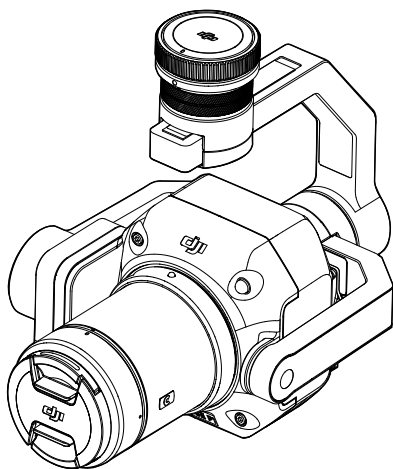


# ZENMUSE P1

Guide d'utilisateur

v1.4

2023.05



## Recherche par mots-clés

Recherchez par mots-clés tels que « batterie » et « installer » pour trouver une rubrique. Si vous utilisez Adobe Acrobat Reader pour lire ce document, appuyez sur Ctrl+F sous Windows ou Command+F sous Mac pour lancer une recherche.

## Sélection d'une rubrique

Affichez la liste complète des rubriques dans la table des matières. Cliquez sur une rubrique pour accéder à cette section.



## Impression de ce document

Ce document prend en charge l'impression haute résolution.

# Utilisation de ce guide

## Légendes

 Avertissement

 Important

 Conseils et astuces

 Référence

## Mise en garde

1. Lorsque vous ne l'utilisez pas, rangez la ZENMUSE™ P1 dans la boîte de rangement et remplacez le sachet de déshydratant, le cas échéant, afin d'empêcher la formation de buée sur les verres en raison d'une humidité ambiante excessive. Si les verres prennent la buée, la vapeur d'eau se dissipera généralement après la mise sous tension de l'appareil pendant un certain temps. Il est recommandé de ranger la P1 dans un environnement dont l'humidité relative est inférieure à 40 % et dont la température est de 20±5 °C.
2. NE placez PAS le produit sous la lumière directe du soleil, dans les espaces mal ventilés ou près d'une source de chaleur, telle qu'un chauffage.
3. NE mettez PAS sous et hors tension le produit de façon répétée. Après la mise hors tension, attendez au moins 30 secondes avant la remise sous tension. Cela pourrait sinon affecter la durée de vie du produit.
4. Dans des conditions de laboratoire stables, la P1 obtient un indice de protection IP4X conforme à la norme IEC 60529. Toutefois, l'indice de protection n'est pas permanent et peut diminuer sur une période prolongée.
5. Assurez-vous qu'il n'y a pas de liquide sur la surface ou dans le port de la nacelle.
6. Assurez-vous que la nacelle est solidement montée sur l'appareil et que le cache de l'emplacement pour carte SD est correctement fermé.
7. Assurez-vous que la surface de la nacelle est sèche avant d'ouvrir le cache de l'emplacement pour carte SD.
8. NE retirez ou n'insérez PAS la carte SD lors d'une prise de photo ou de l'enregistrement d'une vidéo.
9. NE touchez PAS la surface de l'objectif avec votre main. Veillez à ne pas rayer la surface de l'objectif avec des objets pointus. Cela pourrait nuire à la qualité des images.
10. Nettoyez la surface de l'objectif de la caméra à l'aide d'un chiffon doux et propre. N'utilisez PAS de détergents alcalins.
11. N'appuyez PAS sur le bouton de déverrouillage de l'objectif lors du montage de l'objectif. NE montez et démontez PAS l'objectif de façon répétée, sauf si nécessaire.
12. NE branchez et débranchez PAS l'objectif après la mise sous tension.
13. NE branchez et débranchez PAS la P1 après la mise sous tension. Appuyez sur le bouton d'alimentation de l'appareil pour mettre hors tension au lieu de retirer la P1 directement de l'appareil.
14. Assurez-vous d'utiliser une boîte de rangement lors du transport de la P1, car la nacelle est un instrument de précision.

# Table des matières

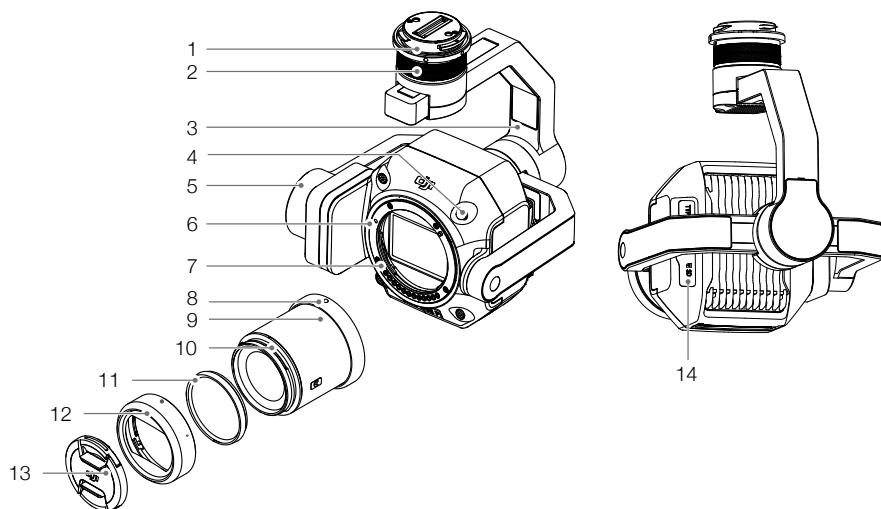
<b>Utilisation de ce guide</b>	3
Légendes	3
Mise en garde	3
<b>Présentation du produit</b>	6
Introduction	6
<b>Installation</b>	7
Appareil compatible	7
Objectifs compatibles	7
Installation d'un objectif de caméra	7
Installation sur l'appareil	8
Plage de rotation de la nacelle	9
<b>Objectifs compatibles</b>	10
MTF	10
Caractéristiques de l'objectif	11
Installation des filtres/de la protection	12
<b>Commandes de la radiocommande</b>	13
<b>Commandes de l'application DJI Pilot</b>	14
Fonctions de base	14
Paramètres de mode caméra	15
<b>Applications professionnelles</b>	16
Description de l'oblique intelligent	16
Description de la photogrammétrie de type « Nap-Of-The-Object »	17
<b>Utilisation de la mission de vol</b>	18
Préparation	18
Mission de cartographie	18
Oblique intelligent	18
Suivi terrain	19

Mission Oblique	20
Mission de vol linéaire	21
Vol Waypoint	21
<b>Stockage de données</b>	22
Fichier de photos	22
Fichier journal d'images	23
Fichier d'observation GNSS	24
<b>Maintenance</b>	25
Exportation du journal	25
Mise à jour du firmware	25
<b>Caractéristiques techniques</b>	26

# Présentation du produit

## Introduction

La Zenmuse P1 intègre un capteur plein format de 45 MP, un obturateur mécanique global, ainsi qu'un objectif à focale fixe interchangeable DL DJI sur une nacelle stabilisée à 3 axes. Créée pour être compatible avec un appareil DJI et DJI TERRA™ pour les missions de vol photogrammétriques, la P1 de DJI porte l'efficacité et la précision à un tout autre niveau.



\* N'appuyez PAS sur le bouton de déverrouillage de l'objectif lors du montage de l'objectif.

# Installation

## Appareil compatible

MATRICE™ 300 RTK

Matrice 350 RTK

## Objectifs compatibles

La P1 prend actuellement en charge les objectifs suivants lorsqu'ils sont utilisés avec le DJI DL-Mount et prendront en charge d'autres objectifs à l'avenir.

Objectif DJI DL 24 mm F2.8 LS ASPH

Objectif DJI DL 35 mm F2.8 LS ASPH

Objectif DJI DL 50 mm F2.8 LS ASPH



L'objectif 35 mm F2.8 LS ASPH DJI DL est fourni avec la Zenmuse P1. Contactez votre revendeur local pour plus d'informations concernant l'achat d'autres objectifs compatibles. Consultez les Caractéristiques techniques pour vérifier les modèles d'objectifs pris en charge.



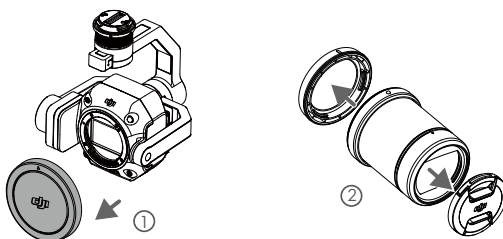
N'utilisez que des objectifs compatibles. Cela pourrait sinon nuire à la précision de l'arpentage et de la cartographie.

## Installation d'un objectif de caméra

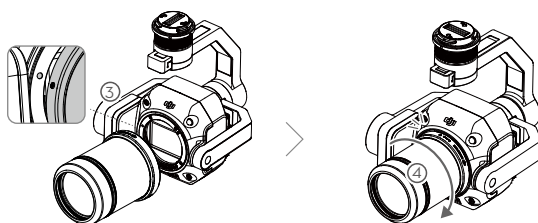


- NE montez et ne démontez PAS l'objectif de façon répétée, sauf si nécessaire.
- N'attachez et ne retirez PAS l'objectif après la mise sous tension.

1. Retirez le cache de boîtier de caméra.
2. Retirez le cache de l'objectif et le cache arrière.



3. Alignez les deux repères de montage de l'objectif sur le boîtier de caméra et insérez l'objectif de caméra dans le boîtier de caméra.
4. Faites tourner l'objectif de caméra dans le sens horaire jusqu'à entendre un clic.



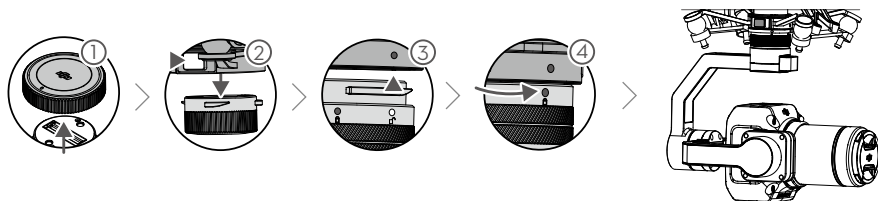
5. Faites tourner l'objectif de caméra dans le sens anti-horaire après l'installation de l'objectif pour vous assurer que l'objectif est solidement fixé.



- N'appuyez PAS sur le bouton de déverrouillage de l'objectif lors du montage de l'objectif.
- Installez l'objectif de caméra avec la monture d'objectif tourné vers le bas afin d'éviter l'insertion de poussière dans le capteur. Cela pourrait nuire à ses performances.

## Installation sur l'appareil

1. Retirez le cache de la nacelle.
2. Appuyez sur le bouton situé sur l'appareil pour détacher la nacelle et la caméra. Tournez le cache de la nacelle situé sur l'appareil pour le retirer.
3. Alignez le point blanc sur la nacelle et le point rouge sur l'appareil, puis insérez la nacelle.
4. Tournez la bride de nacelle pour la faire passer en position verrouillée (points rouges alignés).

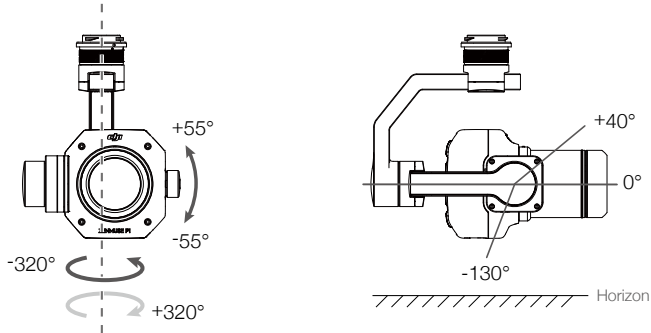


- Assurez-vous que le connecteur nacelle situé sur l'appareil est positionné correctement lors du montage. Sinon, la caméra ne peut pas être montée.
- Retirez la P1 en appuyant sur le bouton situé sur l'appareil pour détacher la nacelle et la caméra.
- Mettez la P1 avec l'objectif monté dans la boîte de rangement. Il n'est pas recommandé de désassembler et assembler l'objectif de façon répétée.
- Ne retirez la P1 qu'après avoir mis hors tension l'appareil.
- Détachez la nacelle de l'appareil lors du transport ou du stockage. Sinon, la durée de vie des boules d'amortisseurs peut être réduite ou les boules peuvent même être endommagées.
- Avant le décollage, assurez-vous que le couvercle de la carte SD est correctement fermé. Sinon, il pourrait obstruer le bras de la nacelle et l'empêcher de bouger, ce qui pourrait entraîner une surcharge du moteur.



## Plage de rotation de la nacelle

La nacelle à 3 axes offre une plateforme stable et mobile pour le système de caméra afin de capturer des images et des vidéos fluides. Les plages d'inclinaison, de panorama et de roulis sont énumérées ci-dessous.



- Décollez depuis un sol plat et ouvert. NE bloquez ou ne touchez PAS la nacelle après la mise sous tension.
- Assurez-vous que le couvercle de la carte SD est correctement fermé. Cela pourrait sinon obstruer la rotation de la nacelle.

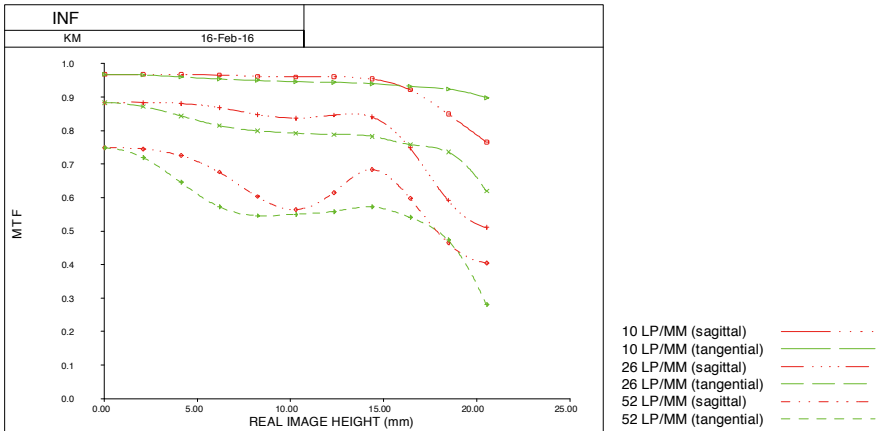
# Objectifs compatibles

Les objectifs DJI DL sont compatibles avec le DJI DL-Mount dont le diamètre est de 58 mm. Les distances focales des trois objectifs DJI DL sont de 24 mm, 35 mm et 50 mm. L'obturateur mécanique global intégré prend en charge un temps d'exposition allant jusqu'à 1/2000 s.

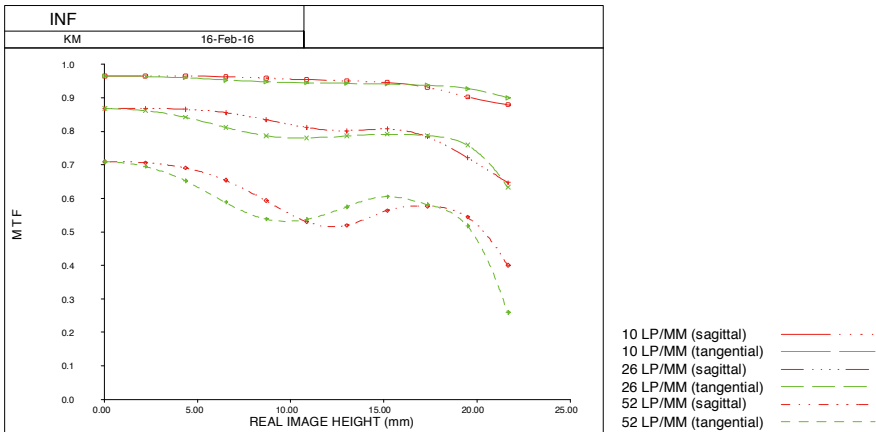
## MTF

Le graphique MTF (Modulation Transfer Function) sert à mesurer la capacité d'un objectif à reproduire le contraste et déterminer les détails. Les basses fréquences spatiales reflètent le contraste général et les hautes fréquences spatiales reflètent les détails de résolution.

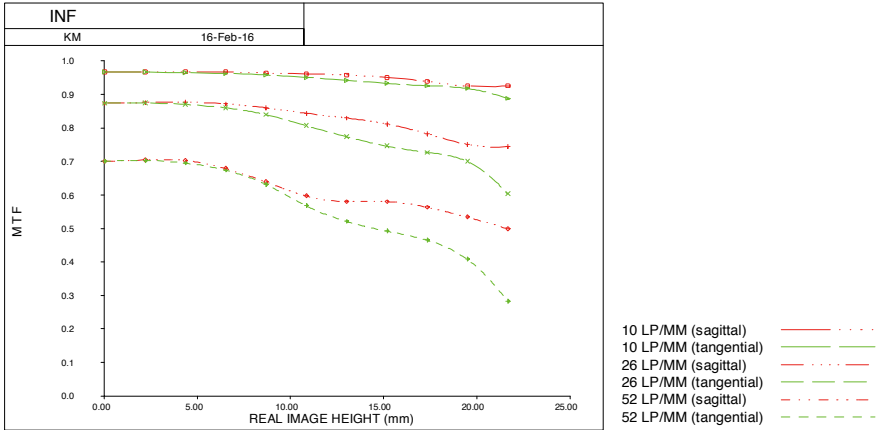
Objectif DJI DL 24 mm F2.8 LS ASPH



Objectif DJI DL 35 mm F2.8 LS ASPH



Objectif DJI DL 50 mm F2.8 LS ASPH



Caractéristiques de l'objectif

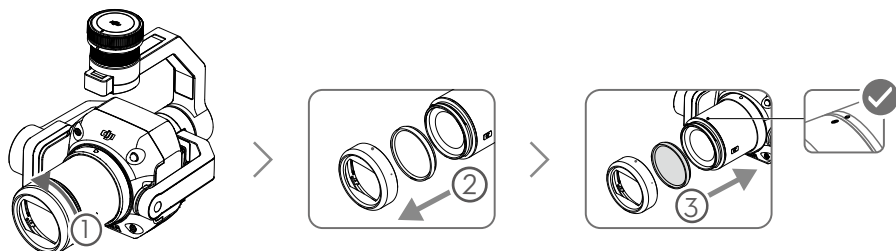
Objectif	Objectif DJI DL 24 mm F2.8 LS ASPH	Objectif DJI DL 35 mm F2.8 LS ASPH	Objectif DJI DL 50 mm F2.8 LS ASPH
Distance focale	24 mm	35 mm	50 mm
Plage d'ouverture :	f/2.8 - f/16	f/2.8 - f/16	f/2.8 - f/16
FOV*	82,440° (72,180° x 51,800°)	63,000° (53,630° x 36,960°)	46,200° (38,800° x 26,270°)
Distance de mise au point minimum	0,65 m	0,85 m	0,93 m
Diamètre du filtre	46 mm	46 mm	46 mm
Éléments / Groupes / ASPH	9/8/3	9/8/3	9/7/2
Dimensions de l'objectif (diamètre×longueur)	Ø 55,0 x 71,2 mm (avec pare-soleil)	Ø 55,0 x 71,2 mm (avec pare-soleil)	Ø 55,0 x 71,2 mm (avec pare-soleil)
Poids	Env. 178 g	Env. 180 g	Env. 182 g
Relation entre la distance d'échantillonnage au sol (GSD) et la distance de prise (L) **	GSD=L/55	GSD=L/80	GSD=L/114

\* La taille du capteur est de 43,3 mm (36,045 mm x 24,024 mm) et la proportion est de 3:2.

\*\* GSD : unité en cm/pixel, L : unité en m.

## Installation des filtres/de la protection

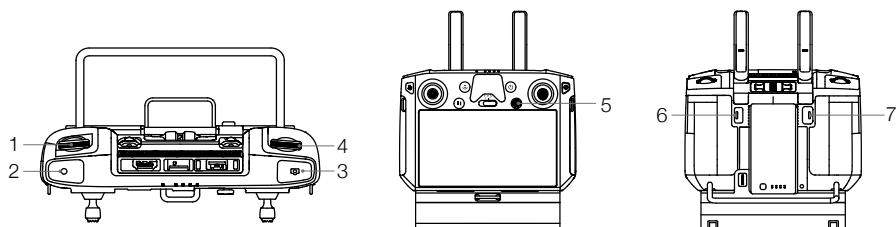
1. Faites pivoter et retirez le pare-soleil pour objectif.
2. Faites pivoter et retirez la bague d'équilibrage.
3. Installez le nouveau filtre ou la nouvelle protection et le pare-soleil. Lors de l'installation du pare-soleil, alignez d'abord le petit point rouge du pare-soleil avec le point rouge de l'objectif, puis faites pivoter le pare-soleil pour aligner le grand point rouge avec le point de l'objectif.



4. N'installez pas le pare-soleil si deux filtres d'objectif sont fixés. Notez que la quantité de reflets parasites augmentera sans le pare-soleil.

# Commandes de la radiocommande

La radiocommande Matrice 300 RTK est utilisée comme exemple ci-dessous. Réglez l'inclinaison de la nacelle à l'aide de la molette gauche et ajustez son panoramique avec la molette droite. Appuyez sur le bouton d'obturateur ou le bouton d'enregistrement pour effectuer des prises de vue, ou enregistrer des vidéos. Actionnez le bouton 5D pour ajuster la valeur EV. Le bouton personnalisable C1 peut être utilisé pour recentrer la nacelle et le bouton personnalisable C2 peut être utilisé pour basculer entre l'écran principal et l'écran auxiliaire.



## 1. Molette gauche

Tournez pour régler l'inclinaison de la nacelle.

## 2. Bouton d'enregistrement

Appuyez sur cette touche pour démarrer ou arrêter l'enregistrement.

## 3. Bouton d'obturateur

Appuyez sur ce bouton pour prendre une photo. Le mode photo peut être paramétré sur « unique » ou « intervalle » dans DJI Pilot. Des photos uniques peuvent également être prises lors de l'enregistrement vidéo.

## 4. Molette droite

Tournez pour régler le panoramique de la nacelle.

## 5. Bouton 5D

Les fonctions par défaut du bouton 5D sont énumérées ci-dessous et peuvent être personnalisées dans DJI Pilot.

Gauche : Réduire la valeur EV

Droite : Augmenter la valeur EV

## 6. Bouton personnalisable C2

La fonction par défaut consiste à basculer entre l'écran principal et l'écran auxiliaire. La fonction de ce bouton est personnalisable dans DJI Pilot.

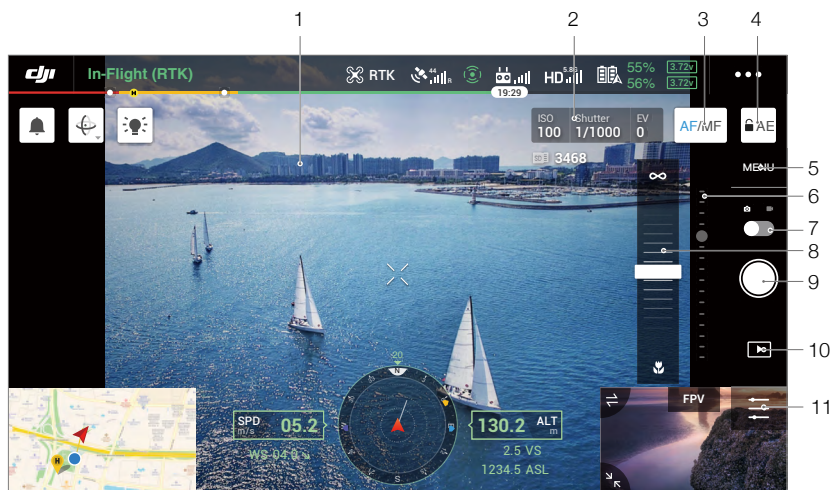
## 7. Bouton personnalisable C1

La fonction par défaut consiste à recentrer la nacelle. La fonction de ce bouton est personnalisable dans DJI Pilot.




# Commandes de l'application DJI Pilot

L'interface tactile peut être utilisée pour prendre des photos, enregistrer des vidéos et les lire. Des configurations de photographie professionnelle sont également disponibles.

## Fonctions de base



Il peut être nécessaire de mettre à jour l'interface. Assurez-vous de mettre à jour vers la version la plus récente.

1. Vidéo HD en direct  
Affiche la vue caméra actuelle.
2. Paramètres de la caméra  
Affiche les paramètres de caméra actuels.
3. Mode Focus  
Appuyez pour basculer entre la mise au point manuelle et auto.
4. Verrouillage automatique de l'exposition  
Appuyez pour verrouiller la valeur d'exposition.
5. Paramètres de la caméra  
Appuyez ici pour accéder aux paramètres photo et vidéo. Appuyez sur  pour configurer les paramètres photo tels que le mode photo et le format d'image. Appuyez sur  pour configurer les paramètres vidéo tels que la taille et le format de la vidéo. Appuyez sur  pour configurer la grille. Les paramètres peuvent différer selon le modèle de caméra.
6. Glissière pour nacelle  
Affiche l'angle d'inclinaison de la nacelle.
7. Mode Enregistrement (Obturbateur / Enregistrement vidéo)  
Appuyez sur ce bouton pour passer du mode photo au mode d'enregistrement vidéo.

## 8. Curseur de mise au point manuelle

Appuyez pour régler la position de la mise au point de la caméra.

## 9. Bouton de prise de vue (Obturbateur / Enregistrement vidéo)

Appuyez sur ce bouton pour prendre des photos ou enregistrer des vidéos.

## 10. Lecture

Appuyez sur cette icône pour voir un aperçu des photos et des vidéos dès leur capture.

## 11. Réglage des paramètres

Appuyez sur cette icône pour définir la sensibilité ISO, la vitesse d'obturation, l'exposition et d'autres paramètres.

# Paramètres de mode caméra

**Auto** : La vitesse d'obturation, l'ouverture et l'ISO sont réglées automatiquement afin d'obtenir la bonne exposition en fonction de l'environnement.

**R** : Réglez l'ouverture. La vitesse d'obturation et l'ISO sont réglées automatiquement en fonction de l'environnement.

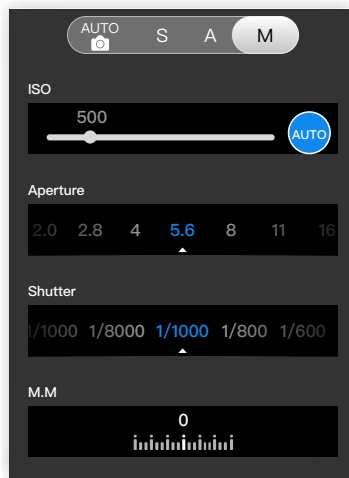
**S** : Réglez la vitesse d'obturation. L'ouverture et l'ISO sont réglées automatiquement en fonction de l'environnement.

**M** : Réglez l'ouverture, l'obturation et l'ISO.

**M+Auto ISO (recommandé)** : Réglez la vitesse d'obturation et l'ouverture. L'ISO est réglée automatiquement en fonction de l'environnement.



Il est recommandé de régler la vitesse d'obturation sur 1/500 s.



# Applications professionnelles

## Description de l'oblique intelligent

Lorsque l'oblique intelligent est activé, une trajectoire de vol dans la zone de vol est automatiquement générée, une fois la zone de cartographie définie. La P1 prend une orthophoto et une photo oblique en un seul vol en pivotant la nacelle dans différentes positions. La P1 ne prend des photos relatives à la reconstruction que lorsqu'elle se trouve à la limite de la zone de cartographie, ce qui réduit le nombre de photos prises et améliore considérablement l'efficacité du post-traitement.

Pendant un vol en mode oblique intelligent, la position de la nacelle et le nombre de photos prises dépendent de la zone cartographiée par l'utilisateur et peuvent varier dans les différents segments de la trajectoire de vol.

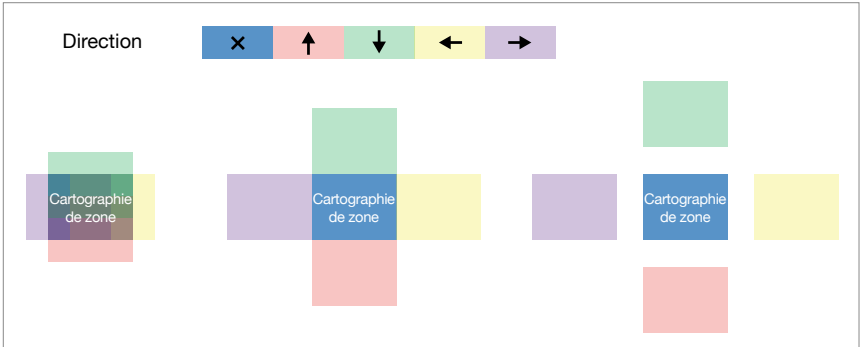
- A. L'appareil ajustera automatiquement la vitesse de vol en fonction du nombre de photos requises afin de garantir un fonctionnement aussi efficace que possible.

Numéro de la photo	1	3	4	5
Vitesse de vol	Plus rapide	Rapide	Lente	Moins rapide

- B. Pendant un vol en mode oblique intelligent, chaque segment de trajectoire de vol est composé d'une séquence de prise de vue et chaque photo de la séquence peut être prise dans une direction différente.

Direction	↑	↓	←	→	×
	Avant	Arrière	Gauche	Droite	Orthophoto

- C. La zone de vol varie en fonction de la zone de cartographie, de la hauteur de vol et de l'inclinaison de la nacelle. La zone de vol varie également lorsque la zone de cartographie est la même, mais que la hauteur de vol ou l'inclinaison de la nacelle varient. Voir ci-dessous pour plus d'informations.



Assurez-vous que l'oblique intelligent est activé dans les paramètres de la mission de cartographie.



Description de la photogrammétrie de type « Nap-Of-The-Object »

Pour la photogrammétrie de type « nap-of-the-object », il est recommandé de régler la caméra sur le mode M et de calibrer la zone de mise au point à l'infini. Ajustez la vitesse d'obturation et l'ouverture, activez l'ISO auto et réglez le mode Mesure sur mesure globale.

Réglage de l'ouverture

Pour obtenir des photos haute résolution lorsque les conditions d'éclairage sont bonnes, les utilisateurs peuvent sélectionner une ouverture plus petite qui raccourcit la distance hyperfocale et réduit le GSD. Choisissez l'ouverture la plus grande possible qui répond à la résolution requise pour obtenir le plus grand flux lumineux possible. Si les conditions d'éclairage sont bonnes, utilisez une vitesse d'obturation plus rapide pour éviter le flou de mouvement. Il est recommandé d'utiliser une ouverture de f/5.6-f/11.

Paramètres d'ouverture

Plage d'ouverture	Objectif de 24 mm		Objectif de 35 mm		Objectif de 50 mm	
	Distance minimale entre P1 et l'objet (m)	GSD (mm/pixel)	Distance minimale entre P1 et l'objet (m)	GSD (mm/pixel)	Distance minimale entre P1 et l'objet (m)	GSD (mm/pixel)
2,8	23,4	4,2	49,7	6	101	8,9
5,6	11,7	2,1	25	3	50	4,4
8	8,2	1,5	17,5	2	35	3,1
11	5,9	1,06	12,6	1,6	25,8	2,3
16	4,1	0,75	8,7	1	17,8	1,5



# Utilisation de la mission de vol

La P1 prend en charge les missions de cartographie, oblique, de vol linéaire et waypoint. Les fonctions Oblique intelligent et Suivi terrain peuvent être activées dans la mission de cartographie.

## Préparation

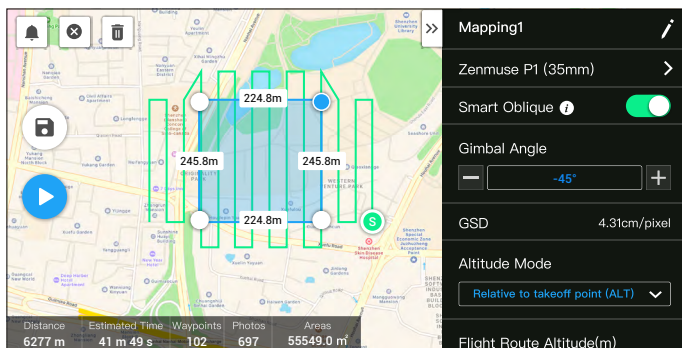
1. Assurez-vous que la P1 est correctement installée sur l'appareil et que l'appareil et la radiocommande sont appairés une fois allumés.
2. Allez dans la vue caméra dans DJI Pilot, sélectionnez ●●●, puis RTK, puis choisissez le type de service RTK et assurez-vous que l'état du positionnement et de la direction RTK sont tous deux sur FIXE.
3. Réglez l'altitude RTH, le point de départ et le comportement Failsafe en fonction des obstacles présents sur la trajectoire de vol. Lorsque vous volez à proximité d'une zone restreinte, il est recommandé de régler l'altitude de vol au moins 5 mètres en dessous de la limite d'altitude de la zone restreinte.


## Mission de cartographie

1. Entrez sur l'écran de mission de vol dans DJI Pilot, sélectionnez Créer une mission, puis ≡ pour sélectionner une mission de cartographie. Appuyez et glissez sur la carte pour ajuster la zone à scanner et appuyez sur + pour ajouter un waypoint.
2. Modifier les paramètres :
  - A. Sélectionnez la Zenmuse P1 (35 mm) comme type de caméra selon le type d'objectif. Un objectif de 35 mm est pris comme exemple.
  - B. Réglez l'altitude, la vitesse de décollage, la vitesse de l'itinéraire, l'action une fois terminée, et activez l'optimisation de l'élévation.
  - C. Dans les paramètres avancés, réglez le ratio de superposition latérale, le ratio de chevauchement avant, l'angle de trajectoire, la marge et le mode de photo.
  - D. Dans les paramètres de charge utile, réglez le mode Focus et le mode Dewarp.Lors d'une opération d'orthophotographie, il est recommandé de régler la vitesse de l'itinéraire à la valeur maximale et d'activer l'optimisation de l'altitude. Réglez le mode Focus sur Autofocus premier Waypoint et désactivez le mode Dewarp.
3. Sélectionnez  pour sauvegarder la mission et sélectionnez  pour charger et exécuter la mission.
4. Mettez l'appareil hors tension une fois la mission terminée puis retirez la carte SD de la P1. Connectez-la à un ordinateur et consultez les photos et les fichiers.



## Oblique intelligent

La fonction Oblique intelligent peut être activée dans la mission de cartographie.



1. Entrez sur l'écran de la mission de vol dans DJI Pilot, sélectionnez Créer une mission, puis  pour sélectionner une mission de cartographie. Appuyez et glissez sur la carte pour ajuster la zone à scanner et appuyez sur + pour ajouter un waypoint.
2. Modifier les paramètres :
  - A. Sélectionnez le type de caméra.
  - B. Activez la fonction Oblique intelligent.
  - C. Réglez l'angle de la nacelle, affichez l'altitude/la hauteur, le point de décollage à la surface cible, la vitesse de décollage et l'action une fois terminée.
  - D. Dans les paramètres avancés, réglez le ratio de superposition latérale, le ratio de chevauchement avant et l'angle de trajectoire.
  - E. Dans les paramètres de charge utile, réglez le mode Focus et le mode Dewarp.

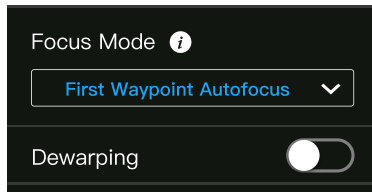
Lors d'un vol en Oblique intelligent, l'appareil vole aussi efficacement que possible en ajustant la vitesse de vol selon le nombre de photos prises dans chaque segment de trajectoire de vol.

Il est recommandé de régler l'angle de la nacelle sur -45°, de régler le mode Focus de la zone de cartographie sur Autofocus premier Waypoint, de désactiver le mode Dewarp, et de sélectionner le format de photo en JPEG.
3. Sélectionnez  pour sauvegarder la mission et sélectionnez  pour charger et exécuter la mission.
4. Mettez l'appareil hors tension une fois la mission terminée puis retirez la carte SD de la P1. Connectez-la à un ordinateur et vérifiez les photos et les fichiers.

## Mode Focus de la zone de cartographie

Dans les paramètres de charge utile, réglez le mode Focus de la zone de cartographie sur Autofocus premier Waypoint ou Mise au point infinie étalonnée.

Il est recommandé de régler le mode Focus de la zone de cartographie sur Autofocus premier Waypoint.



## Suivi terrain

Pour réaliser un vol précis en mode Suivi terrain, activez le mode Suivi terrain dans la mission de cartographie et importez le fichier DSM, y compris les données sur l'altitude.

## Préparation des fichiers

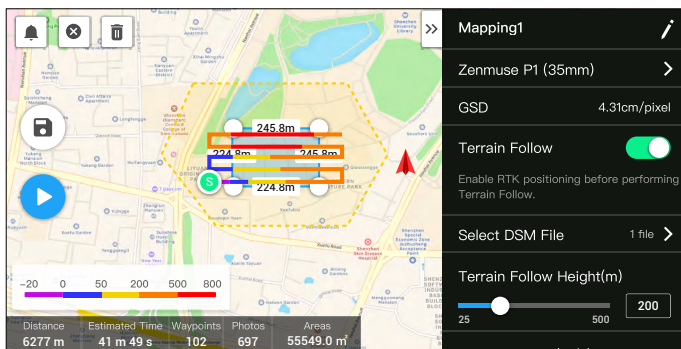
Les fichiers DSM de la zone de mesure peuvent être obtenus par les deux méthodes suivantes :

- A. Collectez les données 2D de la zone de cartographie et réalisez une reconstruction 2D sur DJI Terra en sélectionnant Arbre fruitier. Un fichier .tif est généré et peut être importé sur la carte microSD de la radiocommande.
- B. Téléchargez les données de cartographie terrain d'un géo-navigateur et importez-les sur la carte microSD de la radiocommande.



Assurez-vous que le fichier DSM est un fichier de système de coordonnées géographiques, et non un fichier de système de coordonnées projetées. Cela pourrait empêcher de reconnaître le fichier importé. Il est recommandé que la résolution du fichier importé ne soit pas supérieure à 10 mètres.

## Importation des fichiers





1. Activez la fonction Suivi terrain dans la mission de cartographie.
2. Appuyez sur Sélectionner le fichier DSM. Appuyez sur + et importez le fichier depuis la carte microSD de la radiocommande, puis attendez que le fichier soit importé.
3. Les fichiers importés sont affichés dans la liste.


## Définition d'une trajectoire de vol



1. Activez la fonction Suivi terrain dans la mission de cartographie et sélectionnez un fichier depuis l'écran Sélectionner un fichier DSM.
2. Modifiez les paramètres dans la mission de cartographie :
  - A. Réglez la hauteur du suivi terrain.
  - B. Réglez la vitesse de décollage, la vitesse de l'itinéraire et l'action une fois terminée.
  - C. Dans les paramètres avancés, réglez le ratio de superposition latérale, le ratio de chevauchement avant, l'angle de trajectoire, la marge et le mode photo.
  - D. Dans les paramètres de charge utile, réglez le mode Focus de la zone de cartographie et activez le mode Dewarp.

Il est recommandé de régler le mode Focus de la zone de cartographie sur Autofocus premier Waypoint.


3. Sélectionnez  pour sauvegarder la mission et sélectionnez  pour charger et exécuter la mission.
4. Mettez l'appareil hors tension une fois la mission terminée puis retirez la carte SD de la P1. Connectez-la à un ordinateur et vérifiez les photos et les fichiers.



## Mission Oblique

1. Entrez sur l'écran de la mission de vol dans DJI Pilot, sélectionnez Créer une mission ou importez un fichier KML, puis sélectionnez  pour choisir une mission Oblique. Appuyez et glissez sur la carte pour ajuster la zone à arpenter et appuyez sur + pour ajouter un waypoint.
2. Modifier les paramètres :

- A. Sélectionnez le type de caméra.
  - B. Réglez l'inclinaison de la nacelle (oblique), l'altitude, la vitesse de décollage, la vitesse de l'itinéraire et l'action une fois terminée.
  - C. Dans les paramètres avancés, réglez le ratio de superposition latérale, le ratio de chevauchement avant, le ratio de chevauchement latéral (Oblique), le ratio de chevauchement avant (Oblique), la marge de l'angle de trajectoire et le mode photo.
3. Sélectionnez  pour sauvegarder la mission et sélectionnez  pour charger et exécuter la mission.
  4. Mettez l'appareil hors tension une fois la mission terminée puis retirez la carte SD de la P1. Connectez-la à un ordinateur et vérifiez les photos et les fichiers.

## Mission de vol linéaire

1. Entrez sur l'écran de la mission de vol dans DJI Pilot, sélectionnez Créer une mission puis  pour choisir une mission de cartographie. Appuyez et glissez sur la carte pour ajuster la zone à arpenter et appuyez sur + pour ajouter un waypoint.
2. Modifier les paramètres :
  - A. Sélectionnez le type de caméra.
  - B. Modifiez les paramètres d'une mission de vol linéaire ou d'une mission Waypoint.
    - a. Mission de vol linéaire : Réglez la trajectoire unique, les extensions gauche/droite, ajustez la longueur des extensions gauche/droite et la distance de coupure de la bande de vol.
    - b. Mission Waypoint : Réglez l'altitude, la vitesse de décollage, la vitesse de l'itinéraire, l'optimisation des limites, le mode photo, l'action une fois terminée et l'inclusion ou non de la ligne centrale. Dans les paramètres avancés, réglez le ratio de superposition latérale et le ratio de chevauchement avant.

Il est recommandé de régler le ratio de chevauchement avant sur 80 % et le ratio de superposition latérale sur 70 %.
3. Sélectionnez  pour sauvegarder la mission et sélectionnez  pour charger et exécuter la mission.
4. Mettez l'appareil hors tension une fois la mission terminée puis retirez la carte SD de la P1. Connectez-la à un ordinateur et consultez les photos et les fichiers.

## Vol Waypoint

Lisez la section Mission de vol dans le Guide d'utilisateur de l'appareil correspondant pour plus d'informations sur le vol Waypoint.

# Stockage de données

## Fichier de photos

### Liste de données XMP

Consultez cette liste pour vérifier les descriptions du champ de fichier photo.

Champ	Description du champ
ModifyDate	Heure de modification de la photo
CreateDate	Heure de création de la photo
Marque	Fabricant
Modèle	Modèle du produit
Format	Format photo
Version	Version
GpsStatus	Statut du GPS
AltitudeType	Type d'élévation
GpsLatitude	Latitude GPS lors de la prise de photo
GpsLongitude	Longitude GPS lors de la prise de photo
AbsoluteAltitude	Altitude absolue (hauteur géodésique) lors de la prise de photo
RelativeAltitude	Altitude relative (relative à la hauteur du point de décollage) lors de la prise de photo
GimbalRollDegree	Angle de roulis de la nacelle lors de la prise de photo
GimbalYawDegree	Angle de lacet de la nacelle lors de la prise de photo
GimbalPitchDegree	Angle de tangage de la nacelle lors de la prise de photo
FlightRollDegree	Angle de roulis de l'appareil lors de la prise de photo
FlightYawDegree	Angle de lacet de l'appareil lors de la prise de photo
FlightPitchDegree	Angle de tangage de l'appareil lors de la prise de photo
FlightXSpeed	Vitesse de vol lors de la prise de photo
FlightYSpeed	Vitesse de vol dans la direction Est lors de la prise de photo
FlightZSpeed	Vitesse de vol dans la direction d'élévation lors de la prise de photo
CamReverse	Caméra à l'envers ou non
RtkFlag	Statut RTK : 0 - Échec du positionnement 16 - Positionnement en point unique (précision au mètre près) 34 - Positionnement de la solution en point flottant (précision au décimètre près) 50 - Positionnement de la solution fixe (précision au centimètre près)
RtkStdLon	Écart-type de longitude du positionnement RTK
RtkStdLat	Écart-type de latitude du positionnement RTK
RtkStdHgt	Écart-type d'élévation du positionnement RTK
RtkDiffAge	Différence d'âge RTK (correction de l'âge)
SurveyingMode	La photo est adéquate pour une opération de cartographie ou non : 0 - Non recommandé car la précision ne peut être garantie 1 - Recommandé car la précision peut être garantie

DewarpFlag	Les paramètres de la caméra ont été réglés sur le mode Dewarp ou non : 0 - Non réglés sur le mode Dewarp 1 - Réglés sur le mode Dewarp
DewarpData	Les paramètres de la caméra en mode Dewarp (le fichier d'étalonnage doit être importé et étalonné dans DJI Terra pour les données à générer) : Séquence de paramètres - fx, fy, cx, cy, k1, k2, p1, p2, k3 fx, fy - Distance focale calibrée (unité : pixel) cx, cy - Position du centre optique calibré (unité : pixel, point d'origine : centre de la photo) k1, k2, p1, p2, k3 - Paramètres de distorsion radiale et tangentielle
UTCAtExposure	UTC lorsque la caméra est exposée.
ShutterType	Type d'obturateur
ShutterCount	Nombre d'obturateurs utilisés
CameraSerialNumber	Numéro de série de la caméra
LensSerialNumber	Numéro de série de l'objectif
DroneModel	Modèle de l'appareil
DroneSerialNumber	Numéro de série de l'appareil

## Fichier journal d'images

Ouvrez un fichier journal d'images ayant l'extension .MRK pour afficher les données ci-dessous.

File Name	Time	Latitude	Longitude	Altitude
DJI_202009101311_001_01_W_影像-一体项目.JPG	45:01:11.165418	29°76'15.51"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_02_W_影像-一体项目.JPG	45:01:16.648938	29°76'12.21"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_03_W_影像-一体项目.JPG	45:01:22.155547	29°76'11.11"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_04_W_影像-一体项目.JPG	45:01:27.646098	29°76'08.81"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_05_W_影像-一体项目.JPG	45:01:33.167513	29°76'07.21"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_06_W_影像-一体项目.JPG	45:01:38.643328	29°76'05.51"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_07_W_影像-一体项目.JPG	45:01:44.142455	29°76'03.81"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_08_W_影像-一体项目.JPG	45:01:49.655814	29°76'02.11"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_09_W_影像-一体项目.JPG	45:01:55.144456	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_10_W_影像-一体项目.JPG	45:01:59.667819	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_11_W_影像-一体项目.JPG	45:02:04.146948	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_12_W_影像-一体项目.JPG	45:02:09.164168	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_13_W_影像-一体项目.JPG	45:02:14.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_14_W_影像-一体项目.JPG	45:02:19.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_15_W_影像-一体项目.JPG	45:02:24.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_16_W_影像-一体项目.JPG	45:02:29.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_17_W_影像-一体项目.JPG	45:02:34.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_18_W_影像-一体项目.JPG	45:02:39.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_19_W_影像-一体项目.JPG	45:02:44.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_20_W_影像-一体项目.JPG	45:02:49.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_21_W_影像-一体项目.JPG	45:02:54.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_22_W_影像-一体项目.JPG	45:02:59.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_23_W_影像-一体项目.JPG	45:03:04.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_24_W_影像-一体项目.JPG	45:03:09.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_25_W_影像-一体项目.JPG	45:03:14.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_26_W_影像-一体项目.JPG	45:03:19.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00
DJI_202009101311_001_27_W_影像-一体项目.JPG	45:03:24.168745	29°76'00.41"N	117°28'52.00"E	394.00

1. Numéro de série de la photo : le numéro de série du fichier journal de l'image stocké dans ce dossier.
2. GPS TOW : la date à laquelle la photo a été prise, exprimée en GPS TOW.
3. GPS Week : la date à laquelle la photo a été prise, exprimée en GPS week.
4. Valeur de compensation dans la direction du Nord : l'unité est en mm et la direction du Nord est représentée par une valeur positive.
5. Valeur de compensation dans la direction de l'Est : l'unité est en mm et la direction de l'Est est représentée par une valeur positive.
6. Valeur de compensation dans la direction de l'élévation : l'unité est en mm et la direction vers le bas est représentée par une valeur positive.
7. Longitude après correction.
8. Latitude après correction.
9. Hauteur ellipsoïdale.
10. Écart-type du positionnement dans la direction du Nord.
11. Écart-type du positionnement dans la direction de l'Est.
12. Écart-type du positionnement dans la direction d'élévation.
13. Statut de positionnement.

Le fichier d'observation GNSS avec l'extension .bin contient les données d'observation par satellite des quatre systèmes GNSS bi-bande (L1+L2) (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou) reçues par le module de positionnement pendant le vol. Les données sont stockées dans le système de caméra au format RTCM3.2 à une fréquence de 5 Hz. Les données comprennent les informations d'observation originales et les éphémérides des quatre systèmes GNSS.



# Maintenance

## Exportation du journal

Accédez à la vue caméra dans DJI Pilot, sélectionnez ●●●, puis Exporter le journal de la Zenmuse P1 pour exporter les journaux de la nacelle et de la caméra sur la carte SD Zenmuse P1.

## Mise à jour du firmware

### Utilisation de DJI Pilot

1. Assurez-vous que la P1 est bien fixée sur l'appareil, que la connexion entre l'appareil et la radiocommande et les autres dispositifs DJI utilisés avec l'appareil est solide et qu'ils sont tous sous tension.
2. Accédez à HMS dans DJI Pilot, sélectionnez la mise à jour du firmware, puis Zenmuse P1, et suivez les instructions à l'écran pour mettre à jour le firmware. Tous les appareils disponibles peuvent être mis à jour en même temps en sélectionnant Tout mettre à jour.

### Utilisation de la carte SD

Assurez-vous que la P1 est bien fixée sur l'appareil et que l'appareil est hors tension. Vérifiez que l'espace disponible sur la carte SD est suffisant et que les batteries de vol intelligentes sont entièrement chargées.

1. Allez sur la page du produit Zenmuse P1 sur le site Web officiel de DJI et accédez à la section Téléchargements.
2. Téléchargez le dernier fichier de firmware.
3. Copiez le fichier de mise à jour du firmware téléchargé dans le répertoire racine de la carte SD.
4. Insérez la carte SD dans l'emplacement pour carte SD de la P1.
5. Mettez l'appareil sous tension. La nacelle et la caméra effectuent un autocontrôle et commencent à se mettre à jour automatiquement. La nacelle émet un bip pour indiquer l'état de la mise à jour du firmware.
6. Redémarrez l'appareil une fois que la mise à jour du firmware est terminée.

### Alarme d'état de mise à jour

Alarme	Description
1 bip court	Une mise à jour du firmware a été détectée. Mise à jour en cours de préparation
4 bips courts	Mise à jour du firmware en cours. N'arrêtez pas la mise à jour
1 bip long suivi de 2 bips courts	La mise à jour du firmware a abouti
Bip long continu	La mise à jour du firmware a échoué. Réessayer En cas de besoin, contactez le service client DJI



- Assurez-vous qu'il n'existe qu'un seul fichier de mise à jour du firmware sur la carte SD.
- Ne mettez pas l'appareil hors tension ou ne le détachez pas de la nacelle et de la caméra pendant la mise à jour du firmware.
- Il est recommandé de supprimer le fichier de mise à jour du firmware sur la carte SD une fois que le firmware a été mis à jour.

# Caractéristiques techniques

Paramètres généraux	
Nom du produit	ZENMUSE P1
Taille	198 x 166 x 129 mm
Poids	Env. 800 g
Indice de protection	IP4X
Appareil compatible	Matrice 300 RTK, Matrice 350 RTK
Alimentation	20 W
Plage de températures de fonctionnement	-20° à 50°C (de -4° à 122°F)
Plage de températures de stockage	-20° à 60° C (de -4° à 140 °F)
Précision absolue	Horizontale : 3 cm, Verticale : 5 cm <sup>①</sup>
Caméra	
Capteur	Taille du capteur (photo) : 35,9 x 24 mm (plein format) Taille du capteur (vidéo) : 34 x 19 mm (surface de captation max) Pixels effectifs : 45 MP Taille des pixels : 4,4 µm
Objectifs compatibles	Objectif 24 mm F2.8 LS ASPH DJI DL (avec pare-soleil pour objectif et bague d'équilibrage/filtre), FOV 84° Objectif 35 mm F2.8 LS ASPH DJI DL (avec pare-soleil pour objectif et bague d'équilibrage/filtre), FOV 63,5° Objectif 50 mm F2.8 LS ASPH DJI DL (avec pare-soleil pour objectif et bague d'équilibrage/filtre), FOV 46,8°
Cartes SD prises en charge	SD : Classe UHS-1 ou supérieure ; capacité maximum : 512 Go
Cartes SD recommandées	Carte mémoire Lexar Professional 633x 128 Go SDXC UHS-I Carte mémoire Lexar Professional 633x 256 Go SDXC UHS-I Carte mémoire Lexar Professional 633x 512 Go SDXC UHS-I Carte mémoire Lexar Professional 667X 256 Go SDXC UHS-I/U3 Carte mémoire Lexar Professional 667X 128 Go SDXC UHS-I/U3 Carte mémoire Lexar Professional 1066x 128 Go SDXC UHS-I Carte mémoire Lexar Professional 1667X 128 Go SDXC Uhs-II/U3 Carte mémoire Lexar Professional 1667X 256 Go SDXC Uhs-II/U3 Carte mémoire Lexar Professional 2000x 128 Go SDXC UHS-II Carte mémoire SanDisk 128 Go Extreme PRO SDXC UHS-I Carte mémoire SanDisk 512 Go Extreme PRO SDXC UHS-I Carte mémoire SanDisk 128 Go SDXC SD Extreme PRO UHS-II Carte mémoire Samsung PRO Plus Full Size SDXC 128 Go Carte mémoire Samsung PRO Plus Full Size SDXC 256 Go Carte mémoire Sony SDXC UHS-II série E 256 Go Carte mémoire Sony SDXC UHS-II série M 128 Go
Stockage de fichiers	Photo / Données d'observation GNSS brutes / Fichier de rapport d'image
Ratio Photo	3:2 (8 192 x 5 460)
Modes de fonctionnement	Photo, Vidéo, Lecture
Intervalle photo minimal	0,7 s

Vitesse d'obturation	Vitesse d'obturation mécanique : 1/2000-1 s <sup>②</sup> Vitesse d'obturation électronique : 1/8000 - 1 s
Plage d'ouverture :	f/2.8 - f/16
Gamme ISO	Photo : 100-25 600 Vidéo : 100-25 600
Format de vidéo	MP4, MOV
Résolution vidéo	16:9 (1920 x 1080) 16:9 (3840 x 2160) <sup>③</sup>
Taux de rafraîchissement	60 ips
Plateforme Cloud	
Système stabilisé	3 axes (inclinaison, roulis, pano)
Plage de vibrations angulaire	±0,01°
Support	SKYPORT DJI détachable
Plage réglable	Inclinaison : -130° à +40° Roulis : -55 à +55° Panoramique : ± 320°

① Précision absolue mesurée à l'aide d'un appareil avec une GSD de 3 cm, une vitesse de vol de 15 m/s, un ratio de chevauchement avant de 75 % et un ratio de superposition latérale de 55 %.

② Valeur d'ouverture maximale f/5.6. La caméra passe en obturateur électronique automatiquement lorsque la vitesse d'obturation est supérieure à 1/10 s.

③ Prise en charge d'un objectif de 35 mm seulement.



WE ARE HERE FOR YOU



Contact **DJI SUPPORT**  
via Facebook Messenger

Ce contenu est sujet à modifications.



Téléchargez la dernière version sur

<http://www.dji.com/zenmuse-p1>

Pour toute question concernant ce document, veuillez contacter DJI en envoyant un message à **DocSupport@dji.com**.

Copyright © 2023 DJI Tous droits réservés.