

UAS – SCÉNARIOS STANDARD NATIONAUX MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

REFERENCE : MUE-M3Pro-ABOT

REVISION : 0

DATE : 26/04/2023

CONSTRUCTEUR : DJI

MODELE/TYPE : Mavic 3 Pro et Mavic 3 Pro Cine

TITULAIRE DE L'ATTESTATION DE CONCEPTION [DE TYPE] (*) : SAS SNT2

(*) délivrée conformément au chapitre II de l'Annexe à l'Arrêté du 3 décembre 2020 relatif à « la définition des scénarios standard nationaux et fixant les conditions applicables aux missions d'aéronefs civils sans équipage à bord exclues du champ d'application du règlement (UE) 2018/1139 ».

DOSSIER TECHNIQUE REF. DT-M3P-ABOT REV. 0

Note importante :

Ce document contient les informations minimales pour la mise en œuvre des dispositifs de sécurité requis par la réglementation.

Il ne dispense pas de la fourniture au télépilote d'instructions plus détaillées sur la mise en œuvre de l'aéronef.

En cas d'informations contradictoires avec d'autres documents d'utilisation, le présent document prévaut.

1. LIMITES OPERATIONNELLES

L'aéronef peut être utilisé dans le cadre des scénarios suivants, dans les limites de masse indiquées :

| | <input checked="" type="checkbox"/> Scénario S1 | <input checked="" type="checkbox"/> Scénario S2 | <input checked="" type="checkbox"/> S3 non captif | <input type="checkbox"/> S3 captif |
|----------------|--|--|--|---------------------------------------|
| Masse maximale | 1,2 kg | 1,2 kg | 1,2 kg | kg |

Rappels :

S1 : hors zone peuplée, de jour, en vue du télépilote, à moins de 200m du télépilote

S2 : hors zone peuplée, de jour, à moins de 1000 m du télépilote

S3 : en zone peuplée, de jour, en vue du télépilote, à moins de 100m du télépilote

Les aéronefs télépilotes doivent aussi être utilisés en conformité avec l'Arrêté du 3 décembre 2020 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs sans équipage à bord.

Vitesse de vent limite autorisée : 12 m/s

Températures minimales et maximales d'utilisation : -10 à 40 °C (14 à 104° F)

Utilisation par temps de pluie : Non

2. CONFIGURATION AUTORISEE

2.1. Matériel

Se reporter à l'attestation de conception pour les exigences de configuration et d'équipements obligatoires.

En cas de doute sur la configuration approuvée, contacter le titulaire de l'autorisation de conception pour s'assurer de la conformité au dossier technique.

2.2. Paramétrage logiciel

Pour utiliser l'aéronef DJI Mavic 3 Pro ou Mavic 3 Pro Cine, il est tout d'abord impératif de posséder une des 3 radiocommandes compatibles avec l'aéronef :

- 1- La radiocommande RC-N1 de DJI avec tablette ou smartphone sous iOS (version 11.0 ou ultérieure) ou sous Android (version 7 ou ultérieure). L'application DJI Fly (v1.10.0 ou ultérieure sur Android et iOS) doit être utilisée par le télépilote.
- 2- La radiocommande DJI RC Pro sous (Android 10 ou ultérieur) et l'application DJI Fly (v1.10.0 ou ultérieure).
- 3- La radiocommande DJI RC sous (Android 10 ou ultérieur) et l'application DJI Fly (v1.10.0 ou ultérieure).

L'aéronef ne doit en aucun cas être utilisé sans l'utilisation de la radiocommande RC-N1 de DJI avec l'application DJI Fly ou bien la radiocommande RC Pro ou encore la DJI RC avec l'application DJI Fly également.

Par ailleurs, en aucun cas les radiocommandes DJI RC-N1, DJI RC Pro et DJI RC ne doivent être utilisés en même temps pour le pilotage de l'aéronef.

Le drone est prévu pour une masse totale maximale au décollage de 1,2 kg en S1, 1,2 kg en S2 et 1,2kg en S3. Vous ne devez, en aucun cas, dépasser ce poids.

Présentation du menu DJI FLY :

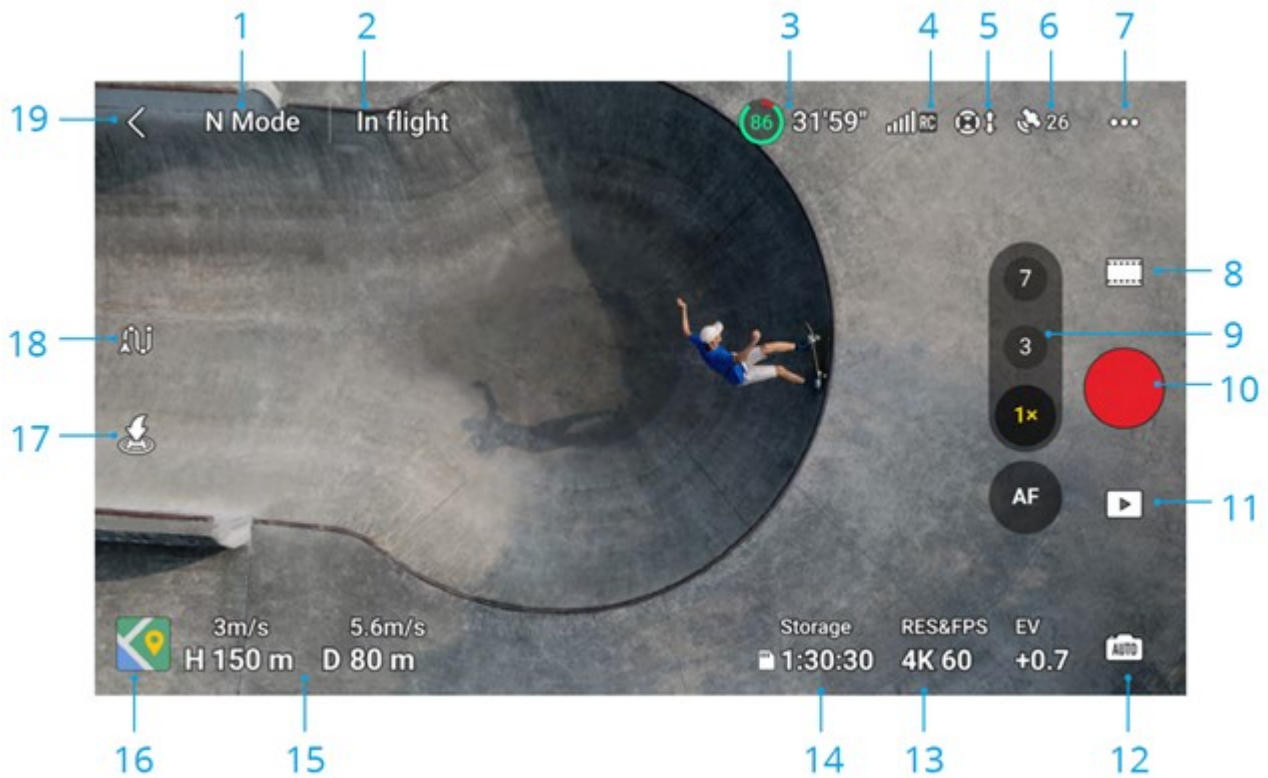


Figure 1 Menu principal DJI Fly (vue caméra)

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Mode de vol | 11. Playback (visualisation des photos et vidéos enregistrées) |
| 2. Barre d'état | 12. Mode de caméra |
| 3. Information batterie | 13. Paramètre d'enregistrement |
| 4. Puissance du signal vidéo | 14. Informations de stockage |
| 5. Etat du Vision System | 15. Informations de télémétrie |
| 6. Information GPS | 16. Carte Google Maps |
| 7. Paramètres système | 17. Décollage auto / atterrissage auto / RTH |
| 8. Mode d'enregistrement | 18. Mode Waypoints |
| 9. Mode de zoom | 19. Bouton retour |
| 10. Bouton d'enregistrement | |

Concernant la configuration des protections de vol, rendez-vous au chapitre 3.3, page 5.

3. PREPARATION DU VOL

3.1. Détermination des limites du vol

Pour chaque vol doit être défini le volume d'évolution à l'intérieur duquel le télépilote doit veiller à maintenir l'aéronef à tout instant.

Ce volume « limite » (plafond et limites horizontales) est déterminé en tenant compte :

- Des trajectoires prévues pour satisfaire l'objectif opérationnelle de la mission, avec une marge suffisante pour tenir compte d'imprécisions dans la tenue de trajectoire (précision de pilotage ou de navigation automatique, vent etc.) et du temps de réaction nécessaire au télépilote pour mettre en œuvre les procédures de sauvegarde décrites au § 4 ;
- De l'environnement du lieu de la mission ;
- Des contraintes règlementaires (espace aérien, proximité d'un aéroport, limite de zone peuplée etc.) ;
- Des obligations de protection vis-à-vis des tiers : autres usagers de l'espace aérien et tiers au sol. Voir en particulier le § 3.2.

Attention : le volume d'évolution doit aussi être défini de telle façon qu'en cas de RTH (« return to home ») depuis n'importe quel point du volume d'évolution (notamment en cas de perte de liaison), l'UAS ne survolera pas de zone interdite.

3.2. Zone minimale d'exclusion des tiers au sol

La zone minimale d'exclusion aux tiers au sol doit être définie pour chaque vol afin de limiter les risques pour les tiers au sol en cas de crash de l'aéronef ou d'atterrissage d'urgence.

Au minimum, cette zone doit permettre de garantir **qu'à tout instant du vol** est respectée la **distance horizontale minimale** par rapport aux tiers, applicable à l'aéronef et au scénario, telle que spécifiée aux paragraphes **3.6.2 à 3.6.8 de l'Annexe** à l'Arrêté du 3 décembre 2020 relatif à « la définition des scénarios standard nationaux et fixant les conditions applicables aux missions d'aéronefs civils sans équipage à bord exclues du champ d'application du règlement (UE) 2018/1139 (Voir aussi **§ 23.3** et **Annexe 7** du **Guide DSAC** « Catégorie spécifique»¹).

La nécessité de marges supplémentaires doit être évaluée, en fonction des hauteurs et des vitesses de vol prévues, du vent, des cas de pannes probables et des modalités de gestion de ces pannes (prenant en compte le temps de réaction du télépilote). En particulier la zone sécurisée doit être suffisante pour couvrir le cas d'un crash suite à une perte totale d'alimentation électrique du contrôleur. Pour évaluer la distance de crash dans ce cas, la formule de portée balistique simplifiée peut constituer une base utile :

$$V \sqrt{\frac{2H}{g}}$$

avec $g=9,81$ m/S où H est la hauteur (en m) et V la vitesse horizontale (en m/s)

¹ Les §§ du guide sont ceux valables à la date de rédaction de ce manuel

3.3. Configuration des protections

3.3.1 Régler les paramètres de blocage de hauteur et de distance

Appuyez sur **7. Paramètres système (voir §2.2)**, dans l'onglet **Sécurité**, faite défiler l'écran jusqu'au titre **Protection en vol** pour accéder à la gestion de l'altitude maximum ainsi que la distance limite.

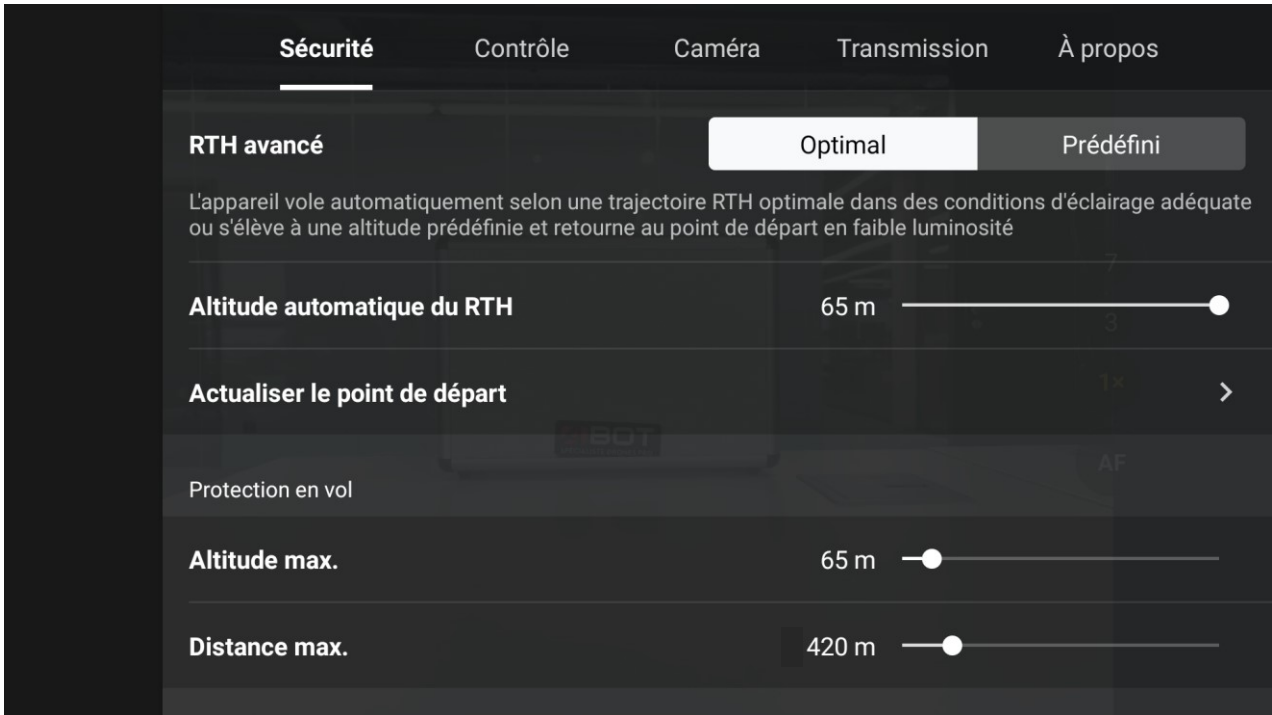


Figure 2 Réglage des protections

- Limiteur de hauteur :

Le limiteur de hauteur doit être configuré avec une hauteur inférieure ou égale à la hauteur maximale de vol déterminée conformément au § 3.1 ci-dessus, en tenant compte si nécessaire du dénivelé du terrain dans la zone d'opération.

Modalités de configuration : La limite de hauteur doit impérativement être réglée via l'application DJI Fly en glissant le curseur « Altitude max » (**voir Figure 2, ci-dessus**).

Cette option est réglable de 20 à 500 mètres de hauteur par rapport au point de décollage.

Limites latérales (obligatoires pour le scénario S2) :

Les limites de la zone de vol doivent être configurées en fonction des limites déterminées conformément au § 3.1 ci-dessus.

Modalités de configuration : La limite de distance doit impérativement être activée via l'application DJI Fly en glissant le curseur « Distance max » (**voir Figure 2, page 5**).

Cette option est réglable à partir de 20 mètres minimum de distance par rapport au point de décollage. En glissant le curseur au maximum, l'option se désactive, ne mettant plus de limite de distance.

3.3.2 Réglage failsafe

- Fonctions « Fail-Safe »

Sélection du mode : Le mode FailSafe s'enclenchera automatiquement si une perte de liaison radio se produit lors de votre vol. Le drone reviendra se poser à point d'initialisation. **Il est impératif pour cela que l'option « Retour au point de départ » soit sélectionnée pour « Perte de signal » dans le menu de Paramètres de sécurité avancés (Voir Figure 3, ci-dessous).**

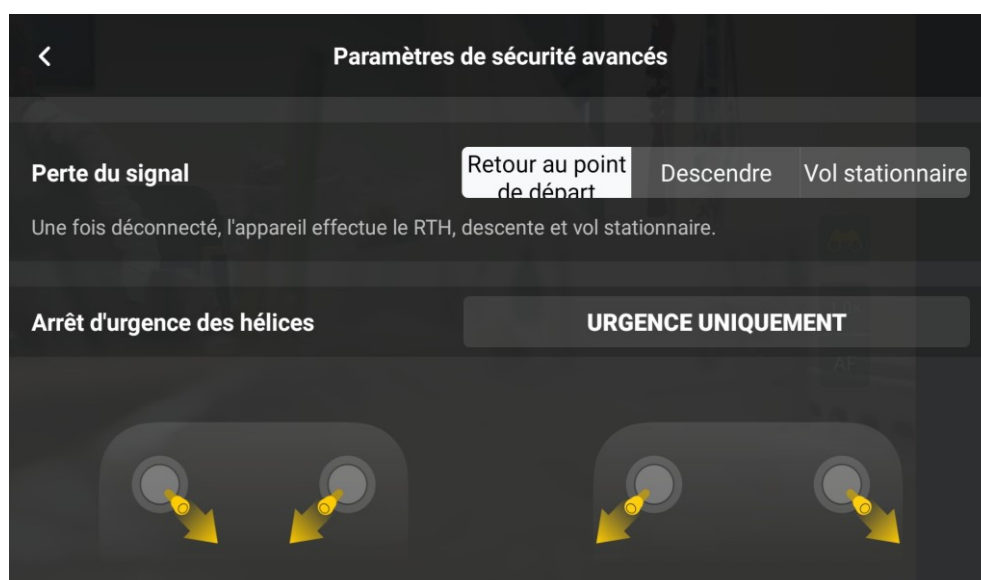


Figure 3 Paramètres de sécurité avancés

En cas de problème, vous pouvez déclencher manuellement le mode FailSafe « Return To Home » grâce à votre application, voir §2.2, point 17.

Sélection du point de posé : Le point de posé est initialement définit sur le point de décollage, au moment du décollage de l'aéronef.

Hauteur de vol : La hauteur de vol lors du failsafe peut être déterminée via la configuration du drone, en glissant le curseur « Altitude automatique du RTH (**voir Figure 2, page 5**).



Fonction retour au point de décollage ou RTH (Return to Home) :

La fonction Return to Home (RTH) permet de faire revenir l'appareil au dernier point de départ enregistré quand le signal GPS le permet. Sur DJI Mavic 3 Pro (ou Mavic 3 Pro Cine), il y a trois types de RTH : Le Smart RTH, le Low Battery RTH (en cas de batterie faible) et le Failsafe RTH (perte de liaison radiocommande/drone).

Cette section décrit les trois types de RTH en détail.

Si le signal de liaison vidéo est perdu pendant le vol alors que la radiocommande est toujours en mesure de contrôler les mouvements de l'appareil, l'utilisateur sera invité à lancer la procédure RTH. La procédure RTH peut être annulée.

a) Smart RTH :

Si le signal GNSS est suffisamment fort, la fonction Smart RTH peut être utilisée pour faire revenir l'appareil au point de départ. Activez la fonction RTH intelligent en appuyant sur  dans l'application DJI Fly ou en appuyant sur le bouton RTH de la radiocommande jusqu'au bip sonore. Quittez la fonction RTH intelligent en appuyant sur  dans l'application DJI Fly ou en appuyant sur le bouton RTH de la radiocommande.

Le Smart inclut le RTH avancé et le RTH en ligne droite.

- RTH avancé (Advanced RTH) :

Le RTH avancé est actif seulement si la lumière environnante est suffisante pour les capteurs optiques de l'aéronef. L'appareil planifiera automatiquement la meilleure trajectoire RTH, qui sera affichée dans DJI Fly et s'adaptera en fonction de l'environnement.

Réglage du RTH avancé :

Deux options sont sélectionnables au choix pour le RTH avancé, ce réglage est disponible dans **7. Paramètres système (voir §2.2) puis Sécurité et ensuite RTH.**

1. **Optimal** : Quels que soient les paramètres de l'altitude RTH (**en aucun cas ne dépasse la limite d'altitude RTH**), l'appareil planifie automatiquement la trajectoire RTH optimale et ajuste la hauteur de l'aéronef en fonction des facteurs environnementaux tels que les obstacles et les signaux de transmissions. La trajectoire RTH optimale permet à l'appareil de parcourir la plus courte distance possible, ce qui réduit la consommation de la batterie et augmente la durée de vol.



Figure 4 RTH avancé : réglage optimal

2. **Prédéfini** : lorsque l'appareil se trouve à plus de 50 m du point de départ au début du RTH, l'appareil planifie la trajectoire RTH, vole vers une zone ouverte tout en évitant les obstacles, monte à l'altitude RTH et retourne au point de départ en utilisant la meilleure trajectoire.

Lorsque l'appareil se trouve à une distance de 5 à 50 m du point de départ lorsque le RTH commence, l'appareil ne monte pas jusqu'à l'altitude RTH et retourne plutôt au point de départ en utilisant la meilleure trajectoire à l'altitude actuelle.

Lorsque l'appareil est proche du point de départ, l'appareil descend tout en volant vers l'avant, si l'altitude actuelle est supérieure à l'altitude RTH.



Figure 5 RTH avancé : réglage prédéfini

- RTH en ligne droite (Straight Line RTH) :

L'aéronef entre en RTH en ligne droite lorsque la lumière environnante n'est pas suffisante pour le RTH avancé.

Procédure RTH en ligne droite :

1. Le point de départ est enregistré.
2. Le RTH intelligent est activé.
3. L'aéronef s'arrête et se met en vol stationnaire.
 - a. Si l'appareil se trouve à plus de 50 m du point de départ lorsque la procédure RTH commence, il ajuste son orientation, puis monte à l'altitude RTH prédéfinie. Il vole ensuite vers le point de départ. Si l'altitude actuelle est supérieure à l'altitude RTH, l'appareil se rend au point de départ à l'altitude actuelle.
 - b. Si l'appareil se trouve à une distance allant de 5 à 50 m du point de départ lorsque la procédure RTH commence, il ajuste son orientation, puis vole vers le point de départ à l'altitude actuelle. Si l'altitude de l'aéronef est inférieure à 2 m quand la procédure RTH commence, l'aéronef montera de 2 m et volera ensuite jusqu'au point de départ.
 - c. Si l'appareil se trouve à moins de 5 m du point de départ au début de la procédure RTH, il atterrit immédiatement.
4. Une fois arrivé au point de départ, l'appareil atterrit et les moteurs s'arrêtent.

b) RTH batterie faible (Low battery RTH) :

La fonction RTH en cas de batterie faible s'active lorsque la charge de la Batterie de Vol Intelligente risque de ne pas être suffisante pour assurer le retour de l'appareil en toute sécurité. Retournez au point de départ ou faites atterrir l'appareil immédiatement lorsque vous y êtes invité.

L'application DJI Fly affiche un avertissement lorsque le niveau de batterie est faible. L'appareil retourne automatiquement au point de départ si aucune mesure n'est prise dans un délai de 10 secondes.

Le RTH peut être annulé en appuyant sur le bouton RTH ou sur le bouton de mise en pause du vol de la radiocommande. Si la procédure RTH est annulée à la suite d'un avertissement de niveau de batterie faible, il est possible que la Batterie de Vol Intelligente ne soit pas suffisamment chargée pour que l'appareil atterrisse en toute sécurité. Par conséquent, l'appareil pourrait s'écraser ou être perdu.

L'aéronef calcule automatiquement si l'énergie restante est suffisante pour revenir au point de départ en fonction de la position actuelle, de l'environnement et de la vitesse de vol. Un message d'avertissement s'affiche dans DJI Fly lorsque le niveau de la batterie est faible et que l'appareil ne peut prendre en charge que le RTH sur batterie faible.

Le drone atterrira automatiquement si le niveau actuel de la batterie est insuffisant pour permettre le retour. L'atterrissage automatique ne peut pas être annulé mais la radiocommande peut être utilisée pour modifier la direction et la vitesse de descente de l'aéronef pendant l'atterrissage.

Au déclenchement du RTH et si le drone se trouve sous l'altitude de RTH pré-enregistrée, la manette des gaz peut être utilisée pour augmenter la vitesse de remontée de 1 m/s si l'autonomie restante est suffisante.

S'il n'y a plus assez d'énergie, la manette des gaz ne peut pas être utilisée pour augmenter la vitesse de remontée et l'appareil atterrira.

c) Failsafe RTH

L'action que l'aéronef exécute lorsque le signal est perdu entre la radiocommande et celui-ci peut être réglée sur RTH (retour au point de décollage), atterrir, ou vol stationnaire. **Pour rappel, cette action doit être réglée sur retour au point de départ ! (Voir Figure 3, page 6).**

Si le point de départ a été correctement enregistré et que le compas fonctionne normalement, la procédure RTH Failsafe est activée automatiquement si le signal de la radiocommande est perdu pendant plus de 6 secondes.

Lorsque la lumière environnante est suffisante et que les capteurs optiques fonctionnent correctement, DJI Fly affichera le chemin que l'aéronef a parcouru avant la perte du signal. Il entre ensuite en RTH avancé (voir explication page précédente).

Si en revanche la lumière environnante est insuffisante, l'aéronef entre en procédure de Original Route RTH :

1. L'aéronef s'arrête et se met en vol stationnaire.
2. a. Si l'aéronef est à plus de 50m du point de départ, il ajuste son orientation et retourne 50m en arrière en suivant le chemin précédemment employé puis active le mode RTH en ligne droite.

- b. Si l'aéronef est à plus de 5m mais moins de 50m du point de départ, il active le mode RTH en ligne droite.
 - c. L'aéronef atterrit immédiatement s'il est à moins de 5m lorsque le RTH Failsafe s'active
3. L'aéronef atterrit et arrête les moteurs une fois le pont de départ atteint.

3.3.3 Avant de voler

- Initialisation

Pour initialiser le drone, il vous suffit d'allumer la batterie de celui-ci grâce à un appuie long suivi d'un appuie court sur le bouton d'alimentation (le drone émet alors un bip). Puis attendre l'initialisation et le préchauffage du drone.

Si vous initialisez le drone à un autre endroit que son vol précédent, il est impératif de réaliser une calibration compas.

Pour cela, il vous suffit de suivre la procédure :

- a. Appuyez sur **7. Paramètre système (Voir Figure 1, page 3)** et faites défiler l'écran jusqu'au titre **Capteurs** puis appuyez sur **Étalonner** le compas.
- b. Maintenez l'aéronef à l'horizontale et faites-le tourner sur lui-même (360°). Les LEDs des bras arrière vont s'allumer en vert fixe.
- c. Placez l'aéronef à la verticale et faites-le tourner sur lui-même (360°).



Figure 6 Procédure de calibration du compas

Si les LEDs s'allument en rouge clignotant, l'étalonnage a échoué, il faudra donc recommencer la calibration. Autrement, l'aéronef est prêt à décoller.

3.4. Inspection/contrôles

Avant chaque vol, il est nécessaire d'effectuer les vérifications d'usage, permettant une utilisation optimale et un vol en toute sécurité, à savoir :

- Vérifiez que la batterie ne présente pas de corrosion ou de dégradation.
- Vérifiez que la structure du drone ne présente pas de fêlure ou cassure.
- Vérifiez que les hélices sont en parfait état.
- Vérifiez que les moteurs ne présentent pas de jeu et/ou blocage quand vous faites tourner vos doigts.

- Une fois le drone allumé, vérifiez que les signaux GPS, vidéos et radios sont bons et permettent un vol en toute sécurité.
- Testez la coupure et l'allumage des moteurs via une combinaison de commande des sticks :

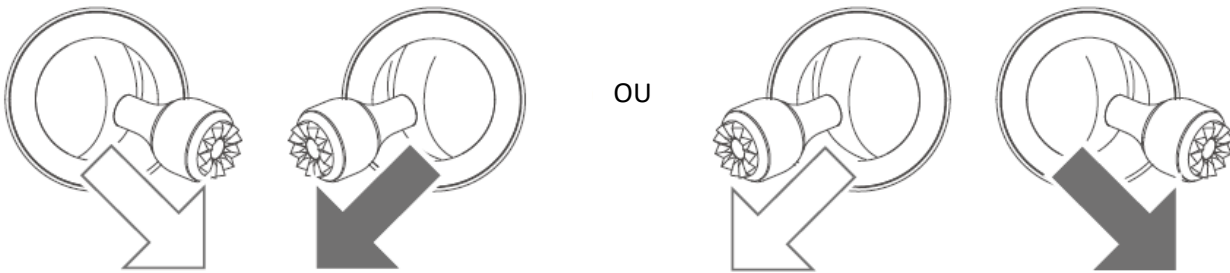


Figure 7 Procédure de test de la coupure des moteurs (radiocommande de contrôle de l'aéronef)

Il est également impératif de vérifier les éléments suivants dans l'application DJI Fly :

- **Les limites d'altitude (Maximale et altitude de RTH) : en fonction de la mission.**
- **La limite d'éloignement horizontale par rapport au point Home : en fonction de la mission.**
- **La réaction de l'aéronef à la perte de liaison radiocommande : doit être réglé sur Retour au point de départ.**

Le coupe-circuit est également à tester avant chaque vol (Voir chapitre 5.7, page 18)

4. PROCEDURES D'URGENCE

Note importante :

Les procédures ci-dessous ne décrivent pas de façon exhaustive les actions que doit prendre le télépilote en réponse à tous les types d'anomalies possibles.

Elles supposent que le télépilote a préalablement tenté de retrouver une situation de vol normale et se limitent à décrire les mesures de sauvegarde ultimes lorsque :

- l'aéronef ne peut être maintenu dans les limites de vol prévues, ou
- en cas de vol hors vue, le télépilote ne dispose plus des informations suffisantes pour piloter l'aéronef ou s'assurer qu'il reste dans les limites de vol prévues.

4.1. Scénario S1

Si l'aéronef ne peut être maintenu dans les limites de vol prévues, le télépilote doit interrompre le vol par coupure des moteurs.

4.2. Scénario S2

Vol hors vue : si le télépilote ne dispose plus de l'information d'altitude ou de localisation de l'aéronef, ou en cas de doute sur la validité de ces informations, il doit interrompre la mission, par activation d'un dispositif fail-safe, manuellement ou, si nécessaire, par coupure des moteurs via le dispositif de coupure moteur indépendant.

Si l'aéronef ne peut être maintenu dans les limites de vol prévues, le télépilote doit interrompre le vol par coupure des moteurs via le dispositif de coupure moteur indépendant.

4.3. Scénario S3

En cas de défaillance entraînant la chute de l'aéronef ou empêchant de le maintenir dans les limites de vol prévues, le télépilote doit couper les moteurs.

4.4. Procédure d'interruption de vol en cas de perte de la liaison coupe-circuit

Si une perte de liaison entre le coupe-circuit et la télécommande de déclenchement vient à se produire pendant un vol, l'opérateur est informé par la LED de statut. Celle-ci **passse du vert à l'orange** sur la télécommande de coupe-circuit ABOT et est accompagné d'un bip pour avertir l'opérateur.

Dès lors que le télépilote a pris l'information, il doit impérativement revenir à proximité de la télécommande jusqu'au rétablissement de la liaison.

Si cette dernière ne revient pas, le télépilote doit impérativement poser l'aéronef dans un endroit sécurisé.

5. ENTRETIEN

5.1. Préconisations

- Ne pas entreposer le drone Mavic 3 Pro ou Mavic 3 Pro Cine dans un milieu humide.
- Ne pas entreposer le drone Mavic 3 Pro ou Mavic 3 Pro Cine dans un lieu sujet à un fort ensoleillement ou à de fortes températures.
- Stockez votre drone dans un lieu sec et tempéré.
- Lorsque vous stockez votre drone, veuillez retirer la batterie de celui-ci.
- Veillez à garder votre drone Mavic 3 Pro ou Mavic 3 Pro Cine éloigné de la poussière.
- En cas de stockage longue durée (plus de 2 semaines), reportez-vous aux préconisations des sections suivantes afin d'assurer un entretien spécifique pour chaque élément.

5.2. Entretien de la structure

- Avant chaque vol, vérifiez visuellement que la structure ne présente pas d'anomalie.
- Avant chaque vol, vérifiez que rien ne masque (saleté, poussière...) les deux LEDS de statut sur les bras arrière.
- Nettoyez la structure du drone avec un chiffon propre et sec. Veillez à ce que les trappes de ventilation et les moteurs, ne soient pas mis en contact avec un liquide si vous utilisez un produit de nettoyage spécifique.
- Avant chaque vol, vérifiez que les trains d'atterrissage ne présentent pas d'anomalie visuelle. Contrôlez aussi que ceux-ci ne présentent pas de jeu,
- Avant chaque vol, vérifiez que tous les éléments externes (Nacelle, caméra, antenne de réception, antenne d'émission vidéo...) ne présentent pas d'anomalie visuelle et sont bien fixés.

Si la structure présente un impact, une fêlure ou un enfoncement pouvant provoquer des perturbations lors de vos vols, nous invitons fortement à remplacer la pièce défectueuse.

- Avant chaque vol, faites tourner manuellement les moteurs de la nacelle afin de s'assurer qu'aucun ne présente un blocage, point dur et jeu excessif.

5.3. Entretien des moteurs et hélices

Moteurs :

- Avant chaque vol, effectuez une vérification visuelle des moteurs. Ceux-ci ne doivent présenter aucun impact ou dégradation.
- Avant chaque vol, faites tourner les moteurs avec votre main. La rotation doit se faire sans aucune résistance, ni jeu excessif.
- Avant chaque vol, manipulez chaque moteur afin de vous assurer qu'ils sont correctement vissés à la structure.

En cas de dégradations visibles sur le moteur, d'une résistance (voir d'un blocage) ou d'un jeu excessif lors de la rotation manuelle de ceux-ci, il faudra impérativement procéder au changement du moteur. Veuillez impérativement vous assurer qu'en cas de changement, le nouveau moteur possède absolument les mêmes caractéristiques que l'ancien.

Si votre moteur est sale, utilisez une bombe dépoussiérante et/ou un chiffon sec et propre pour nettoyer le moteur. N'utilisez jamais de produits liquides pour nettoyer les moteurs de votre drone.

Hélices :

Attention, votre drone DJI Mavic 3 Pro ou Mavic 3 Pro Cine est conçu pour fonctionner avec 4 hélices de même type, de même conception et de même composition (2 hélices horaires (marquage noir) et 2 hélices antihoraires (marquage gris). Si vous êtes amené à changer une hélice, veuillez l'échanger avec une hélice exactement similaire.

Pour démonter une hélice, il vous suffit de maintenir le moteur puis d'appuyer sur l'hélice avec votre main et tourner en suivant l'indication de déverrouillage indiquée sur l'hélice.

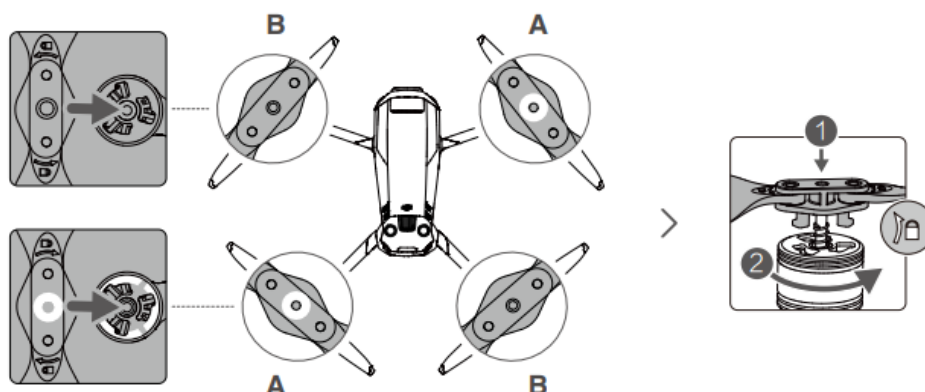


Figure 8 Montage des hélices

- Avant chaque vol, effectuez une vérification visuelle de vos hélices. Celles-ci ne doivent pas présenter de fissure, de cassure ou d'éraflure pouvant altérer la qualité de vol de l'appareil.

Si vous constatez la moindre détérioration (même minime) procédez au changement de l'hélice immédiatement.

- Avant chaque vol, contrôlez impérativement que les hélices sont placées sur les moteurs correspondants.
- Avant chaque vol, vérifiez que les hélices sont correctement vissées sur les pas de vis des moteurs.

Les hélices sont des pièces d'usure, nous vous invitons à les changer toutes les 100 heures de vol (à moins que celles-ci aient été détériorées, dans ce cas changez les immédiatement).

5.4 Entretien de l'électronique interne

Il est déconseillé de démonter les coques de l'appareil afin de préserver sa garantie en plus de l'étanchéité de celui-ci. Il est préférable d'envoyer votre appareil dans un centre de service après-vente agréé pour un entretien.

Vous pouvez tout de même entretenir les parties visibles de l'appareil :

- Tous les mois, nettoyez avec un chiffon sec et propre les connecteurs d'alimentation (qui se connectent sur la batterie) à l'intérieur du drone (accessible via l'emplacement batterie). Assurez-vous qu'ils ne sont ni détériorés ni encrassés. Cette opération est à renouveler plus fréquemment si vous utilisez le drone dans des conditions difficiles (air marin, sable, poussière...).

5.5 Entretien et utilisation des batteries

Vous trouverez ci-dessous les précautions d'usage, d'entretien et de stockage concernant vos batteries, ces précautions ont pour but de vous assurer une durée de vie optimale pour votre batterie :

- Utilisez des batteries approuvées par DJI et adaptées au drone Mavic 3 Pro ou Mavic 3 Pro Cine.
- Utilisez uniquement des chargeurs approuvés par DJI et adaptés au chargeur du drone.
- Restez à proximité du chargeur pendant la charge afin de parer à tout incident.
- Ne rechargez pas la batterie dans un véhicule, ou à proximité d'objets inflammables.
- Ne jamais charger une batterie gonflée, qui fuit ou qui a été endommagée.
- Il est recommandé de stocker les batteries chargées dans une pochette ignifugée.
- Inspectez régulièrement votre chargeur afin de détecter une casse ou une panne. N'utilisez jamais un chargeur présentant une anomalie.
- Déconnectez le chargeur quand il n'est pas utilisé.
- N'utilisez pas de solution à base d'alcool, d'essence ou d'autres substances inflammables pour nettoyer le chargeur. Les batteries ainsi que les connecteurs doivent être nettoyés avec un chiffon propre et sec.
- Gardez les batteries hors de portée des enfants et animaux.

- Ne pas faire chauffer la batterie.
- Ne pas utiliser une batterie si son plastique de protection est détérioré ou retiré.
- Ne pas brancher une batterie à un drone ou un chargeur si ceux-ci sont en marche.
- Evitez au maximum les chocs sur les batteries.
- Ne jamais utiliser une batterie gonflée, qui fuit, qui est endommagée ou qui dégage une odeur inhabituelle.
- Si les connecteurs de la batterie sont sales, nettoyez-les avec un chiffon sec.
- Ne pas exposer les batteries à de fortes températures. Ne pas laisser les batteries dans un véhicule en cas de fortes chaleurs.
- Ne laissez jamais les batteries entrer en contact avec un liquide. Ne pas laisser une batterie sous la pluie ou à proximité d'une zone humide.
- Ne pas mettre de batterie dans un four micro-onde ou dans un conteneur pressurisé.
- N'essayez jamais de démonter une batterie ou de la réparer.
- Ne pas placer une batterie défectueuse sur une surface conductrice, comme une table métallique par exemple. Ne jamais placer votre batterie dans une poche, un sac ou un tiroir dans lesquels elle pourrait court-circuiter un autre objet et où ses connecteurs pourraient être écrasés.
- Ne jamais placer la batterie à proximité d'une forte source électromagnétique, électrostatique ou dans un endroit étroit ; des dégradations sur la batterie pourraient en résulter.
- Ne placez jamais d'objet lourd sur la batterie ou le chargeur.
- Evitez tout contact avec l'électrolyte contenu à l'intérieur de la batterie. L'électrolyte et les vapeurs d'électrolyse sont extrêmement nocifs pour la santé.
- Enlevez la batterie quand vous n'utilisez pas votre drone.
- Ne pas jeter vos batteries défectueuses dans vos ordures ménagères.
- Ne jetez jamais une batterie dans un feu.
- Les batteries détériorées ou défectueuses doivent être entreposées dans un conteneur prévu à cet effet. Lors de la destruction d'une batterie, veuillez suivre la réglementation s'appliquant à ce cas. Pour plus de détails, contactez les autorités locales ou votre revendeur de batteries.
- Prenez garde à ce que la batterie soit bien installée quand vous désirez utiliser votre drone.
- La batterie doit être chargée dans un environnement dont la température est comprise entre 0 °C et 40 °C et déchargée dans un environnement compris entre -20 °C et 50 °C. Le taux d'humidité relatif de la pièce doit être inférieur à 80%.
- Pour le stockage à long terme, placer la batterie dans boîte sécurisée.
- Nous vous recommandons de décharger et charger la batterie complètement une fois tous les 3 mois pour la garder en bon état de fonctionnement.

Pour assurer une durée de vie optimale à votre batterie, il est recommandé de charger et décharger la batterie à fond une fois tous les 20 cycles de charge/décharge. Les utilisateurs doivent décharger la batterie jusqu'à ce qu'il y ait moins de 8% de charge ou jusqu'à ce que la batterie ne puisse plus être allumée. Vous devez alors recharger complètement la batterie à sa capacité maximale. Cette procédure de recharge cyclique assurera à la batterie un fonctionnement optimal.

Il vous faut changer une batterie après avoir déchargé celle-ci 300 fois.

Décharger la batterie complètement avant le recyclage.

5.6 Entretien de la radiocommande et de la station de vol

- Après un stockage longue durée (plus de deux semaines), la radiocommande du drone (DJI RC-N1 ou DJI RC PRO ou DJI RC) doit être passée à la bombe anti-poussière.
- Lors d'un stockage longue durée (plus de deux semaines), pensez à charger la batterie de la radiocommande.
- Nettoyez votre radiocommande avec un chiffon sec et propre. N'utilisez pas de liquide pour nettoyer votre radiocommande.
- Tous les six mois, vérifiez que les vis de la radiocommande sont correctement serrées. Avant chaque vol vérifiez que tous les éléments de contrôle de votre radiocommande fonctionnent et ne présentent pas d'anomalies.

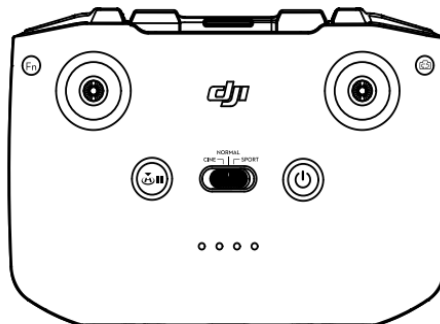


Figure 9 Radiocommande DJI RC-N1

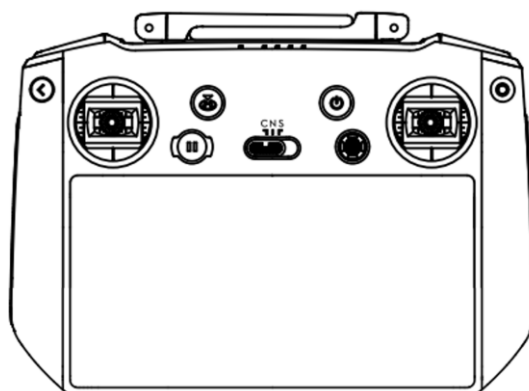


Figure 10 Radiocommande DJI RC Pro

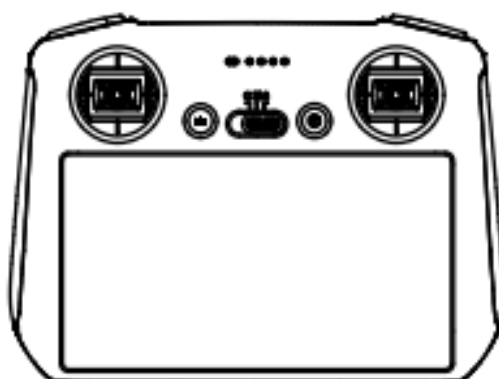


Figure 11 Radiocommande DJI RC

Si vous constatez une forte perte de portée de votre radiocommande, ou un problème de transmission, remplacez immédiatement votre radiocommande.

Appairage de la radiocommande :

En cas de besoin vous pouvez ré-appairer votre radiocommande à votre drone DJI Mavic 3 Pro ou Mavic 3 Pro Cine en suivant la procédure suivante :

Procédure pour la radiocommande DJI RC-N1 :

1. Allumez votre radiocommande et connectez-la à votre smartphone ou tablette.
2. Allumez la batterie du drone.
3. Allez dans l'onglet Camera puis appuyez sur ... **7. Paramètres système (voir chapitre 2.2, page 2)** et sélectionnez « Contrôle » puis « appairer de nouveau à l'appareil ».
4. Votre radiocommande émet alors un « bip ».
5. Appuyez sur le bouton du drone allumé pendant 4 secondes.

Procédure pour la radiocommande DJI RC Pro et DJI RC :

1. Allumez votre radiocommande.
2. Allumez la batterie du drone.
3. Allez dans l'onglet Camera puis appuyez sur ... **7. Paramètres système (voir chapitre 2.2, page 2)** et sélectionnez « Contrôle » puis « appairer de nouveau à l'appareil ».
4. Votre radiocommande émet alors un « bip ».
5. Appuyez sur le bouton du drone allumé pendant 4 secondes.

5.7 Utilisation du système de coupure moteurs ABOT



Figure 12 Télécommande ABOT et ses accessoires

Pour activer la coupure moteur ABOT :

1. Allumer la Radiocommande DJI RC Pro Enterprise
2. Allumer le drone. La mise sous tension du drone va également d'alimenter le dispositif de coupure moteurs ABOT.
3. Allumer la télécommande ABOT, la LED de la télécommande ABOT passe au vert (appairage ok).
4. Votre coupure circuit est fonctionnelle, pour l'activer appuyez sur le bouton de déclenchement pendant plus d'une seconde.
5. En cas de batterie faible, la LED l'indicateur de charge n'affiche plus qu'une LED allumé et le module se met à biper. Lorsque la charge est critique

Vérification du bon fonctionnement du système de coupure des moteurs au sol :

1. Allumer la radiocommande DJI RC Pro Enterprise
2. Allumer le drone
3. Allumer la télécommande de coupure moteurs ABOT
4. Mettre en marche les moteurs du drone et sans décoller, couper les moteurs via un appui sur le bouton de la télécommande ABOT (1 seconde minimum).



Figure 13 Mavic 3 Pro ou Mavic 3 Pro Cine équipé de la coupure moteur ABOT



Figure 14 Télécommande de coupure moteur ABOT installée sur DJI RC-N1



Figure 15 Télécommande de coupure moteur ABOT installée sur DJI RC Pro



Figure 16 Télécommande de coupure moteur installée sur DJI RC



Figure 17 Télécommande de coupure moteur ABOT en bracelet

Assurez-vous d'avoir suffisamment de batterie sur la télécommande ABOT pour assurer votre mission, la société SAS SNT2 - ABOT ne serait en aucun cas responsable de tout évènement survenant à cause du système de coupure moteur.

