




MADE IN FRANCE 

# MANUEL D'UTILISATION & INSTRUCTIONS

COUPE-CIRCUITS EXTERNE MOC2511 POUR  MATRICE 30

FLIGHT MANUAL (MOC) - FTS-MOC KRONOS MATRICE 30 V1.0

## 1 INTRODUCTION

07 Présentation générale

09 Conformité  
réglementaire –  
MOC2511

10 Avertissements et  
précautions  
d'utilisation

12 Les 11 consignes de  
sécurité à respecter

## 2 SYSTÈME COUPE- CIRCUITS

15 Présentation des  
composants

16 Les caractéristiques  
techniques

17 Étendue minimale de la  
zone tampon pour les  
risques liés au sol

18 Installation du système

22 Initialisation du  
système

25 Activation du système

27 Procédure d'essai

29 Arrêt et réinitialisation  
du système

30 Démontage du  
système

31 Réinitialisation du  
système

## 6 ENTRETIEN & GARANTIE

## 7 LIENS UTILES

## 8 CONTACTEZ-NOUS

# WE MAKE YOUR DRONE SAFER



Depuis 2015, Dronavia conçoit en France des accessoires innovants pour sécuriser les drones professionnels. Conçue et fabriquée dans nos ateliers, la gamme Kronos — composée de parachutes et de coupe-circuits — est le résultat de 8 années de recherche et développement, et répond pleinement aux exigences de l'EASA pour les Means of Compliance (MOC) 2511 & 2512 (M2).

Grâce à ces dispositifs certifiés, les télépilotes bénéficient des meilleures garanties en matière de sécurité et de gestion des risques, pour leurs missions de vols.

Merci pour votre confiance & bon vol avec votre DJI Matrice 30.

Ludovic Pelletay, Dronavia's CEO.



# NOTE DE VERSION

## Version 1.0

- Version initiale.

# TUTORIEL

Installation du système coupe-circuits



Procédure de test du système coupe-circuits



Manuel d'utilisation de la télécommande Klick



# DRONAVIA UPDATER

Dronavia a récemment lancé une solution logicielle innovante, spécialement conçue pour simplifier la mise à jour des systèmes Kronos. Grâce à ce nouveau logiciel, les clients de Dronavia peuvent désormais gérer et mettre à jour leurs systèmes plus rapidement et plus facilement.

Téléchargement du logiciel  
Dronavia Updater





# PRÉSENTATION

## générale

Chère cliente, cher client,

Nous vous félicitons pour l'achat de votre nouveau coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour Matrice 30, pour votre drone DJI Matrice 30.

Vous avez choisi le dispositif qui, nous en sommes certains, est le système le plus performant de ce type. De longues recherches et de nombreux tests ont été effectués, afin de le rendre le plus sûr et le plus efficace possible.

Basé à Remiremont, en France, DRONAVIA se tient à votre service pour vous conseiller sur l'achat de votre coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour Matrice 30 et répondre à toute question de nature technique ou commerciale.



+33 3 54 40 00 78



[distri@dronavia.com](mailto:distri@dronavia.com)



[www.dronavia.com](http://www.dronavia.com)

### À LIRE ATTENTIVEMENT

Ces dispositifs de secours ne préservent pas l'intégrité du matériel ni les dommages aux biens et aux personnes, c'est un élément de sécurité qui vient en complément d'autres éléments de sécurité. Il ne peut être reproché à DRONAVIA, ainsi qu'à ses distributeurs, un quelconque dysfonctionnement ou un fonctionnement jugé insuffisant, voire même inefficace.

Toute utilisation sur un drone autre qu'un DJI Matrice 30 est proscrite. La configuration du système de coupe-circuits ne doit pas être modifiée pour ne pas remettre en cause le bon fonctionnement.

Le déclenchement d'un module coupe-circuits pour drone n'est pas un acte anodin et sans risque. Il ne doit être opéré qu'en situation d'urgence.



# CONFORMITÉ

## au MOC 2511

Le système coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour Matrice 30 a été développé dans le but de répondre aux exigences du MOC 2511 publié par l'EASA :

"Un système d'arrêt de vol (FTS) est un système qui, lorsqu'il est déclenché, met fin au vol. Par nature, il s'agit d'une mesure d'urgence et non d'une mesure de prévoyance. Son but est de s'assurer qu'un UAS hors de contrôle ne pénètre pas dans les zones adjacentes avec une trajectoire indéfinie mais, au contraire et de préférence, qu'il s'arrête, et que ses zones de crash / débris soient strictement maintenues à l'intérieur de la zone tampon de risque au sol."



L'objectif de ces exigences est de permettre au télépilote d'intervenir en cas d'échappée du drone qui serait causée par une défaillance du contrôleur de vol ou de ses capteurs. Dans de telles situations, les systèmes de coupe-circuits autonomes peuvent faire la différence entre une simple frayeur et un accident plus grave. Le coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour Matrice 30 peut ainsi être activé en moins d'une seconde.

# AVERTISSEMENTS & précautions d'usages

## À LIRE ATTENTIVEMENT

La société Dronavia peut suspendre la garantie et se dégager de toute responsabilité à toute personne qui ne respecterait pas les consignes élémentaires de sécurité énoncées ci-après.

Avant de manipuler le système coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour Matrice 30, vous devez lire attentivement le présent manuel. Ce dernier vous informe de la mise en œuvre du coupe-circuits. Outre les notes et informations importantes mentionnées dans le présent manuel, le propriétaire du dispositif doit respecter toutes les consignes importantes énoncées ci-dessous.



# AVERTISSEMENTS

## & précautions d'usages

### À LIRE ATTENTIVEMENT

Le système coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour Matrice 30 est un équipement de sécurité qui, sous certaines conditions, évite au drone qui en est équipé de sortir de son enveloppe de vol réglementaire en coupant ses moteurs.

L'activation du coupe-circuits implique inévitablement la chute du drone.

Ces équipements n'empêchent pas les problèmes techniques de survenir sur le drone. Tout vol avec un drone implique l'existence d'un danger pour le matériel et les personnes à proximité, indépendamment de l'équipement de sécurité utilisé. L'utilisation du coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour Matrice 30 ne doit en aucun cas augmenter votre prise de risques.

1

Il est interdit d'effectuer toute autre manipulation que celles prévues dans le manuel.

2

Le dispositif doit être utilisé uniquement par ou sous la supervision d'un adulte responsable. Laissez toujours le dispositif hors de portée des enfants. Ne les laissez pas jouer avec ce dernier.

3

En toute circonstance vous ne devez pas démonter les différents éléments du dispositif.

4

Ne placez pas le dispositif dans un environnement humide ou mouillé et tenez-le à l'écart des rayons du soleil.

5

N'exposez pas le système aux hautes températures, à des secousses importantes, à des risques de chocs, de contact avec produits chimiques, acides, à un stockage de longue durée dans un environnement d'humidité importante ou de poussière. La température maximale d'utilisation est de 40°C et la température minimale d'utilisation est de -15°C.

6

Le bon état du système coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour Matrice 30 est à vérifier avant chaque sortie. N'utilisez plus le dispositif s'il est endommagé, s'il fonctionne mal. Le cas échéant contactez votre revendeur.

7

Le coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour Matrice 30 ne peut pas empêcher le dysfonctionnement du drone.

8

Tout vol avec un drone implique l'existence d'un risque pour le matériel et les personnes à proximité, avec ou sans coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour Matrice 30.



# 11 CONSIGNES

de sécurité à respecter

9

L'utilisation d'un coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour Matrice 30 ne doit en aucun cas augmenter votre prise de risques.

10

Le coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour Matrice 30 doit être déclenché activement par l'utilisateur. Un entraînement régulier est nécessaire pour pouvoir réagir correctement en cas d'urgence. Faites donc pour la sécurité du matériel et des tiers un déclenchement factice d'exercice au sol une fois par jour.

11

Après allumage du système, si la LED passe à l'état rouge fixe, le système ne sera pas en état de fonctionner. Contacter votre revendeur pour obtenir une assistance.



MATRICE 30

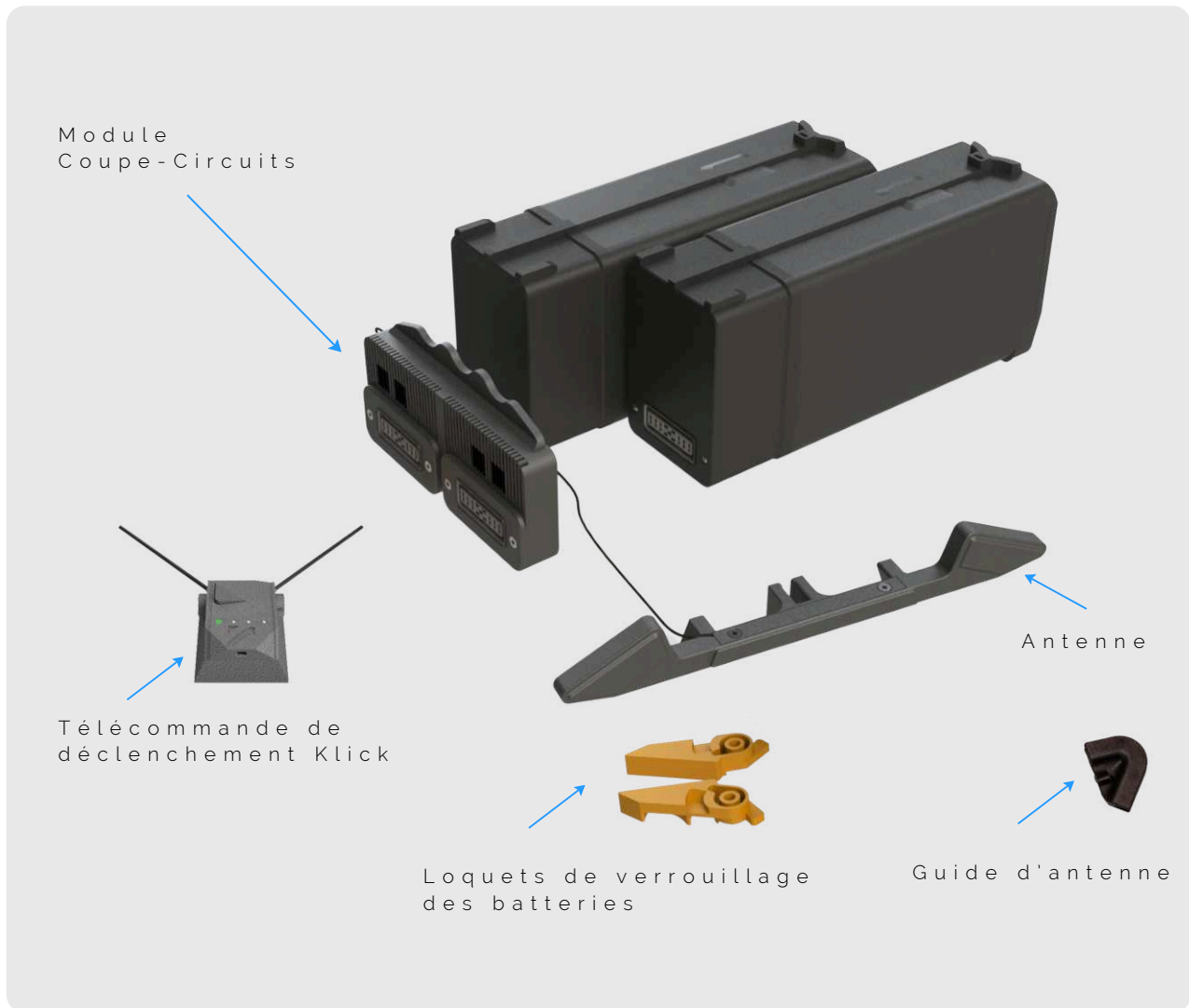
SECTION

# KRONOS M30

FLIGHT TERMINATION SYSTEM FOR *dji* MATRICE 30 

# PRÉSENTATION

des composants





# KRONOS M30

Les caractéristiques techniques

POIDS TOTAL

70 GRAMMES

COMMUNICATION  
RADIO SANS-FIL

SRD860 AVEC  
CLÉ CRYPTÉE  
(869 MHz / 100 MW)

PORTÉE DE LA  
TÉLÉCOMMANDE KLIK

1500 MÈTRES\*

AUTONOMIE  
TÉLÉCOMMANDE KLIK

30 HEURES

TEMPÉRATURE DE  
FONCTIONNEMENT

-5°C À 40°C

\*La portée peut atteindre 1,5 km, dans des conditions optimales et dans un environnement dépourvu d'obstacles et d'interférences.



# KRONOS M30

Étendue minimale de la zone tampon  
pour les risques liés au sol (GRB)

VOLUME OPÉRATIONNEL LIMITE VERTICALE	30	126	RISQUE LIÉ AU SOL ZONE TAMPON
	40	135	
	50	143	
	60	150	
	70	156	
	80	162	
	90	168	
	100	173	
	110	178	
	120	183	

Le seuil de risque au sol peut être calculé en fonction de différents paramètres du drone et de différentes hypothèses. Veuillez vous référer au document dédié au calcul du seuil de risque au sol, si vous avez besoin de calculer des seuils de risque au sol plus précis en fonction de votre application.

# INSTALLATION

## du système coupe-circuits

Le système coupe-circuits Kronos M30 s'installe en quelques minutes. Pour l'installer, veuillez suivre dans l'ordre les instructions suivantes :

### Instructions

1

Retirez les batteries du DJI Matrice 30. À l'aide d'un tourne-vis, dévissez les loquets de verrouillage des batteries installés sur le DJI Matrice 30.



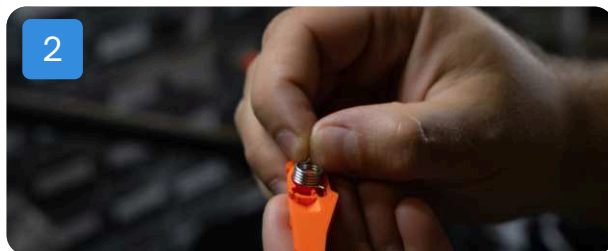
2

À l'aide d'un tourne-vis, remplacez les loquets de verrouillage d'origine par les loquets de verrouillage fournis par Dronavia.

1



2



3



4



# INSTALLATION

## du système coupe-circuits

3

Insérez le module coupe-circuits au fond de l'emplacement des batteries du DJI Matrice 30.



4

Passez l'antenne du coupe-circuits à travers l'espace situé sur le côté du drone DJI Matrice 30 comme ci-dessous.





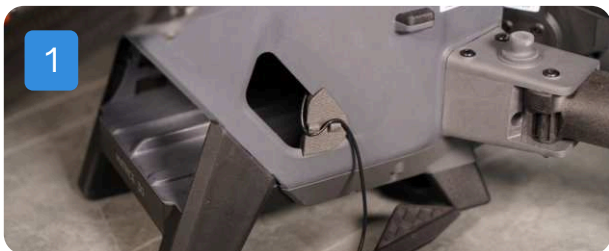
# INSTALLATION

## du système coupe-circuits

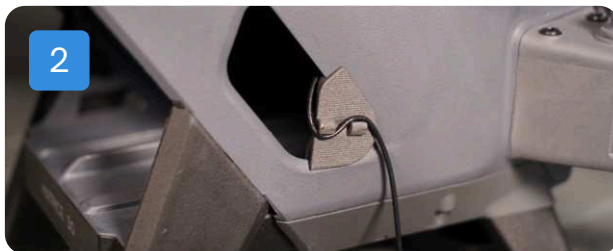
5

Afin de protéger le câble d'antenne, insérez votre guide d'antenne dans l'espace situé sur le côté du drone, comme ci-dessous. Insérez ensuite votre câble d'antenne dans la prise intérieure et les deux prises extérieurs comme ci-dessous.

1



2



3



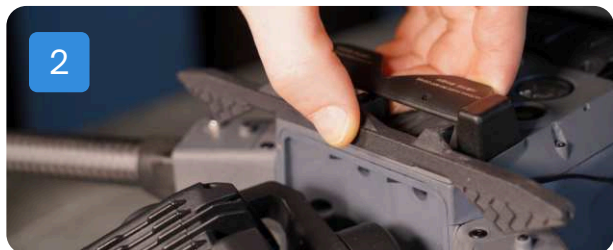
6

Retournez le drone DJI Matrice 30 avec précaution. Clipsez le support d'antenne sur le socle du drone comme indiqué ci-dessous.

1



2



3





# INSTALLATION

## du système coupe-circuits

7

Insérez les batteries jusqu'au fond de leur emplacement, puis vérifiez que les loquets de verrouillage maintiennent bien les batteries du drone DJI Matrice 30.

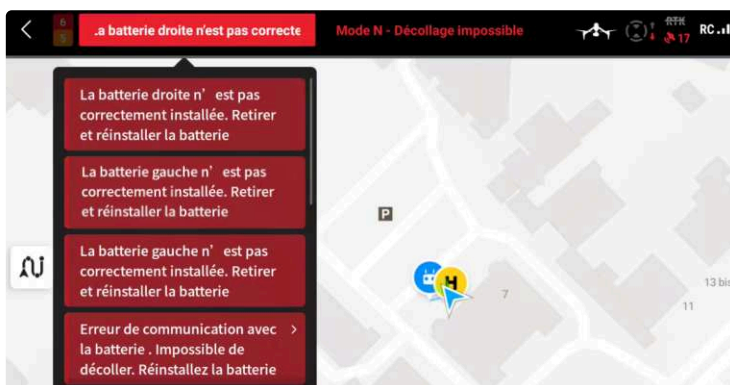


## Avertissement


Cette étape est essentielle pour le bon fonctionnement du drone et du coupe-circuits. Si les loquets de verrouillage ne maintiennent pas correctement les batteries, un message d'erreur peut apparaître sur votre radiocommande DJI.

## Notifications d'erreurs

Écran radiocommande DJI RC Plus



8

Votre système coupe-circuits externe Kronos M30 est opérationnel. 

# INITIALISATION

## du système coupe-circuits

Pour initialiser le système coupe-circuits M30, suivez dans l'ordre les instructions suivantes :

### Instructions

1

Allumez votre drone DJI Matrice 30. Le système coupe-circuits M30 démarrera automatiquement.



2

Allumez votre télécommande de déclenchement Klick. Lorsque le système coupe-circuits est bien connecté une LED verte clignote sur la télécommande de déclenchement Klick et sur le module coupe-circuits.



3

Votre système coupe-circuits externe Kronos M30 est initialisé. ✔

# INITIALISATION

## du système coupe-circuits

### Avertissement

Si votre module coupe-circuits est connecté à un système parachute Kronos pour DJI Matrice 30 une LED verte et turquoise clignotent sur la télécommande de déclenchement Klick et sur votre module parachute.

### Les différents états LEDs



Coupe-circuits allumé en attente de connexion

CLIGNOTEMENT LENT



Coupe-circuits seul connecté

CLIGNOTEMENT LENT



BIP SONORE



Coupe-circuits & parachute connecté

CLIGNOTEMENT LENT





 VOTRE COUPE-  
CIRCUITS EST ACTIF &  
OPÉRATIONNEL!

# ACTIVATION

## manuelle du système coupe-circuits

Pour activer le système coupe-circuits M30, suivez dans l'ordre les instructions suivantes :

### Instructions

1

Découvrez comment activer votre système coupe-circuits Kronos M30 de manière manuelle à l'aide de notre manuel d'utilisation et d'instruction de la télécommande de déclenchement à distance Klick.

# KLICK

activation manuelle du coupe-circuits

Consultez notre manuel d'utilisation Klick



nouvelle  
version

MATRICE 30



# PROCÉDURE

## d'essai du système coupe-circuits

Avant le vol ou avant le premier vol de la journée vous avez la possibilité de tester le système coupe-circuits M30. Suivez dans l'ordre les instructions suivantes :

### Instructions

1

Allumez votre drone DJI Matrice 30. Allumez votre télécommande Klick. Vérifiez que la LED de votre télécommande de déclenchement Klick clignote verte. Si votre drone est équipé d'un parachute, vérifiez une nouvelle fois qu'il est déconnecté du drone DJI Matrice 30.



### Avertissement

Si le système parachute Kronos M30 reste connecté au drone via le câble USB-C, il se déploiera lors de procédure de test du système coupe-circuits Kronos M30. Pensez à déconnecter le système parachute du drone DJI Matrice 30.

2

Armez les moteurs et initiez la rotation tout en maintenant le drone DJI Matrice 30 au sol.



# PROCÉDURE

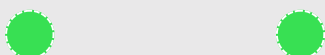
## d'essai du système coupe-circuits

3

Mettez fin à la rotation des moteurs en appuyant sur le bouton de déclenchement de la télécommande Klick. Vérifiez que les moteurs s'arrêtent correctement et que le voyant vert clignote rapidement, sur la télécommande de déclenchement Klick et sur le système coupe-circuits.



### Les différents états LEDs



Coupe-circuits seul connecté

CLIGNOTEMENT LENT



BIP SONORE



Coupe-circuits déclenché

CLIGNOTEMENT RAPIDE



BIP SONORE

# ARRÊT

## & réinitialisation du système coupe-circuits

Pour arrêter, éteindre et réinitialiser le système coupe-circuits M30, suivez dans l'ordre les instructions suivantes :

### Instructions

- 1 Éteignez votre drone DJI Matrice 30, le système coupe-circuits M30 s'arrêtera automatiquement.



- 2 Éteignez votre télécommande de déclenchement Klick.



- 3 Votre système coupe-circuits externe Kronos M30 est arrêté. ✓



# DÉMONTAGE

## du système coupe-circuits

Pour démonter le système coupe-circuits, suivez dans l'ordre les instructions suivantes :

### Instructions

1

Pour démonter le système, il suffit de suivre les indications d'installation dans le sens inverse. Le module télécommande Klick peut rester installé sur la radiocommande DJI Matrice 30 sans perturber son fonctionnement.

# RÉINITIALISATION

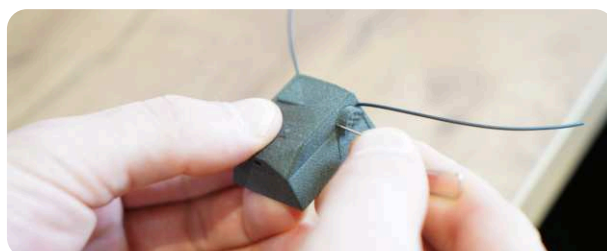
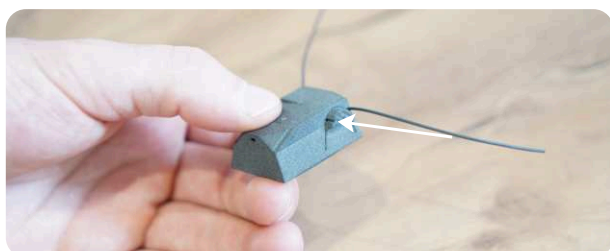
## du système coupe-circuits

En cas de dysfonctionnement ou d'un quelconque bug, suivez dans l'ordre les instructions suivantes :

### Instructions

1

Pour réinitialiser la télécommande Klick, vous trouverez un petit trou sur la partie gauche. Glissez-y un trombone ou tout autre objet fin et effectuez un appui court.



### En cas de persistance du dysfonctionnement



Contactez le service client Dronavia,  
ou votre revendeur.

# ENTRETIENS & garanties

## STOCKAGE

Stocker le système coupe-circuits externe MOC2511 Kronos pour DJI Matrice 30 dans un endroit sec, à une température comprise entre 10°C et 30°C, propre et à l'abri des UV.

## GARANTIE

Dronavia apporte le plus grand soin à la conception et la production de ses produits. Nous garantissons nos systèmes coupe-circuit un an à partir de la date d'achat contre toute malfaçon ou défaut de conception qui se présenterait dans le cadre d'une utilisation normale du produit. Toute utilisation abusive ou incorrecte, toute exposition à des facteurs agressifs (humidité importante, température trop élevée...) qui conduiraient à des dommages entraîneront la nullité de la présente garantie.

## AVIS DE RESPONSABILITÉ

Le pilotage d'un drone qu'il soit manuel ou automatique est une activité qui demande de l'attention, des connaissances spécifiques et un bon jugement. Soyez prudents, formez-vous dans des structures adaptées, contractez les assurances et conformez-vous aux exigences définies par les arrêtés DGAC du 11 avril 2012 et du 17 décembre 2015 et de l'EASA.

Posez vos questions à notre commercial





# LES LIENS

## utiles à connaître

Pour la France, nous vous recommandons de consulter le site du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie en cas de doutes ou de questions. Pour l'Europe, nous vous recommandons de consulter le site de l'EASA. N'oubliez pas que vous volez sous votre responsabilité.

Site internet du ministère de la transition écologique & de la cohésion des territoires



Détails du MOC 2511 publié par l'EASA :



La carte des zones de restrictions pour les drones par l'IGN



Détails du MOC M2 publié par l'EASA :



La Direction générale de l'Aviation civile (DGAC)



European Union Aviation Safety Agency (EASA)



Posez-vos questions à notre commercial



# CONTACTEZ-NOUS



+33 3 54 40 00 78



distri@dronavia.com



www.dronavia.com



| Dronavia Channel

