitations horizontales et verticales effectives de la mission (≠ limitations logicielles)
- Répartition des tâches entre télépilote et observateur à définir + briefing avant vol
- Absence de briefing sécurité (procédures d'urgence) pour personnes en lien avec la mission
- Absence C/L

Respect des scenario (MAP)



Absence de description des activités particulières dans le MAP

Consigne: décrire pour chaque type d'activité (Prise de vue, avec Capteur HSV, vol de nuit, avec autorisations spécifiques, ...) :

- scénarios réalisables
- aéronefs éligibles / utilisables au scénario
- actions requises

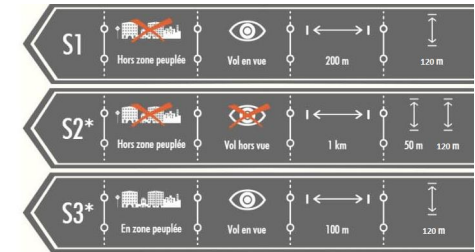
Respect des scenario (terrain)

- Vol en S3 dépassant la limite horizontale de 100m
- Interruption du critère « en vue »

⇒ Importance de:

- la préparation de la mission
- les échanges avec le client/
donneur d'ordre
- du choix de la zone de déc/att

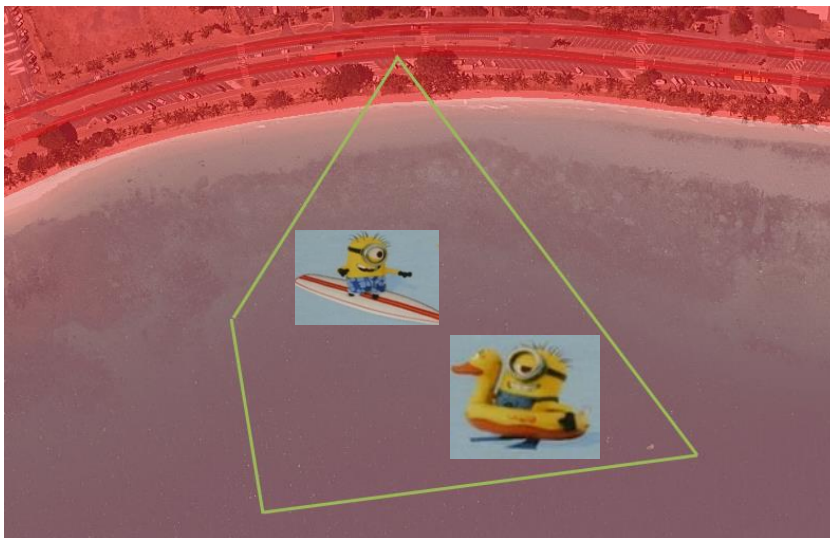
● zone de décollage choisie par l'exploitant



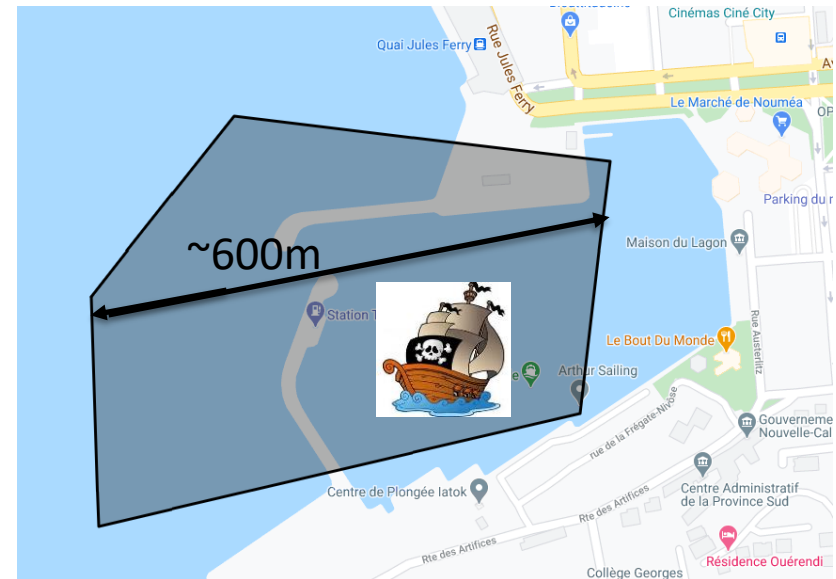
Respect des scenario (terrain)

Point d'attention – vols au-dessus de la mer

S1	Hors zone peuplée	Vol en vue	200 m	1,20 m
S2*	Hors zone peuplée	Vol hors vue	1 km	50 m, 1,20 m
S3*	En zone peuplée	Vol en vue	100 m	1,20 m



Plage Anse Vata



Hors agglomération $\neq$ hors zone peuplée
ou rassemblement
de personnes

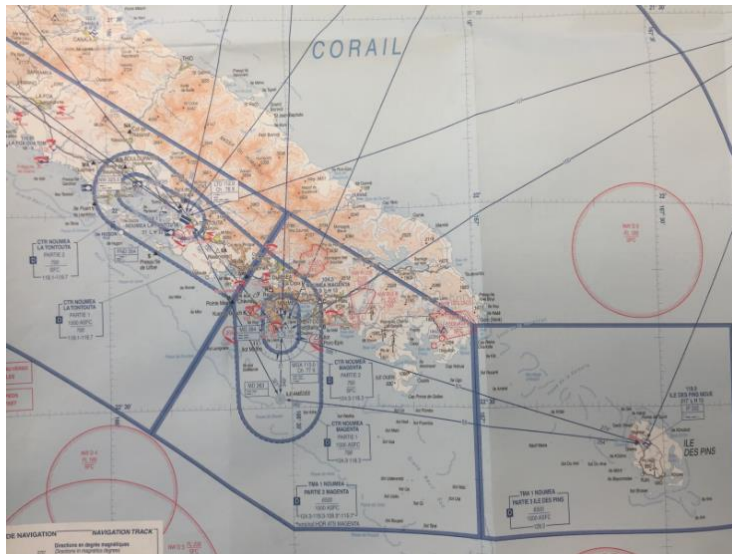
Respect des scenario (terrain)

Zone peuplée :

Un aéronef est dit évoluer en « zone peuplée » lorsqu'il évolue :

- au sein ou à une distance horizontale inférieure à 50 mètres d'une **agglomération figurant sur les cartes aéronautiques** ;
- à une distance horizontale inférieure à 150 mètres d'un **rassemblement de personnes**

S1	Hors zone peuplée	Vol en vue	200 m	1,20 m
S2*	Hors zone peuplée	Vol hors vue	1 km	50 m 1,20 m
S3*	En zone peuplée	Vol en vue	100 m	1,20 m



Mesures d'urgence (MAP)



Exemple extrait MAP

2.5 - Conduite du vol, procédures d'urgence

En cas de procédure d'urgence, utiliser la fonction RTH (Return To Home). Le drone reviendra alors automatiquement à son point de décollage.

Le mode RTH pourra être déclenché manuellement par le télépilote via la télécommande ou automatiquement en cas de perte de signal radio via le mode FAILSAFE.

- Quid de la **protection des tiers** lors du déclenchement des procédures d'urgence?

2.5 - Conduite du vol, procédures d'urgence

En cas d'urgence, le télépilote peut à tout moment suspendre le vol (pour tous les aéronefs). Soit par un LAND (atterrissage classique), soit par un HOME ou par un FTS (arrêt du vol) en fonction de la situation. Le LAND sera effectué sans contradictions avec la zone d'exclusion des tiers qui pourraient avoir été mis en place lors de la mission, pour garantir la sécurité des tiers au sol.

Cette action ne se fera alors que lorsque la trajectoire du drone ne rentre pas en contradiction avec la zone d'exclusion des tiers, ou que cette zone soit alors adapté à un potentiel couloir de retour vide de toutes personnes en cas d'urgence

Mesures d'urgence (MAP)



Exemple extrait MAP

Gestion des règles de l'air

Prise d'information aéronautique, SIA NOTAM

Les informations sur la présence, habituelle ou non, d'activités dans le secteur de vol.

Application du « voir et éviter »

- Consignes de mise en œuvre du « éviter » à préciser

Il a été identifié, de manière très large, des carences importantes au sein des procédures décrites au sein des MAP pour couvrir la « *gestion des règles de l'air* » :

- qu'en cas de détection (visuelle ou auditive d'un aéronef), l'évolution du drone est stoppée afin de pouvoir porter son attention sur les évolutions de l'aéronef habité,
- puis s'il est détecté une convergence de la trajectoire de l'aéronef habité avec la zone d'évolution effective du drone, les procédures d'urgence doivent être enclenchées immédiatement par le télépilote, incluant notamment une perte d'altitude immédiate du drone.

De plus, le MAP de l'exploitant devra préciser les conditions permettant de vérifier la présence d'autres aéronefs ou d'activités particulières sur le lieu de la mission.

Mesures d'urgence (terrain)



- Absence de **briefing sécurité** (dont procédures d'urgence) avant vol
- Défaut d'**entraînement** aux procédures d'urgence



METEOR

slido



Connaissez-vous METEOR ?

ⓘ Start presenting to display the poll results on this slide.

METEOR - AIDE

La présente page fournit des fiches réflexes thématiques afin de guider les utilisateurs pour les principales fonctionnalités de l'application METEOR. Si vous n'y trouvez pas les réponses à vos questions, vous pouvez vous adresser au service d'assistance technique de FRACS par mail : meteor@fracs.aero ou par téléphone : 05 62 17 44 15, du lundi au vendredi de 9h à 17h.

Fiches générales



Fiche réflexe n°0

Premiers pas dans METEOR



Fiche réflexe n°1

Initialiser METEOR (Gérants)



Fiche réflexe n°2

Commencer avec METEOR



Fiche réflexe n°3

Gérer les utilisateurs organismes



Fiche réflexe n°4

Créer un dossier



Fiche réflexe n°5

Répondre à un dossier



Audience Q&A Session

① Start presenting to display the audience questions on this slide.