

LES AÉRONEFS

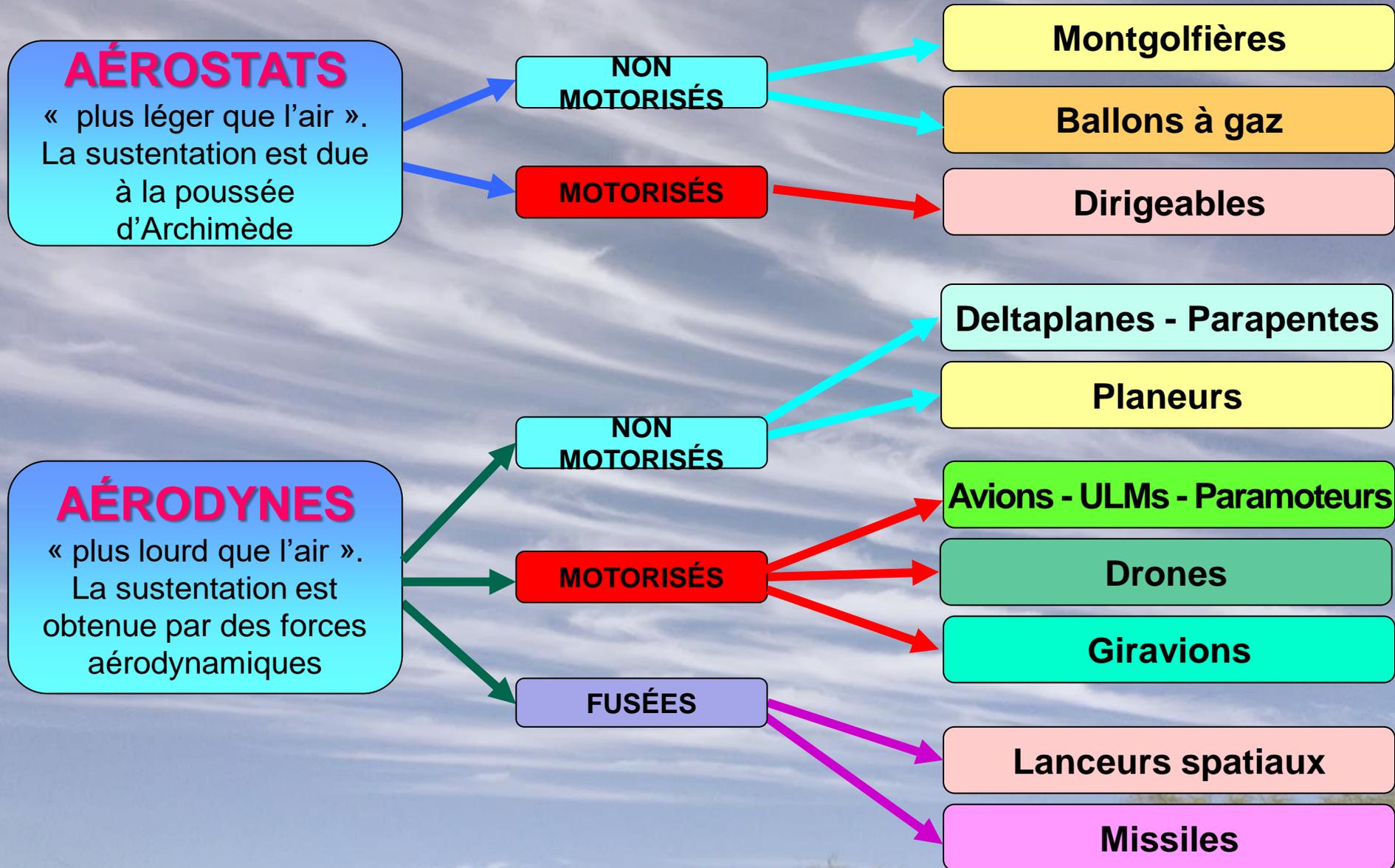
Un aéronef est un moyen de transport capable d'évoluer au sein de l'atmosphère terrestre.

On distingue deux catégories d'aéronef : les aérostats et les aérodynes.



CLASSIFICATION DES AÉRONEFS

Tout appareil capable de s'élever et de circuler dans l'espace aérien.



LES AÉROSTATS

Catégorie «Aéronefs plus légers que l'air»

Leur sustentation est assurée par l'emploi d'air chauffé ou d'un gaz.

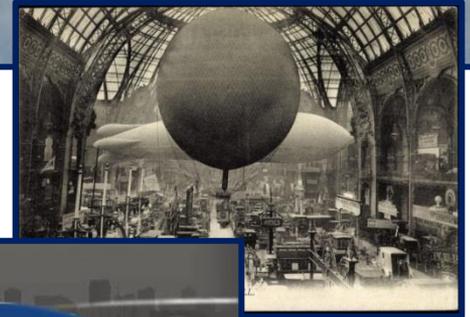
NON
MOTORISÉS

MOTORISÉS

Ballons à air chaud

Ballons à gaz

Dirigeables



Montgolfières

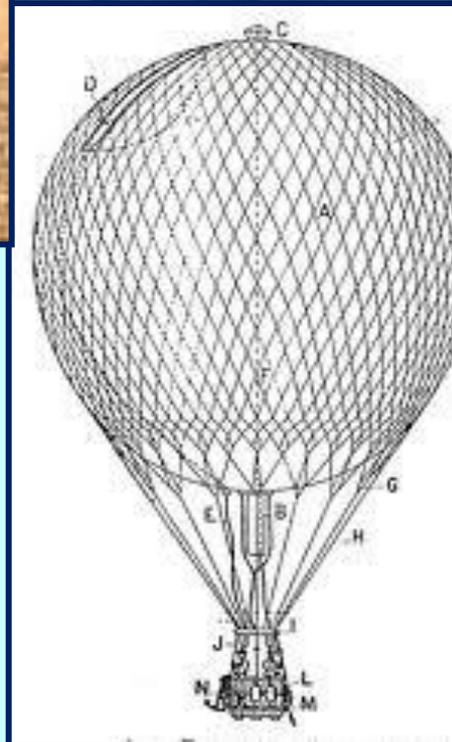
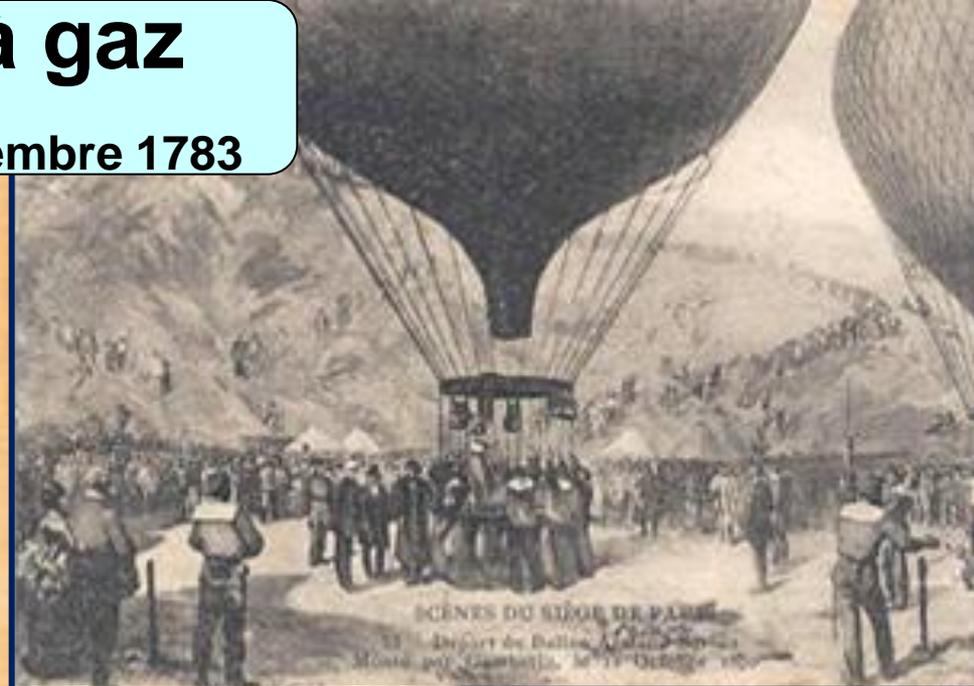
1^{er} vol le 19 octobre 1783



Chauffons de l'air avec le brûleur ... la montgolfière s'envole.

Ballons à gaz

1^{er} vol le 1er décembre 1783



Dix jours plus tard seulement, le **1^{er} décembre 1783**, le physicien **Jacques Charles** et l'un des **frères Robert**, constructeurs du ballon, décollent du Jardin des Tuileries, à Paris, à bord du premier ballon gonflé à l'hydrogène.

*Ce « gaz inflammable » a été découvert par l'anglais **Cavendish** en 1766.*

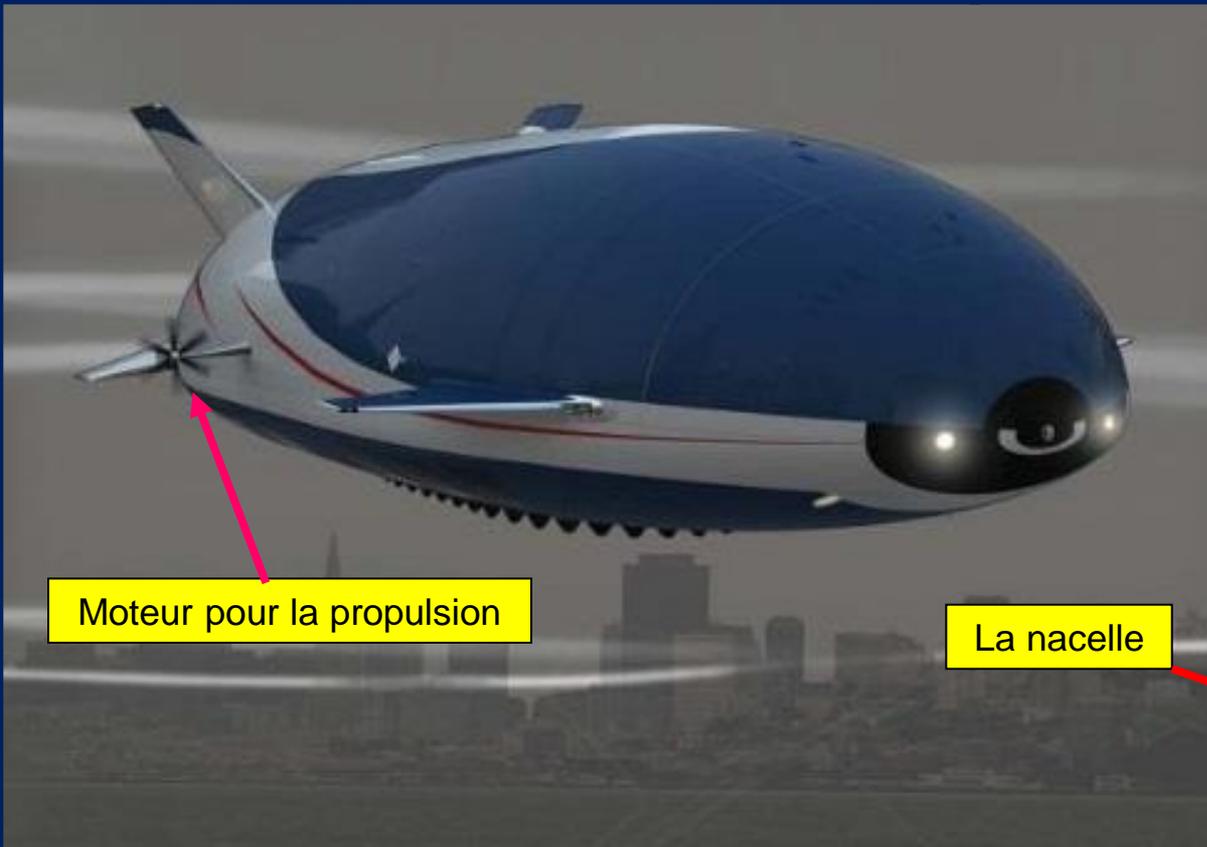
Ballons sondes



Le ballon sonde, gonflé à l'hélium, emporte les capteurs qui permettent de mesurer la température, la pression et l'humidité. Il explosera vers 11 km d'altitude.

Météo-France effectue 2 lâchés par jour (12h et 24h UTC) dans sept stations.

Dirigeables



Moteur pour la propulsion



Le poste de pilotage



La nacelle

LES AÉRODYNES

Catégorie «Aéronefs plus lourds que l'air à VOILURE FIXE»

Leur sustentation est assurée par les forces aérodynamiques

NON MOTORISÉS



Planeurs

Cerfs volants



Parachutes



Parapentes



Deltaplanes



Le deltaplane



La course d'élan



En haut d'une pente face au vent



Le décollage



Le vol plané

Le parapente



Vol en rase-mottes



Vol en tandem



Parachute



Vol de pente



Le décollage

Les planeurs



Pégase



Janus



Duodiscus



K02



En patrouille, un planeur ancien et un moderne.



LES AÉRODYNES

Catégorie «Aéronefs plus lourds que l'air à VOILURE FIXE»

Leur sustentation est assurée par les forces motrices et aérodynamiques

MOTORISÉS



Les avions légers

(Aviation Générale : 5,7 t maxi)

Les types de construction

en bois et toile

métallique et toile

en composite

métallique



Les avions de Transport

(Transport Public + de 5,7 t maxi et + de 10 passagers)



Airbus 340
475 pax - 380 t
933 km/h



Boeing 767
350 Pax - 187 t
913 km/h max



Airbus 380
853 pax - 575 t
1087 km/h



Boeing 747 - 524 pax - 397 t - 907 km/h



Embraer 190 - 114 Pax - 52 t - 870 km/h -

Les avions de Travail Aérien

(Avions d'affaires - Parachutage - Epandage - Sécurité civile)



Avions
Affaires



Catalina
Observation



Epandage



Airbus Beluga
Fret



Parachutage

Catalina Feu



Hydravion
Navette Inter-Iles

Les avions militaires

(Chasse et transport)



Rafale



Transall C160



Leurres



Panavia Tornado



B 747
Awacs

Les ULM (Ultra Légers Motorisés)

(moins de 450 kg ou 472 kg si parachute)

ULM trois axes

ULM pendulaire

Murphy Maverick



CTLS

Guépard 912



Tableau de bord



Voyageur DTA



ULM avec SKIS



Les Drones Motorisés sans pilote)

(télécommandés ou autonome)

De quelques grammes à plusieurs tonnes.

USAGE MILITAIRE

USAGE CIVIL



Barracuda



Prédateur et son pilote au sol



X47B ravitaillement en vol



Condor Largueur Para



Films - Repérage



Atlante Airbus



Surveillance - Photos



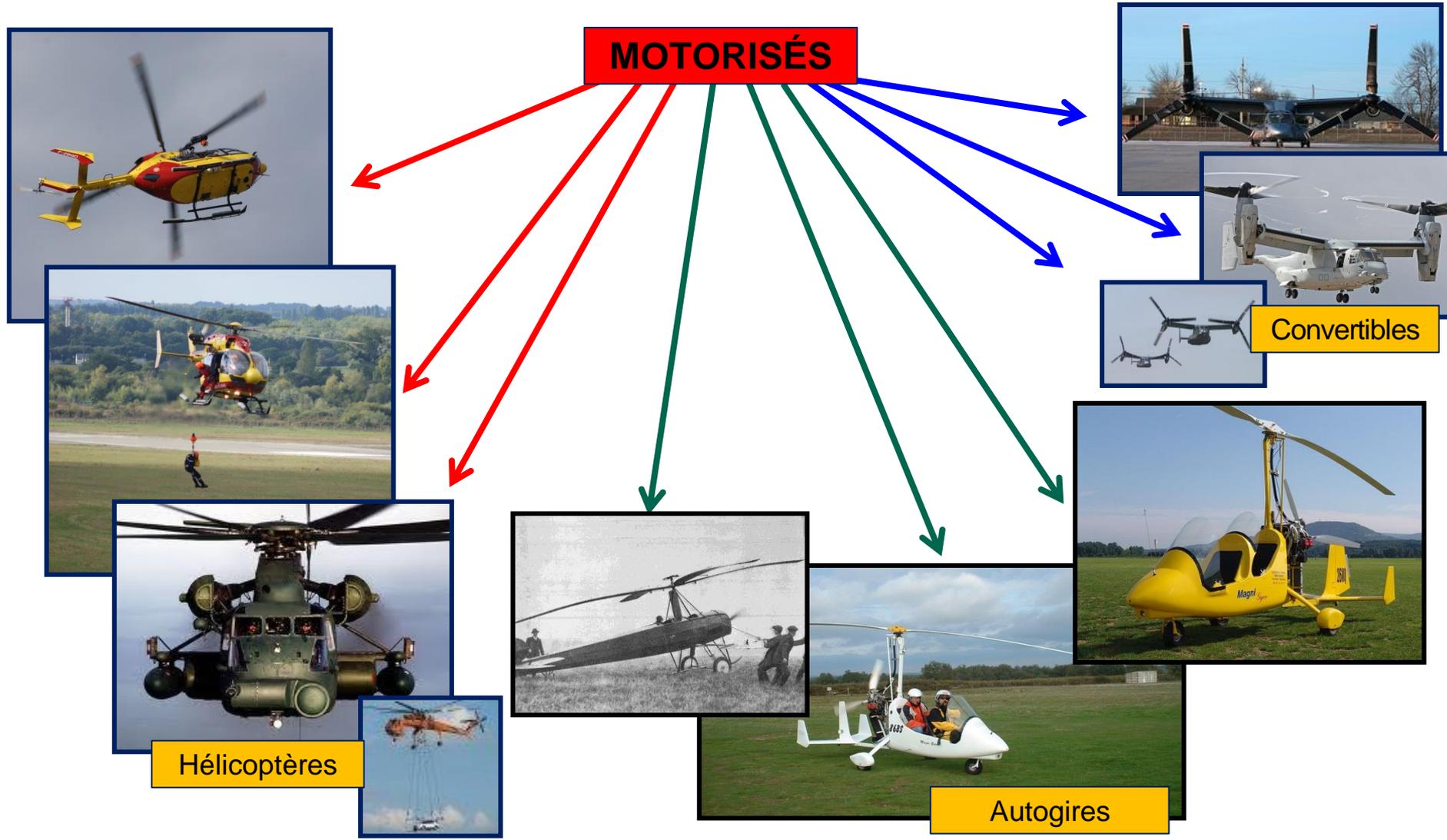
Relais hertzien



LES AÉRODYNES

Catégorie «Aéronefs plus lourds que l'air à VOILURE TOURNANTE» : les giravions

Leur sustentation est assurée par les forces motrices et aérodynamiques



Les hélicoptères



Piasecki Vertol

Sur l'hélicoptère, la voilure tournante (rotor) assure simultanément la sustentation et la propulsion



Sikorsky Skycrane



Écureuil



Dauphin

Les autogires

Sur un autogire, le rotor est libre, sa rotation est obtenue par la vitesse du vent relatif de l'aéronef. Cette vitesse est obtenue par la traction ou la propulsion d'un moteur entraînant une hélice verticale.

Cette invention de l'espagnol Juan de La Cierva date de 1923.



LES AÉRODYNES

Catégorie «Aéronefs plus lourds que l'air SANS VOILURE»

Leur sustentation est assurée par la puissance des moteurs-fusées
Ils obéissent aux lois de la balistique



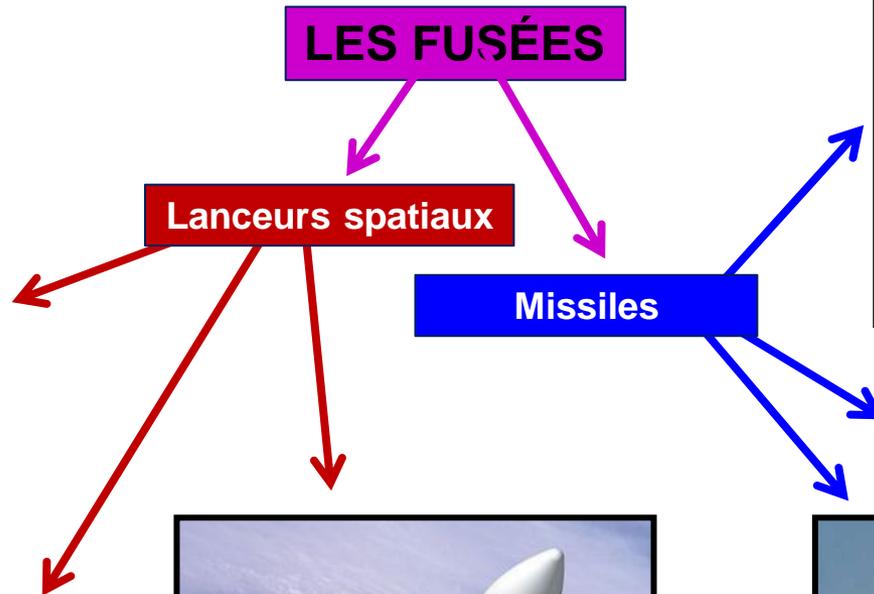
Fusée Ariane 5



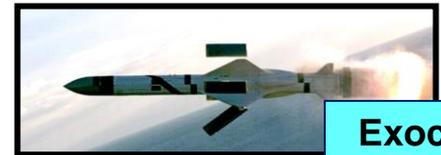
Fusée Soyouz
lanceur de satellites
Galiléo



Fusée Vega



Milas



Exocet



Base missiles longue portée

Lanceurs spatiaux



**La Navette Spatiale
au décollage
Cap Kennedy (USA)**



**Programme APOLLO : Fusée Saturne V (USA)
13 missions dont l'une permet de déposer un homme sur la Lune**

Hauteur 110 m – Diamètre 10 m - Masse au décollage : 3037 tonnes
Charge utile : 118 t - Poussée des moteurs : 3402 tonnes
3 étages de lanceur



Lanceurs spatiaux



**Soyouz (Russie)
décollage de Baïkonour**

**Lanceur russe : Hauteur 46 m
Charge utile 7 t - Poids 310 tonnes
Mise en orbite satellites commerciaux
A servi à lancer des vaisseaux spatiaux avec équipage**



Ariane 5 est un lanceur de l'Agence spatiale européenne (ESA), développé pour placer des satellites sur orbite géostationnaire et des charges lourdes en orbite basse.

Ce programme a été développé à partir de 1995 pour lancer des satellites de télécommunications de masses importantes

**Hauteur : 50 m – Diamètre : 5 m –
Masse au décollage : 750 tonnes
Charge utile : 9600 kg**



**Décollage d'Ariane 5 (Europe)
Kourou**

Missiles

Un missile balistique est un aéronef dotée d'un moteur-fusée dont la trajectoire est guidée mais soumise à la gravité et à la traînée, Sa vitesse peut atteindre Mach 8.





**Merci
de votre attention**

