

ASSISTANCE AU DECOLLAGE

La fonctionnalité d'assistance au décollage de Pitlab aide à lancer un avion en maintenant l'avion à niveau et en montant à un angle de décollage désiré sans roulis indésirable ou risque de décrochage - le tout sans l'aide du pilote. La réaction de l'autopilote aux mouvements de l'avion est beaucoup plus rapide que celle d'un humain, donc le décollage avec l'assistance de l'autopilote est plus rapide et plus sûr que le décollage manuel. Cela est très utile pour les personnes qui volent seules et n'ont personne pour les aider à lancer. C'est particulièrement vrai dans le cas de structures aérodynamiques lourdes où un lancement à la main nécessitera très probablement les deux mains. De plus, les gaz peuvent être désactivés avant le décollage et démarrés après le décollage pour éviter les accidents avec l'hélice en rotation, en particulier pour les avions propulsés par une hélice arrière ou les ailes volantes.

Les seules actions nécessaires du pilote pour utiliser l'assistance au décollage sont d'activer le mode de décollage, de mettre les gaz à fond (comme pour un lancement manuel complet) et de lancer l'avion dans les airs à un angle de décollage normal et contre le vent. L'autopilote maintiendra l'avion à l'horizontale et maintiendra la vitesse de montée (angle de pitch) pour gagner de l'altitude de manière contrôlée. Juste après le lancement de l'avion, l'autopilote active les gaz et continue à monter avec le moteur en marche. Après avoir atteint une altitude de croisière, le système désactive automatiquement le mode de lancement et active le mode STAB régulier. À ce stade, le pilote doit reprendre le contrôle complet de l'avion (ou activer le mode AUTO).

Note : le mode de décollage est une modification du mode STAB (contrôle manuel avec stabilisation). Lorsque l'autopilote est en mode de décollage, le pilote peut toujours prendre le contrôle de toutes les surfaces de contrôle de l'avion et des gaz après le décollage. Lorsque les manettes de l'émetteur sont en position neutre, l'avion volera droit avec un angle de montée spécifié dans les menus OSD. Mais si les manettes de l'émetteur sont déplacées hors des positions neutres, le pilote prendra temporairement le contrôle de l'autopilote et aura un contrôle complet. Le fait de relâcher les manettes en position neutre rend le contrôle à l'autopilote et le mode de décollage reprend. Cela permet au pilote de prendre le contrôle du comportement de l'autopilote à tout moment ou en cas d'urgence.

Le mode de fonctionnement du décollage est indiqué sur l'écran OSD par le texte "TAKE" (au lieu de "STAB") dans le champ du mode de l'autopilote.

Note : La version actuelle du firmware ne prend pas encore en charge le décollage entièrement automatique avec les roues (seulement le lancement manuel ou par catapulte). Le pilote doit utiliser manuellement la gouverne de direction pour maintenir l'avion en ligne droite jusqu'à ce qu'il soit en l'air.

L'autopilote n'utilise pas la gouverne de direction pour contrôler activement la trajectoire de l'avion pendant le décollage. Cependant, du fait qu'il contrôle l'angle de roulis de l'avion (pour le maintenir horizontal), il réduit également les virages imprévus, rendant ainsi la trajectoire de vol relativement droite.

ACTIVATION MANUELLE DU MODE DE DÉCOLLAGE

Pour activer manuellement le mode de décollage, ouvrez le menu OSD -> Décollage et sélectionnez l'option Activer le décollage maintenant. La sélection sera confirmée sur l'écran OSD avec le texte "TAKE" dans le champ de mode de l'Autopilot.

Note : le mode de décollage ne sera activé que lorsque l'avion sera en dessous de l'altitude de croisière et que le mode de l'Autopilot sera réglé sur STAB.

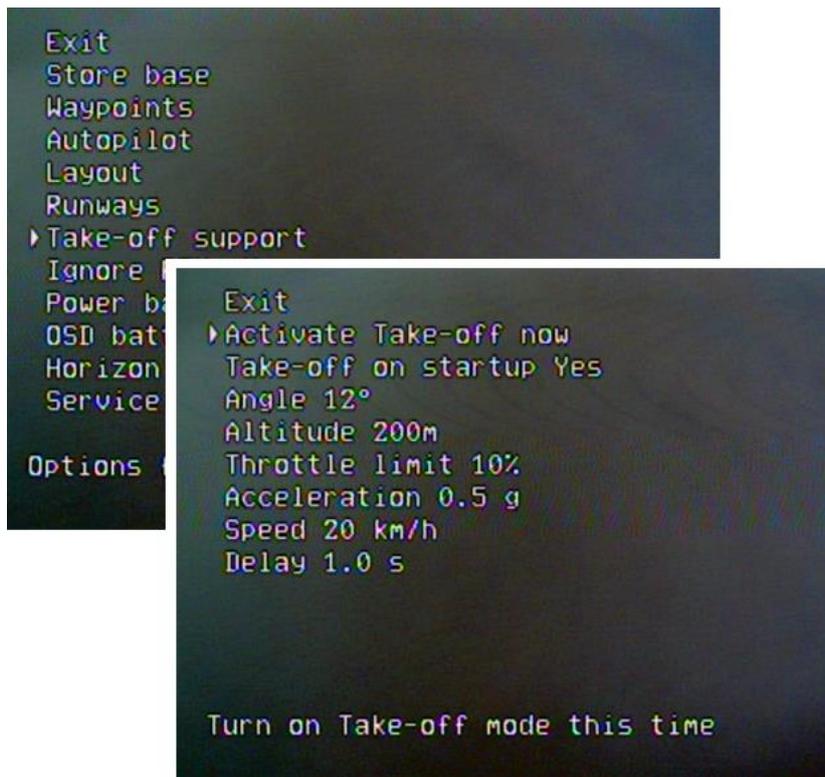


Figure 1 - Support de décollage dans l'OSD.

ACTIVATION AUTOMATIQUE DU MODE DE DÉCOLLAGE

Le mode de décollage dispose d'une option permettant son activation automatique lors de chaque démarrage du système (mise sous tension) lorsque l'interrupteur du mode autopilote de l'émetteur est réglé sur STAB. Cette option réduit l'effort du pilote avant chaque vol, mais il est fortement recommandé de confirmer que le statut du mode sur l'écran OSD affiche le mode "TAKE" avant chaque décollage, car tout changement involontaire de l'interrupteur du mode autopilote désactivera le mode de décollage.

Note : Lorsque le système est mis sous tension avec l'interrupteur du mode autopilote de l'émetteur réglé sur OFF ou AUTO, le mode de décollage sera activé la première fois que le pilote passe en mode STAB si l'avion est toujours en dessous de l'altitude de croisière cible (en dessous de la condition de désactivation automatique du décollage).

Pour activer cette option, ouvrez le menu OSD -> Support de décollage et réglez "Décollage au démarrage" sur "OUI".

DESACTIVATION DU MODE DE DÉCOLLAGE

La fonctionnalité de décollage sera automatiquement désactivée lorsque l'avion atteint l'altitude de croisière prédéfinie dans le sous-menu Support de décollage du menu OSD. Cette altitude peut être réglée de 50 à 200 mètres au-dessus de l'altitude de lancement initiale (AGL) par incréments de 50 mètres.

De plus, tout changement du mode autopilote de STAB à AUTO ou OFF (et retour à STAB si nécessaire) désactive cette fonctionnalité. Cela permet de quitter le mode de décollage à tout moment, par exemple en cas d'urgence.

Après la désactivation, l'autopilote passe en mode STAB. La pleine puissance continuera d'être appliquée mais l'élévateur reviendra à sa position neutre STAB sans angle de montée supplémentaire.

ANGLE D'INCLINAISON DE MONTÉE

L'angle d'inclinaison de montée détermine la pente de montée souhaitée pendant le décollage de l'avion. Cet angle peut être réglé dans l'OSD de 4 à 20 degrés par incréments de 4 degrés. Cela peut être fait dans le sous-menu du support de décollage du menu OSD. Des angles d'attaque plus élevés conviennent aux avions avec des moteurs plus puissants et des charges utiles plus légères (voir les notes de sécurité). Pour éviter les décrochages, il est conseillé de choisir un angle plus petit lorsqu'on vole avec des avions lourdement chargés ou sous-alimentés.

Note : en fonction de la stabilisation de l'angle d'attaque et de la capacité globale de l'avion à monter, l'angle de montée réel peut varier par rapport à celui défini dans le menu OSD.

L'angle d'attaque de montée cible défini dans le menu OSD est calculé pour une pleine puissance lorsque la capacité de montée de l'avion est maximale. Lorsque la valeur réelle de la commande des gaz est plus faible, l'autopilote calcule et définit un angle d'attaque de montée plus faible pour aider à maintenir la vitesse de l'air et éviter un décrochage.

GESTION DES GAZ

Pour des raisons de sécurité, l'autopilote peut empêcher le démarrage du moteur avant le décollage (au sol) ou n'autoriser qu'une rotation lente du moteur/hélice lorsque le pilote applique pleine puissance avec le manche de commande. Ce verrouillage du moteur ou cette limite de rotation est automatiquement supprimé lorsque l'avion est lancé et que certains critères sont remplis (accélération et vitesse de lancement). Des options définissables par l'utilisateur pour limiter les gaz au sol, l'accélération, la vitesse et le retard d'activation permettent des configurations pour un décollage en toute sécurité à la main, à la catapulte ou au bungee.

La fonctionnalité de limitation/désactivation des gaz est contrôlée par les paramètres suivants :

- La limite des gaz contrôle le niveau de sortie des gaz maximal au sol/avant le décollage lorsque le pilote applique les gaz avec le stick de la radiocommande. Une valeur de 0 % désactive les gaz avant le décollage (par exemple, pour la sécurité lors d'un lancement à la main ou avec une élingue). Des limites supérieures peuvent être utilisées pour un lancement par catapulte, lorsque le moteur qui tourne lentement pendant le décollage peut réduire le temps nécessaire pour atteindre la vitesse de rotation maximale et augmenter la vitesse de lancement.
- Le seuil d'accélération permet d'indiquer correctement la condition de lancement lorsque l'avion commence à accélérer, et d'ignorer les secousses ou les mouvements au sol. Des valeurs plus élevées sont recommandées pour un lancement par catapulte ou élingue.
- La vitesse détermine la vitesse de l'avion (au sol) lorsque l'autopilote libère le verrouillage des gaz et permet l'utilisation pleine puissance.
- Le délai permet à l'autopilote d'attendre un temps supplémentaire avant d'activer la pleine puissance (après que l'avion ait atteint le seuil de vitesse de lancement) pour s'assurer que l'hélice est loin des mains, du cadre de catapulte ou du fil de l'élingue. Des valeurs inférieures à une seconde conviennent pour un lancement à la main/par catapulte, tandis que des délais plus longs sont recommandés pour un lancement par élingue.

Note : En cas de "faux" décollage (lorsque les critères d'accélération et de vitesse sont accidentellement atteints sur le sol, ou lorsque l'avion atterrit prématurément), l'autopilote désactive l'accélérateur après 3 secondes.

Juste avant le décollage, le pilote doit appliquer pleinement l'accélérateur. En raison de la limite active de l'accélérateur, le moteur restera éteint ou tournera à une vitesse de rotation prédéfinie et faible. Après le décollage, l'autopilote détectera l'accélération et la vitesse de l'avion et, après un délai spécifié, mettra le moteur à sa vitesse de rotation maximale (ou à la vitesse déterminée par la position actuelle de la commande des gaz), sans nécessiter d'autre action du pilote.

Note : Le réglage de la limite des gaz à 100% désactive la gestion des gaz pendant le décollage. Dans ce cas, le pilote a un contrôle manuel complet sur les gaz et la vitesse de rotation du moteur.

L'autopilote n'applique jamais les gaz au moteur lorsque la commande des gaz de l'émetteur est abaissée. L'AP se contente de limiter ou de désactiver les gaz appliqués par le pilote lorsque l'avion est au sol/avant le décollage.

Notes de sécurité

Pour éviter les décrochages et les crashes, effectuez des expériences avec les paramètres du mode de décollage. L'angle d'ascension de l'avion peut être affiché dans l'OSD (le champ d'angle de tangage doit d'abord être activé dans le concepteur de mise en page). Les angles d'ascension élevés peuvent provoquer un décrochage, en particulier pour les avions avec des charges utiles importantes et des moteurs relativement peu puissants.

Faites attention lors du lancement d'avions dans des situations où les batteries ne sont pas en mesure de produire une poussée maximale du moteur, par exemple lorsque la batterie n'est pas complètement chargée ou par temps froid. Dans ces situations, le risque de décrochage est accru car la poussée réduite du moteur pourrait ne pas être en mesure de maintenir l'angle d'ascension souhaité.

Gardez à l'esprit que même avec deux conditions utilisées pour contrôler/désactiver l'accélérateur avant le décollage, il peut arriver de remplir ces critères par accident (surtout lorsque ces valeurs sont faibles) et de démarrer le moteur sur le sol. Pour des raisons de sécurité, appliquez les gaz justes avant le décollage et gardez-les bas pendant les préparatifs avant le vol.

Soyez toujours prêt à prendre rapidement le contrôle de la fonctionnalité intégrée pour éviter les situations dangereuses. Gardez toujours l'émetteur RC à portée de main et facilement accessible lors du décollage.