

# Frames



## Introduction

La "frame" ou le châssis est la structure qui accueille l'ensemble des composants du drone, choisissez un châssis solide assurant une bonne protection de l'électronique embarqué et des moteurs.



En cas de choc frontal, assurez-vous que votre châssis protège votre caméra, vos moteurs et autant que possible l'électronique embarqué. Plus votre frame protégera votre matériel, plus vous volerez sans avoir la peur de vous crasher.

La plupart du temps, le châssis est composé de carbone pour sa solidité et sa relative légèreté. Votre multicopter va subir de nombreux chocs durant sa vie, tenez en compte lors du choix du matériel.



Le carbone est conducteur, faites bien attention à ne pas faire toucher le châssis avec des composants électroniques et des fils nus.

D'autres matières sont proposées mais plus rares. Par exemple, pour certaines utilisations, l'impression 3D est possible (toothpick et tinywhoop en PLA, multicopter de photo en ABS, ...).

## Taille du châssis

Il existe plusieurs tailles de châssis, cela va de **2 à 8 pouces**. Cette taille correspond à la taille des hélices que peut accueillir le châssis.

Pour un pilotage extérieur, la taille la plus courante en [FPV freestyle](#) et [FPV racing](#) sont les châssis **5 pouces**. Préférez des châssis avec une structure de **4 à 6 mm** d'épaisseur pour assurer une bonne solidité en cas de crash.

Pour du vol indoor, [préférez un drone 2 pouces](#) avec une batterie de **1S à 2S** en fonction de l'espace de vol disponible et votre niveau de pilotage.

**Vérifiez l'espace disponible** pour accueillir l'électronique avant de choisir un châssis, plus cet espace sera restreint, plus il sera difficile d'assembler l'électronique sur le châssis.



Le positionnement de la batterie sur le châssis peut avoir un impact sur le style de pilotage, certains préféreront avoir des batteries sur le dessus du drone alors que d'autres préféreront les avoir en dessous pour équilibrer le poids d'une GoPro.

## Nombre de rotors

La majorité des multi-rotors commercialisés sont des quadricopters, mais il existe de nombreux autres types de multi-rotors :

	Bras	Rotors	Description
Tricoptère	3	3	
Quadricoptère	4	4	La majorité des drones actuellement commercialisés sont des quadricoptères
Hexaoptère	6	6	
Y6	3	6	
Octooptère	8	8	On trouve des octooptère sur des drones de prise de vue et embarquant du matériel photographique lourd et nécessitant de la stabilité.

X8	4	8	
----	---	---	--

## Formes du châssis

Les quadrirotors peuvent avoir différentes formes de châssis.

- En [FPV Freestyle](#), les châssis les plus utilisés sont en **forme de bus**.
- En [FPV Racing](#), les châssis les plus utilisés sont en **forme X**.

Sur les frames en forme de X, l'écartement des rotors peut varier, certaines frames ont un écartement latéral des rotors plus faible que l'écartement de



Le format de votre drone doit être configuré dans [Betaflight](#) avant de commencer à le piloter.

## Fixation des moteurs

Prenez garde à l'écartement des trous des fixations des [moteurs](#), l'écartement retenu par le fabricant du châssis peut avoir un impact important sur le c

Il est toujours possible d'agrandir les trous de fixation des moteurs, mais ce n'est pas toujours simple ...

Enfin, tous les châssis ne sont pas toujours équipés de protection pour les moteurs, vous pouvez donc soit en imprimer en 3D, soit en acheter. Ces prc limiter les impacts sur le moteur en cas de crash.

## Softmount ou pas ?

Pendant plusieurs années, il était conseillé de positionner des patins en silicone pour permettre d'absorber le maximum de vibrations et éviter [l'effet Je](#)

Les derniers retours d'expérience partagés par de très bons pilotes comme [Jonhy FPV](#) est de ne pas mettre en place de Soft Mount sur les moteurs de softmount de votre FC assurer l'absorption des vibrations. Quand on voit la qualité des vols de Johnny FPV, on peut effectivement faire confiance au fz pas à grand chose.

## Pièces de rechange

Prenez garde à la disponibilité des pièces de rechange en cas de crash, tous les châssis ne sont pas égaux.

Prévoyez d'acheter un ou plusieurs bras de rechange pour vous permettre de voler sans devoir attendre pendant plusieurs semaines un réapprovisi

## Fibre de Carbone 3K

Il est probable qu'une note indique que le carbone de la structure du drone est en 3K, Cette information indique le nombre de fibres par tresse de carb 3K signifie que les tresses sont composées de 3 000 fibres.

## Poids du drone

Le poids total de votre drone est important, si celui-ci dépasse les 800 grammes, [vous devrez immatriculer votre drone et passer la formation de pilotage la DGAC ou la FFAM](#).

## Bumper en mousse

Afin de réduire les impacts des atterrissages sur votre châssis, vous pouvez opter pour des patins en mousse afin d'absorber les chocs.

Vous pouvez aussi utiliser ce type de patin sur l'ensemble des endroits de votre drone qui peuvent rentrer en contact d'un obstacle en cas de choc : ca



## Impression 3D

Pour les plus bricoleurs, il est possible d'imprimer en 3D ses propres pièces.

Attention à utiliser un filament adapté (flexible, carbon, PC, nylon) résistant.

L'avantage est de pouvoir se créer ses propres "addons" tel que :

- Protection des FC
- Guide pour les antennes
- Guide pour la camera
- Protection des batteries LiPo
- Protection de moteur
- Protection pour rendre la partie électronique presque étanche

Il existe une multitude de pièces prêtes à être imprimées et partagées par une grande communauté sur [thingiverse](https://www.thingiverse.com/).

Enfin, certaines frames sont OpenSource et peuvent être imprimées gratuitement, c'est par exemple le cas de [la TBS Source TWO qui est disponible s](#)



N'essayez pas d'imprimer votre frame avec une imprimante 3D, la frame risque de se casser au premier vol et vous risquez d'obtenir trop de v souplesse du plastique.

Passez plutôt par une fraiseuse capable de découper des planches de carbone si vous souhaitez fabriquer votre propre frame.

En savoir plus ...