

# Les petits-déjeuners RACAM

Rencontre Aviation Civile – Aviation Militaire



## Cohabitation petits drones / vecteurs pilotés dans l'espace aérien inférieur

*Rencontre avec Monsieur Gilles MANTOUX, DGAC  
et avec le Colonel Alban GALABERT, DSAé*

11 décembre 2013 - 8h30 à 10h00

# Petit déjeuner RACAM « Drones »



**Gilles MANTOUX**  
Direction du transport aérien  
DTA/MCU



Direction générale de l'Aviation civile

Lundi 17 septembre 2012

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

# *L'intégration des drones dans l'espace aérien*

## **Plan**

- 1. Les arrêtés de 2012 : une ouverture prudente**
- 2. Un marché pas encore mature**
- 3. Coordination des acteurs**
- 4. Perspectives et travaux internationaux**

## 1. Les arrêtés de 2012 : une ouverture prudente

- **1 arrêté « Espace aérien »** : DTA - DIRCAM
  - Domaine : Utilisation de l'espace aérien
  - Abroge l'arrêté du 21 décembre 2009
  
- **1 arrêté « Exploitation »** : DSAC/ERS
  - Domaines : Navigabilité, pilotage, opérations
  - Définition de 4 scénarios d'emploi associés à des exigences adaptées
  - Abrogation partielle de l'arrêté du 21 mars 2007, désormais uniquement applicable en Nouvelle-Calédonie, en Polynésie française et à Wallis-et-Futuna.<sup>(\*)</sup>

## Réglementation des aéronefs qui circulent sans personne à bord – arrêté « Espace aérien »

---

- **Régimes d'évolution applicables aux UA**

- **Régime spécifique à l'aéromodélisme et aux activités particulières avec un RPA évoluant en vue de jour**

- Hors zone peuplée, sauf autorisation du préfet de département après avis ZAD<sup>(\*)</sup>/DSAC IR

- Hauteur de vol  $\leq 150$  m ASFC, sauf accord DSAC IR/CRG

- Hors infrastructure destinée à l'atterrissage ou au décollage, sauf protocole (critères précis, restrictifs)

- Pas d'interférence avec un EAC ou une zone R, D ou P, sauf protocole

## Réglementation des aéronefs qui circulent sans personne à bord – arrêté « Espace aérien »

### Régimes d'évolution applicables aux UA (suite)

#### ➤ Régime spécifique aux activités particulières avec un RPA évoluant hors vue de jour

- Hors zone peuplée
- Hauteur de vol  $\leq 50$  m au-dessus du sol ou des obstacles artificiels
- Hauteur de vol  $\leq 150$  m au-dessus du sol ou des obstacles artificiels si [MTOM  $\leq 2$  kg + autorisation du Ministre chargé de l'aviation civile]
- Pas d'interférence avec un EAC ou une zone R, D ou P
- Critères d'éloignement vis-à-vis des infrastructures destinées à l'atterrissage ou au décollage plus restrictifs que pour le vol « en vue »
- Règles VFR avion, à l'exception des hauteurs minimales de survol

## Réglementation des aéronefs qui circulent sans personne à bord – arrêté « Espace aérien »

---

Régimes d'évolution applicables aux UA (suite)

- Régime de ségrégation vis-à-vis des autres usagers de l'espace aérien pour les activités n'entrant pas dans le champ d'application des points précédents

## 2. Un marché pas encore mature

- **Des drones légers, lents**  
**(quelques centaines de grammes à quelques dizaines de kilos)**
- **Pour des missions à basse hauteur**
  - Applications : Observation, mesures, surveillance ...
  - Grands donneurs d'ordre potentiels (en France) :  
Opérateurs de réseaux (EDF, ERDF, SNCF, ...)  
Entretien d'ouvrages ou bâtiments  
Services public (intérieur) : encore hésitants
- **Concurrents potentiels pour certaines missions de travail aérien (hélicoptères) .**



### 3. *Coordination des acteurs*

- Coordination sous l'égide de MALGH
  - avec DTA/MCU et DSAC/NO
- Réunions avec exploitants / donneurs d'ordre REX et échanges sur l'anticipation des évolutions de missions et des conditions associées
  - difficulté de relier une mission à une offre de RPAS et à des scénarios adaptés
  - limite des scénarios actuels: un saut d'exigences?  
(navigabilité; formation; recueil / perte de liaison)
- Réunions espace aérien entre constructeurs / exploitants, aviation légère et autres usagers (état)
  - limiter les créations d'espace réservés spécifiques et les réservations
  - simplification de l'espace aériens vs. Sécurité basse

## *Principes visant la bonne utilisation de l'espace aérien pour les essais*

- **Principe d'utilisation de l'espace pour les essais**
  - Utilisation de Zones R existantes
  - Faciliter la coimplantation d'essais avec l'aéromodélisme
  - Eviter les surréservations d'espace
  - Eviter la création de zones, notamment de ZRT → simplification de l'espace aérien

## 4. PERSPECTIVES ET TRAVAUX INTERNATIONAUX

- OACI :
  - Amendement 43 de l'Annexe 2 : Régime d'autorisation pour des vols internationaux - mais obligation de reconnaissance des certificats délivrés par un autre état. Exigences (nationales) de navigabilité /certification, exploitation / certificat d'opérateur, licence du pilote à distance. Coordination avec les autorités ATS.
  - UAS Sub Group (2007→): développe des SARPS « pour intégrer les RPAS en EA non ségrégué ». Rédaction d'un manuel.
  
- AESA:
  - NPA 2012-10 « pour appliquer l'amendement 43 »
  - La réflexion va être prolongée : aspects « certification » d'abord, Aéronefs de plus de 150 kg
  
- Etats-Unis :
  - un cadre dès 2015 pour l'intégration des RPAS en espace aérien non ségrégué (vers 2017): une perspective jugée « optimiste ».

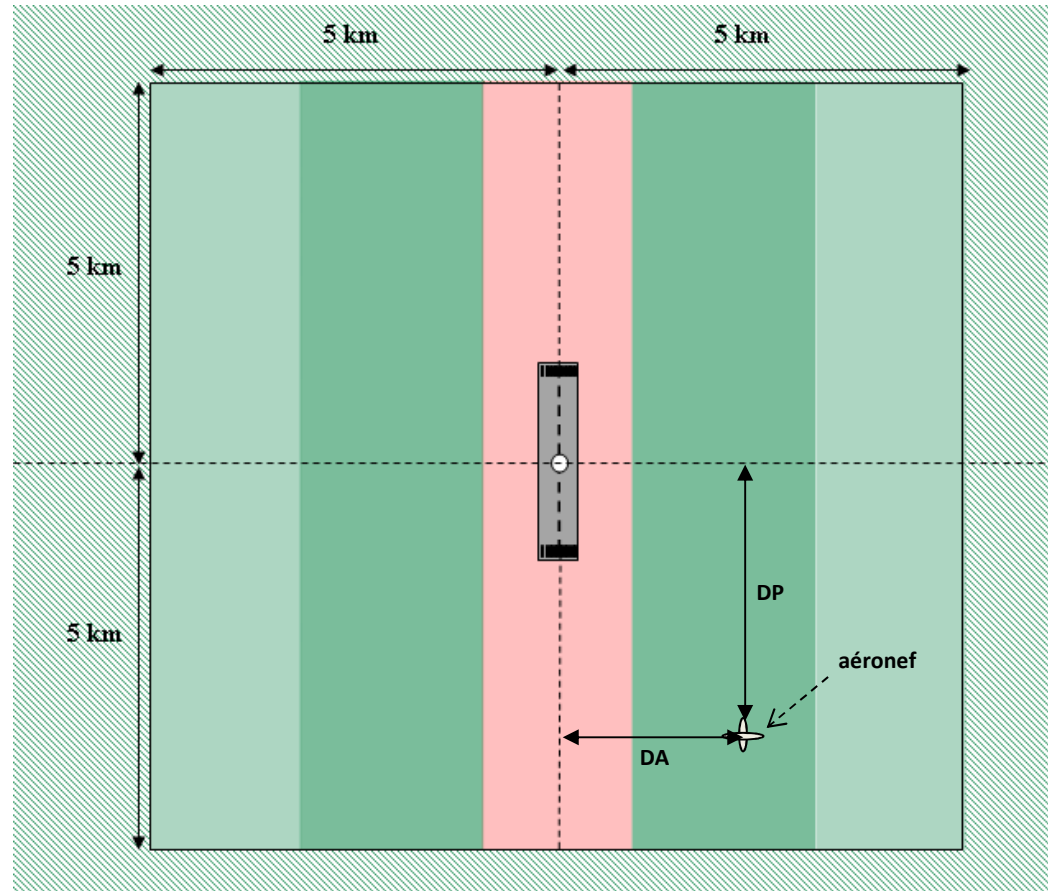
Merci de votre attention



Illustration du critère  
d'éloignement des  
infrastructures destinées à  
l'atterrissage et au décollage  
*(en vue)*

## Illustration du critère « Hors infrastructure destinée à l'atterrissage ou au décollage » pour un aéronef télépiloté en vue

Cas 1
<b>Piste</b> Sans procédure IFR et $L_{RWY} < 1200 \text{ m}$
Aéronef hors infrastructure dans les cas ci-dessous :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>0 \text{ km} \leq DA &lt; 0,5 \text{ km}</math></li> <li>• <math>H_{survol} = 0 \text{ m}</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>0,5 \text{ km} \leq DA &lt; 3,5 \text{ km}</math></li> <li>• <math>H_{survol} \leq 45 \text{ m}</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>3,5 \text{ km} \leq DA &lt; 5 \text{ km}</math></li> <li>• <math>H_{survol} \leq 100 \text{ m}</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>DA \geq 5 \text{ km}</math> <b>ou</b> <math>DP \geq 5 \text{ km}</math></li> <li>• <math>H_{survol} \leq 150 \text{ m}</math></li> </ul>



Hauteurs mentionnées par rapport à l'altitude du point de référence de l'infrastructure



## Illustration du critère « Hors infrastructure destinée à l'atterrissage ou au décollage » pour un aéronef télépiloté en vue

### Cas 2

**Piste**  
Avec procédure(s) IFR  
ou  
 $L_{RWY} \geq 1200 \text{ m}$

Aéronef hors infrastructure dans les cas ci-dessous :

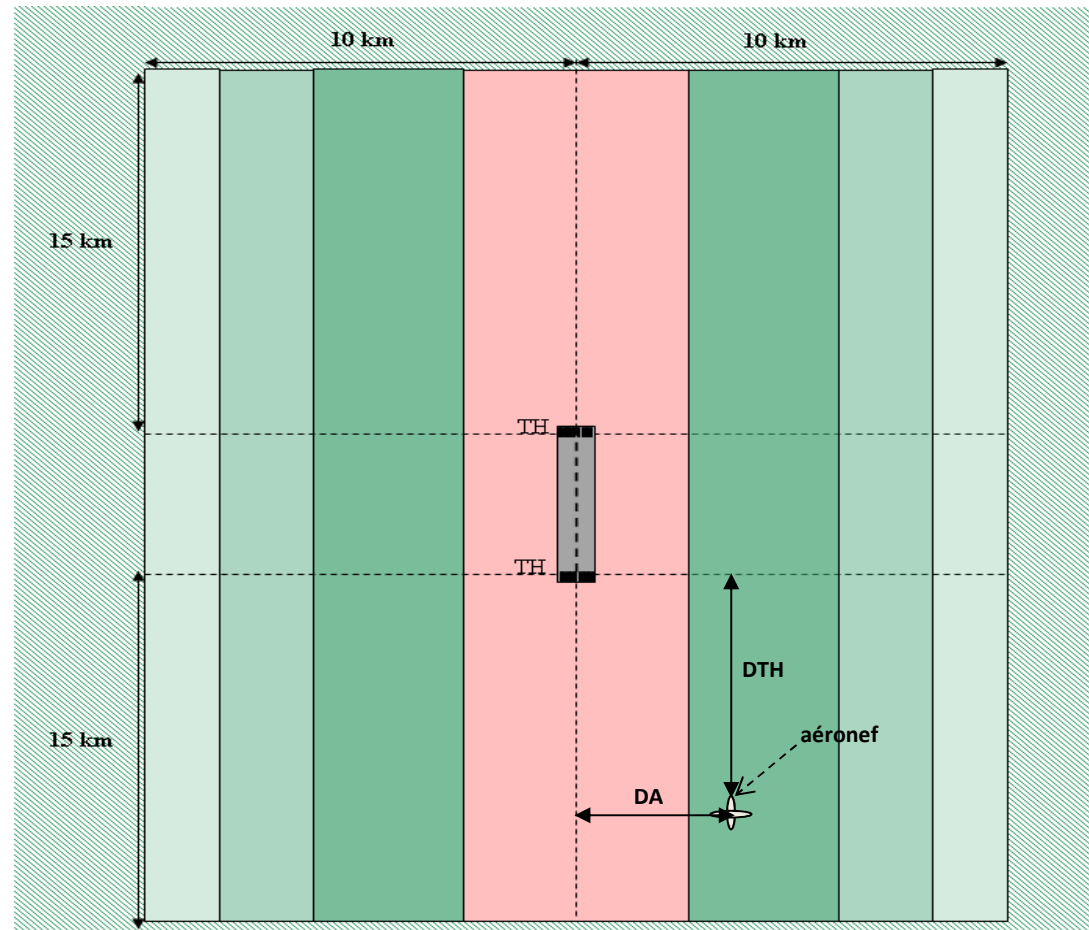
- $0 \text{ km} \leq DA < 2,5 \text{ km}$
- Hsurvol = 0 m

- $2,5 \text{ km} \leq DA < 5 \text{ km}$
- Hsurvol  $\leq 30 \text{ m}$

- $5 \text{ km} \leq DA < 8 \text{ km}$
- Hsurvol  $\leq 60 \text{ m}$

- $8 \text{ km} \leq DA < 10 \text{ km}$
- Hsurvol  $\leq 100 \text{ m}$

- $DA \geq 10 \text{ km}$  ou  $DTH \geq 15 \text{ km}$
- Hsurvol  $\leq 150 \text{ m}$



TH = Threshold

Hauteurs mentionnées par rapport à l'altitude du point de référence de l'infrastructure

## Illustration du critère « Hors infrastructure destinée à l'atterrissage ou au décollage » pour un aéronef télépiloté en vue

<b>Cas 3</b>
<b>FATO</b> Aire d'approche finale et de décollage (*)

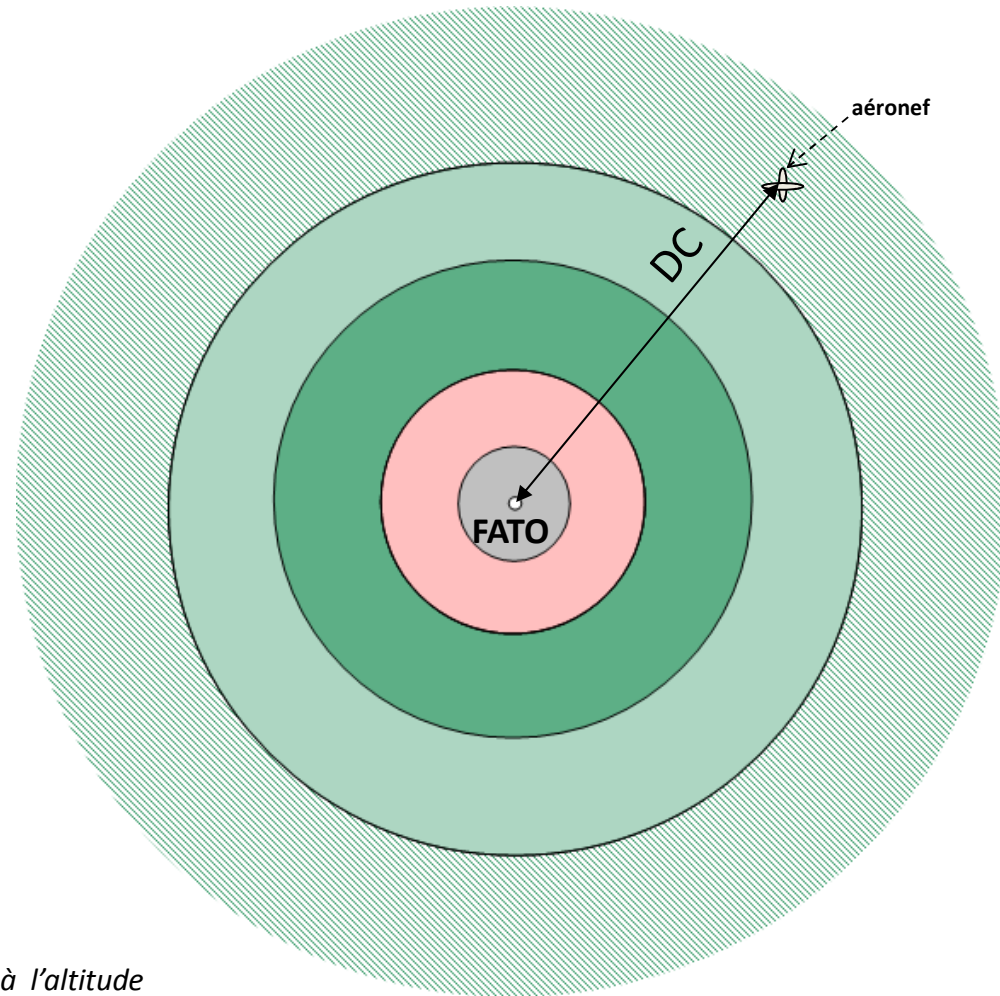
Aéronef hors infrastructure dans les cas ci-dessous :

- $0 \text{ km} \leq \text{DC} < 1 \text{ km}$
- $\text{Hsurvol} = 0 \text{ m}$

- $1 \text{ km} \leq \text{DC} < 2,5 \text{ km}$
- $\text{Hsurvol} \leq 45 \text{ m}$

- $2,5 \text{ km} \leq \text{DC} < 3,5 \text{ km}$
- $\text{Hsurvol} \leq 100 \text{ m}$

- $3,5 \text{ km} \leq \text{DC}$
- $\text{Hsurvol} \leq 150 \text{ m}$



Hauteurs mentionnées par rapport à l'altitude du point de référence de l'infrastructure



## Illustration du critère « Hors infrastructure destinée à l'atterrissage ou au décollage » pour un aéronef télépiloté en vue

### Cas 4

**Plate-forme ULM :  
utilisation  
permanente ou pour  
une activité  
rémunérée**

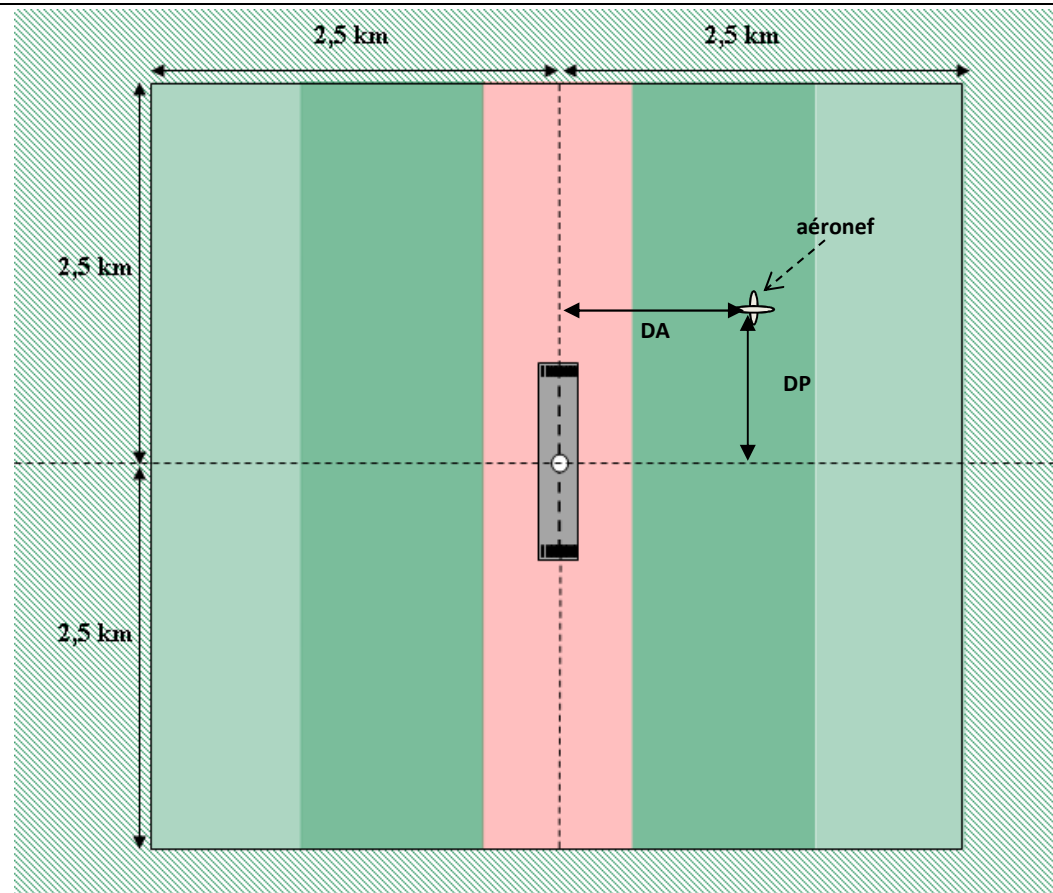
Aéronef hors infrastructure dans les cas ci-dessous :

- $0 \text{ km} \leq \text{DA} < 0,5 \text{ km}$
- $\text{Hsurvol} = 0 \text{ m}$

- $0,5 \text{ km} \leq \text{DA} < 1,5 \text{ km}$
- $\text{Hsurvol} \leq 45 \text{ m}$

- $1,5 \text{ km} \leq \text{DA} < 2,5 \text{ km}$
- $\text{Hsurvol} \leq 100 \text{ m}$

- $\text{DA} \geq 2,5 \text{ km}$  **ou**  $\text{DP} \geq 2,5 \text{ km}$
- $\text{Hsurvol} \leq 150 \text{ m}$



*Hauteurs mentionnées par rapport à l'altitude du point de référence de l'infrastructure*