



04 50 11 08 10  
[tmd@cnrs.fr](mailto:tmd@cnrs.fr)



# TRANSPORT DE DRONES

## Intervenants

**Aurélie JOUBIER-HENRARD**  
Conseiller à la sécurité TMD du CNRS



## ULISSE EN BREF

- 21 agents à Annecy
- Deux missions au service de l'établissement :



### **Transport de marchandises dangereuses (TMD)**

Conseil réglementaire et mise en conformité des laboratoires CNRS

Conseillers  
TMD



### **Transport et logistique toutes marchandises scientifiques**

Réalisation de prestations pour le CNRS et ses partenaires

Plateforme  
Ulisse

1

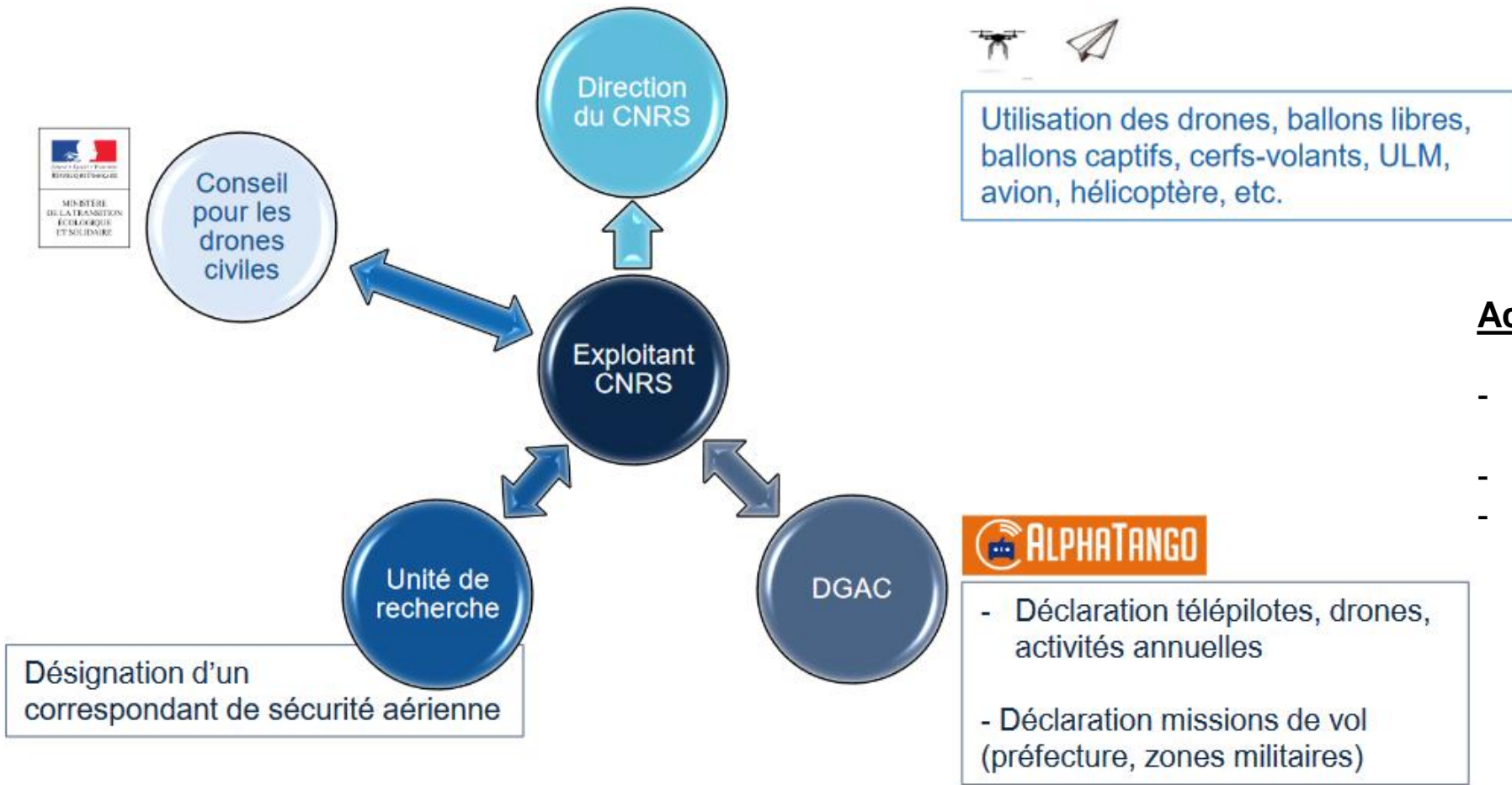
# DRONES AU CNRS : POLE DRONE (FSD)



# 1

## POLE DRONE DU CNRS

### Rattachement au Fonctionnaire Sécurité Défense



### Actuellement :

- 68 unités déclarées comme utilisant des drones
- 134 télépilotes
- 163 drones

# 1

## POLE DRONE DU CNRS

### Rattachement au Fonctionnaire Sécurité Défense

#### Déclarations des drones

- Le **CNRS est l'exploitant déclaré (DGAC)** de l'ensemble des drones mis en œuvre par les unités de recherche (propres ou en cotutelle) autorisées par le Conseiller aéronautique du CNRS pour l'utilisation de drones.
- Tous les drones sont **déclarés en liste de flotte** « CNRS » auprès de la DGAC, quelle que soit leur masse en opération et leur équipement.
- Les drones sont **exploités en catégorie spécifique** (usages professionnels, opérations à risques modérés)  
<https://www.ecologie.gouv.fr/exploitation-drones-en-categorie-specifique> (guide et FAQ)
- Les **unités de recherche sont autorisées** par le CNRS (Conseiller aéronautique) pour la mise en œuvre de drones.

# 1

## **POLE DRONE DU CNRS**

Rattachement au Fonctionnaire Sécurité Défense

### Télépilotes

**1) Formation par un organisme approuvé par le CNRS (contact via le pôle drone)**

**2) Certificat d'Aptitude Théorique de Télépilote (CATT)**

- centre DGAC
  - QCM 60 questions en 1h30
  - 75% réponses positives
- Pas de recyclage ou de date limite

# 2

## ORGANISATION D'UNE MISSION DRONE



# 2

## PRÉPARATION D'UNE MISSION DRONE

### Pole drone seul interlocuteur

#### Mission en France

- 1) L'unité demandeuse dépose un projet de mission sur une application dédiée CNRS
- 2) Le pôle drone
  - étudie les contraintes et leurs résolution éventuelles
  - Notifie la faisabilité et l'autorisation de vol (pole drone seul interlocuteur des autorités compétentes)

#### Mission à l'étranger

- 1) Même procédure de dépôt du projet de mission
- 2) Pôle drone se met en lien avec les autorités compétentes dans le pays de mission
- 3) Renvoi vers Ulisse pour la partie transport et en particulier les douanes.

#### Unités mixtes ou cotutelles

- Obligation de rejoindre le pôle drone
- Autorisation de mise en œuvre CNRS (FSD)
- « Faute détachable du service »



3

## TRANSPORT DE DRONE : VOLET TMD



# 3

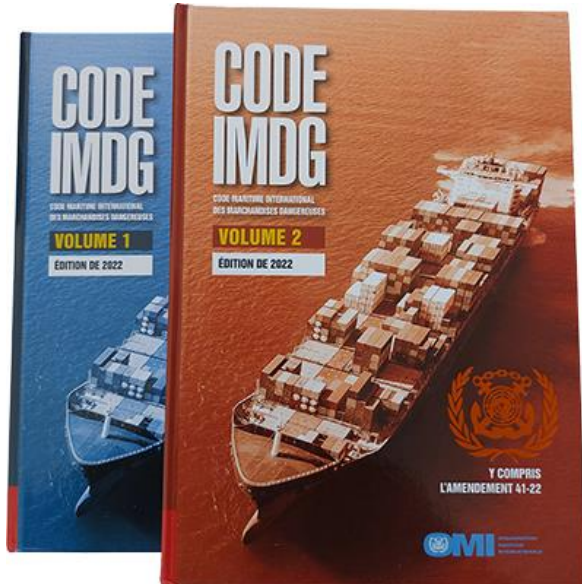
## DRONES ET TMD

### Réglementations en vigueur

#### International



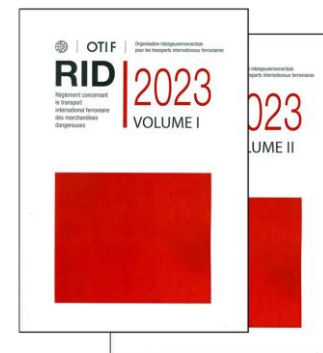
#### Mer



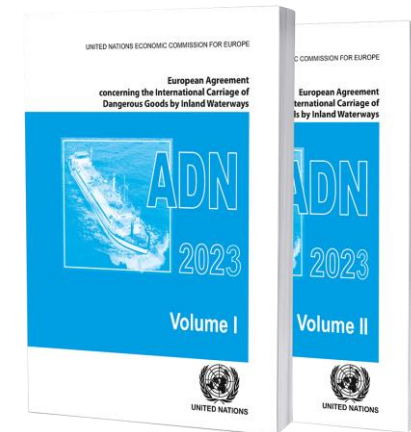
#### Europe



#### Terre



#### Rail

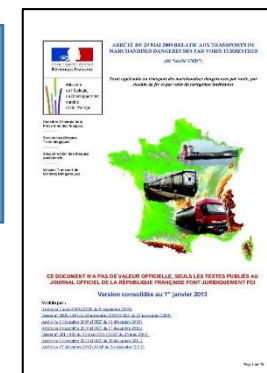


#### Fleuve

#### France

Arrêté du 12 mai 1997 modifié OPS  
Annexe III règlement CEE 3922/91  
modifié par CE 859/2008  
Divergences d'Etats et exploitants

Arrêté français 23-11-87 modifié  
Règlement de sécurité des navires/  
Division 411  
RPM et règlement portuaires locaux



# 3

## DRONES ET TMD

### Les obligations des intervenants

#### L'expéditeur doit :

- Identifier les marchandises dangereuses
- Fournir les documents de transport
- Conditionner les MD dans des emballages conformes
- Contrôler le bon état des emballages
- Etiqueter les colis
- Contrôler la signalisation des véhicules
- Former son personnel
- Désigner un conseiller à la sécurité

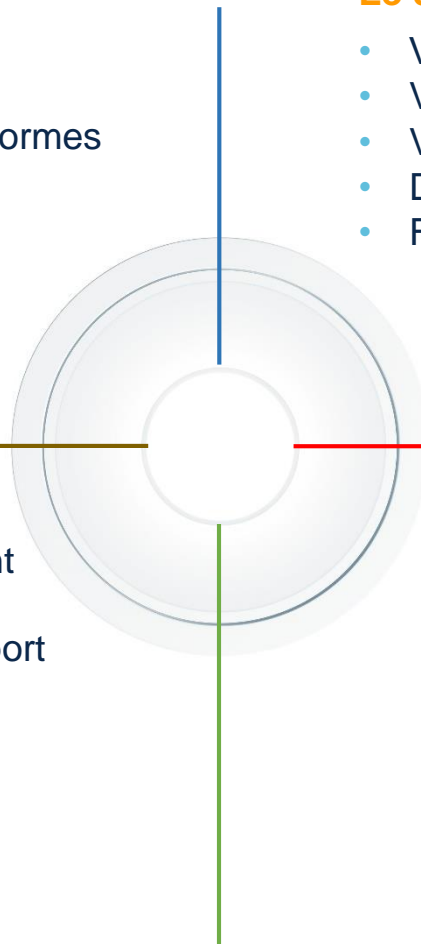
#### Le destinataire doit :

- Vérifier l'état des produits
- Vérifier les étiquetages
- Vérifier la conformité produits-documents
- Déclarer tout accident ou incident
- Former son personnel

#### Le transporteur doit :

- Vérifier que les marchandises dangereuses sont autorisées au transport
- Contrôler la présence des documents de transport
- Contrôler le bon état des emballages
- Poser la signalisation des véhicules
- Fournir l'équipement des véhicules
- Caler et arrimer (au-dessus de 3 t)
- Former son personnel
- Désigner un conseiller à la sécurité

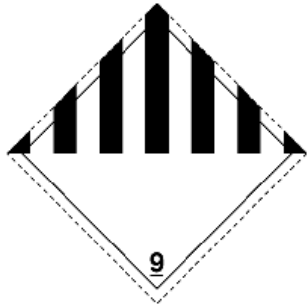
L'expéditeur est responsable des informations fournies



# 3

## DRONES ET TMD

### CLASSE 9: Batteries lithium



**Amiante:** développement de maladies graves du poumon par inhalation de fibres

**Matières dangereuses pour l'environnement:** toxiques pour les organismes aquatiques

**Produits transportés à température élevée**



**Autres produits:** piles lithium, PCB, ou contenant des produits diverses classes: engins de sauvetage

4

## TRANSPORT DE DRONE : VOILET DOUANES



# 4

## BIEN A DOUBLE USAGE

### Textes et définitions

Règlement UE 2021/821 (article 2)

ANNEXE 1 : Liste des BDU



#### **Biens à Double Usage (BDU)**

les produits, y compris les logiciels et les technologies, susceptibles d'avoir une utilisation tant civile que militaire; ils incluent les biens susceptibles d'être utilisés aux fins de la conception, de la mise au point, de la fabrication ou de l'utilisation d'armes nucléaires, chimiques ou biologiques ou de leurs vecteurs, y compris tous les biens qui peuvent à la fois être utilisés à des fins non explosives et intervenir de quelque manière que ce soit dans la fabrication d'armes nucléaires ou d'autres dispositifs nucléaires explosifs;

#### **Exemples**

- Produits chimiques ou biologiques (MOT)
- Drones
- Camera
- Laser
- GPS
- Logiciels

#### **Déclaration d'exportation**

un acte par lequel une personne physique ou morale ou un partenariat manifeste, dans les formes et les modalités prescrites, sa volonté de placer des biens à double usage sous le régime de l'exportation

#### **Autorisation individuelle d'exportation**

une autorisation octroyée à un exportateur particulier pour un utilisateur final ou un destinataire dans un pays tiers et couvrant un ou plusieurs biens à double usage

## LE SERVICE DES BIENS À DOUBLE USAGE

.....



### Missions :

- Interlocuteur privilégié des exportateurs avant, pendant et après l'exportation
- Autorité de classement des BDU
- Participe aux régimes internationaux de contrôle
- Prépare les textes réglementaires nationaux

# 4

## BIEN A DOUBLE USAGE

### Catégories

#### ANNEXE 1 : Liste des BDU

##### TABLE DES MATIÈRES

Partie I -	Remarques générales, acronymes, abréviations et définitions
Partie II - Catégorie 0	Matières, installations et équipements nucléaires
Partie III - Catégorie 1	Matières spéciales et équipements apparentés
Partie IV - Catégorie 2	Traitement des matériaux
Partie V - Catégorie 3	Électronique
Partie VI - Catégorie 4	Calculateurs
Partie VII - Catégorie 5	Télécommunications et «sécurité de l'information»
Partie VIII - Catégorie 6	Capteurs et lasers
Partie IX - Catégorie 7	Navigation et aéro-électronique
Partie X - Catégorie 8	Marine
Partie XI - Catégorie 9	Aérospatiale et propulsion

6A003	Appareils de prises de vues, systèmes ou équipements et leurs composants,
7A003	'Équipements ou systèmes de navigation à inertie' (INS) :
9A012	«Véhicules aériens sans équipage» («UAV»), autres que ceux visés au paragraphe 9A012, «dirigeables» sans équipage, équipements et composants connexes, comme suit:
9A112	«Véhicules aériens sans équipage» («UAV»), autres que ceux visés au paragraphe 9A012, «dirigeables» sans équipage, équipements et composants connexes, comme suit:



#### Exemples de BDU « multiples catégories »

- Drones
- Camera
- Laser
- GPS



## BIEN A DOUBLE USAGE

### Nomenclature 9A012

9A012

“Véhicules aériens sans équipage” (“UAV”), “dirigeables” sans équipage, équipements et composants connexes, comme suit:

N.B. 1. VOIR ÉGALEMENT 9A112.

N.B. 2. Pour les “UAV” qui sont des “véhicules suborbitaux”, voir l’alinéa 9A004.h.

a. “UAV” et “dirigeables” sans équipage conçus pour avoir un vol commandé en dehors du champ de ‘vision naturelle’ direct de l’opérateur’ et présentant l’une des caractéristiques suivantes:

1. présentant toutes les caractéristiques suivantes:
  - a. une ‘autonomie’ maximale supérieure ou égale à 30 minutes mais inférieure à 1 heure; et
  - b. conçus pour décoller et avoir un vol commandé stable avec des rafales de vent égales ou supérieures à 46,3 km/h (25 nœuds); ou
2. une ‘autonomie’ maximale égale ou supérieure à 1 heure;

Notes techniques:

1. Aux fins de l’alinéa 9A012.a., un ‘opérateur’ est la personne qui entame ou dirige le vol de l’“UAV” ou du “dirigeable” sans équipage.
2. Aux fins de l’alinéa 9A012.a., l’‘autonomie’ est calculée en atmosphère type (ISO 2533:1975), au niveau de la mer et par vent nul.
3. Aux fins de l’alinéa 9A012.a., on entend par ‘vision naturelle’ la vision de l’œil humain, avec ou sans verres correcteurs.



UAV = Unmanned Aerial Véhicule

# 4

## BIEN A DOUBLE USAGE

### Nomenclature 9A012

b. équipements et composants connexes, comme suit:

1. non utilisé;
2. non utilisé;
3. équipements ou composants spécialement conçus pour convertir un "aéronef" avec équipage ou un "dirigeable" avec équipage en un "UAV" ou un "dirigeable" sans équipage visés à l'alinéa 9A012.a.;
4. moteurs aérobies à mouvement alternatif ou rotatif de type à combustion interne, spécialement conçus ou modifiés pour propulser des "UAV" ou "dirigeables" sans équipage à des altitudes supérieures à 15 240 mètres (50 000 pieds).



# 4

## CAS PARTICULIER DES DRONES

### Nomenclature 9A112

9A112 "Véhicules aériens sans équipage" ("UAV"), autres que ceux visés au paragraphe 9A012, comme suit:

- a. "véhicules aériens sans équipage" ("UAV") ayant une portée de 300 km;
- b. "véhicules aériens sans équipage" ("UAV") présentant toutes les caractéristiques suivantes:
  1. présentant l'une des caractéristiques suivantes:
    - a. autonomie de contrôle et de navigation; ou
    - b. possibilité d'un vol commandé en dehors du champ de vision direct d'un opérateur humain; et
  2. présentant l'une des caractéristiques suivantes:
    - a. intégration d'un système/dispositif de pulvérisation d'aérosol ayant une capacité supérieure à 20 litres; ou
    - b. conçus ou modifiés pour intégrer un système/dispositif de pulvérisation d'aérosol ayant une capacité supérieure à 20 litres.

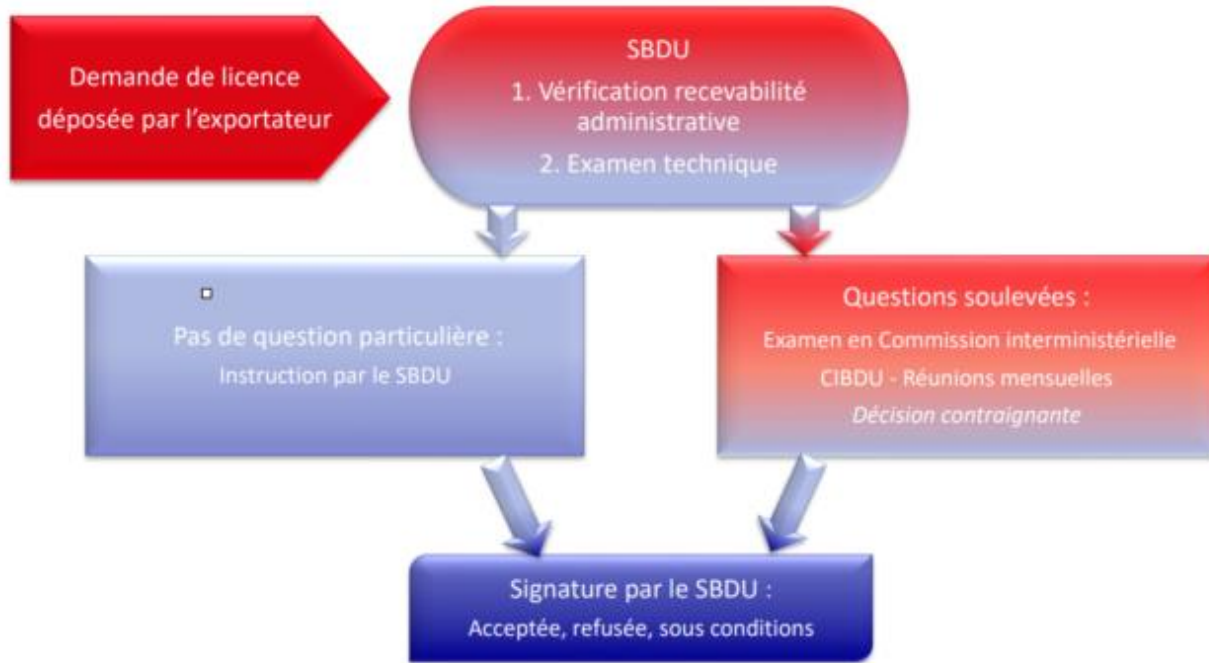


#### Notes techniques:

1. Un aérosol est une matière particulaire ou un liquide autre que le carburant, les sous-produits ou les additifs, qui forme la charge utile qui sera dispersée dans l'atmosphère. Les pesticides épanchés sur les cultures et les poudres chimiques utilisées pour ensemercer les nuages sont des exemples d'aérosol.
2. Un système de pulvérisation d'aérosol contient tous les dispositifs (mécaniques, électriques, hydrauliques, etc.) nécessaires pour le stockage et la dispersion de l'aérosol dans l'atmosphère. Cela inclut la possibilité d'une injection d'aérosol dans les gaz d'échappement de combustion et le souffle d'hélice.

# 4

## DEMANDE DE LICENCE D'EXPORTATION



Le destinataire doit compléter un CUF (Certificat d'Utilisateur Final) avant de faire la demande de licence.



Même si c'est un export temporaire (mission ou réparation), demande de licence.

Pas besoin de licence pour les DOM

Délai d'instruction : minimum 2 mois

Possibilité de licence permanente vers les pays amis pour tous les types de BDU

# QUESTIONS / REPOSES

