

## Les fusées

Les fusées sont des missiles avec un moteur à propulsion. Elles peuvent augmenter la vitesse dans le vide car elles ne nécessitent pas de carburant externe durant le fonctionnement. Elles sont utilisées dans l'aérospatiale, pour les feux d'artifice ou à des fins militaires (armes).



### Les composants d'une fusée :

-  réacteur
-  unité de stabilisation et/ou unité de contrôle
-  charge utile

Les composants des fusées sont maintenues ensemble par une enveloppe. Il existe également des fusées à plusieurs étages. Dans ce cas, certains composants sont utilisés plusieurs fois.

### Le réacteur

Lorsqu'un objet volant peut démarrer tout seul, en raison de la haute exigence des moteurs, il sera alors utilisé un réacteur chimique.

Dès que les objets volants ont démarrés (sondes spatiales, satellites) on utilisera des réacteurs électriques. Dans l'espace, une faible poussée des moteurs électriques est utile.

Des moteurs de fusées nucléaires sont actuellement testés, mais ne sont pas encore utilisés (pour des raisons de protection de l'environnement et de sécurité).

Il existe des fusées guidées et non guidées.

Des fusées non guidées sont par exemple les feux d'artifice, les fusées-sondes. Au départ, elles sont alignées pour voler en aérodynamie.

Les fusées guidées sont par exemple des missiles de défense aérienne, des roquettes anti-chars, des sondes de haute altitude ou encore des lance-roquettes. En cours de vol, leur trajet est contrôlé et des corrections peuvent être effectuées au départ d'une station de contrôle ou directement sur la fusée.



### L'unité de contrôle

Afin de mettre la fusée sur la bonne voie et de garder une situation stable pendant le vol, les fusées ont besoin d'une unité de contrôle. Dans l'atmosphère terrestre, les fusées peuvent être dirigées par des petites ailes fines. La plupart des fusées sont dirigées par un gouvernail en acier ou en inclinant le réacteur. Un contrôle encore précis se fait avec des fusées de contrôle.

## Les fusées



### L'enveloppe

l'enveloppe d'une fusée doit être légère. Il existe des fusées qui font en sorte que dès qu'une certaine quantité de carburant a été utilisé, la fusée se débarrasse du contenant vide pour se servir dans le prochain. Il existe des fusées ayant jusqu'à 5 contenants. La plupart du temps, on utilise de l'aluminium pour l'enveloppe car c'est un matériau très léger et stable.



### Les fusées Ariane



Les fusées Ariane sont une famille de lanceurs civils européens de satellites. Le programme a été lancé en 1973. Les fusées Ariane sont lancées au départ de la base de Kourou (Guyane française) et ont été une suite de 5 fusées au total. Ariane 1 a effectué son vol inaugural le 24 décembre 1979. Ariane 2, 3 et 4 ont effectué leur 1er vol respectivement en 1984, 1987 et 1988. Et enfin, Ariane 5 a eu son 1er vol en 1996.

Ariane 1 comporte 3 étages, mesure 47 mètres de haut et pèse 210 tonnes.

Ariane 2 et 3 ne subissent pas trop de modification.

Ariane 4 est une version plus puissante. Elle est tirée 116 fois entre 1988 et 2033 et ne connaît que 3 échecs. Le lanceur, qui enlève en moyenne une charge utile 3.585 kgs, a lancé 186 satellites.



Ariane 5 n'a rien en commun avec ses prédécesseurs. Pour son lancement, des installations particulièrement importantes sont édifiées à Kourou. Le 1er vol en 1996 est un échec et son 1er lancement réussi date du 30 octobre 1997.

Ariane 5 pèse 740-750 tonnes et mesure 52 mètres.

