

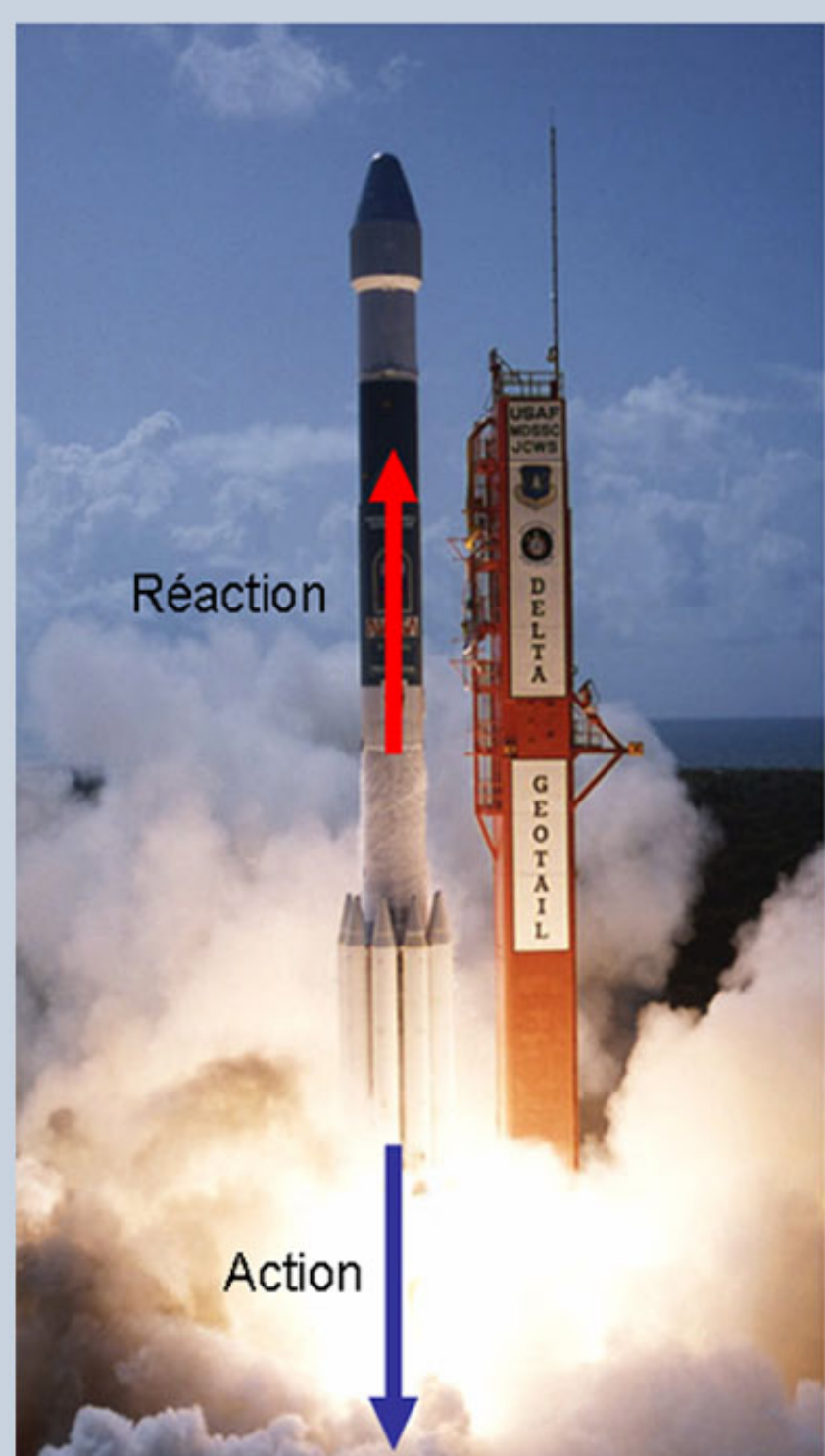
On désigne sous le terme de lanceur tout véhicule capable de propulser une charge utile vers l'espace (satellites, sondes interplanétaires, ...).

## Propulsion par réaction

La propulsion des lanceurs s'effectue à l'aide de moteurs. La propulsion exercée par un moteur-fusée repose sur le principe de l'action et de la réaction, principe établi par Isaac NEWTON.

Le rôle du moteur-fusée est de produire d'abondantes quantités de gaz qui sont éjectées, à très grande vitesse, dans une direction donnée. Par réaction, le véhicule dont il est solidaire se trouve propulsé dans la direction opposée.

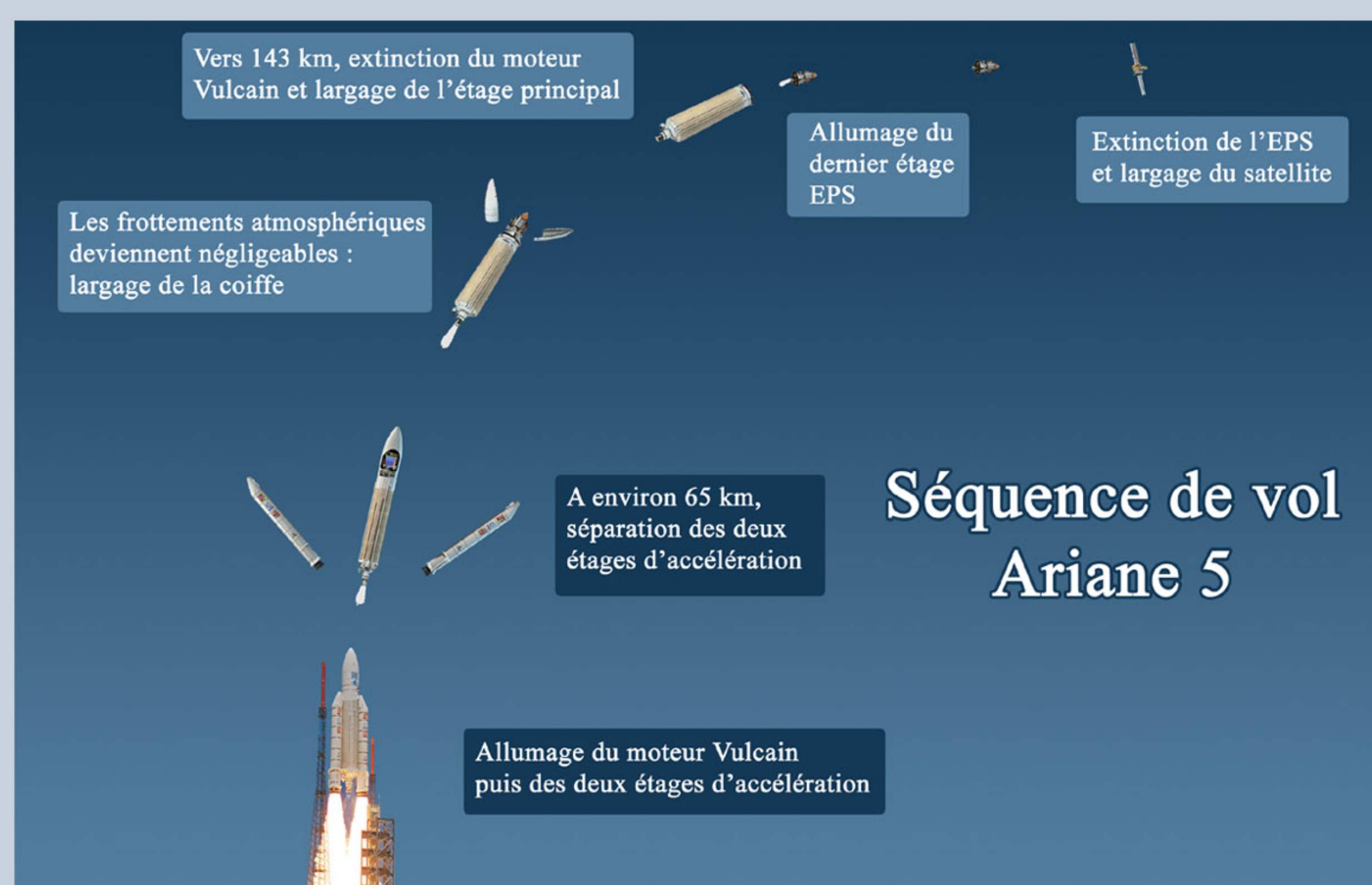
Ces gaz de propulsion sont obtenus en faisant réagir, l'une sur l'autre, deux substances appelées ergols : l'une est le combustible, l'autre le comburant.



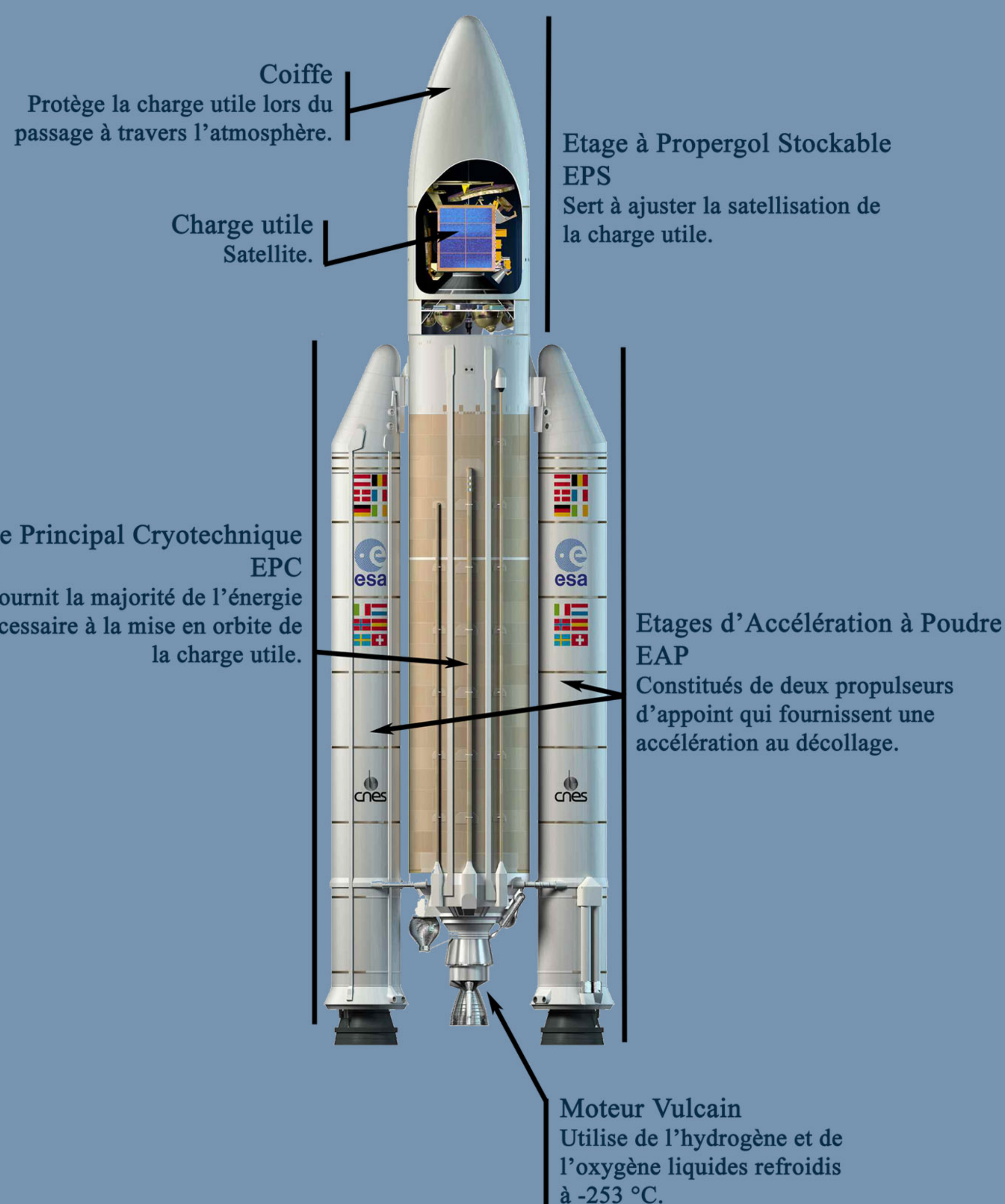
## Lancement

Pour s'extraire de l'attraction terrestre et atteindre la vitesse de mise en orbite d'un satellite, un lanceur doit embarquer une très grande quantité d'ergols. Ce lanceur est donc très lourd : en superposant plusieurs étages qui sont éjectés après utilisation, le lanceur s'allège au cours du vol et gagne ainsi en vitesse.

Dans la séquence de vol d'Ariane 5, par exemple, l'étage principal est encadré de deux propulseurs qui délivrent l'essentiel de la poussée au décollage : c'est dans les premières secondes du décollage que la poussée doit être la plus grande. Le lanceur monte verticalement afin de quitter au plus tôt les couches denses et donc les frottements de l'atmosphère. L'étage principal, emporte le lanceur et impulse une trajectoire horizontale. Enfin, le dernier étage accélère pour atteindre la vitesse orbitale.



## Ariane 5



## Exemples



Le 4 octobre 1957, décollait depuis Baïkonour, la fusée Sémiorok avec le tout premier satellite artificiel Spoutnik 1.



La fusée Diamant fut le premier lanceur de satellites exclusivement français.



La navette américaine Endeavour. Seuls les Etats-Unis et la Russie ont lancé à ce jour des navettes. Ces dernières, réutilisables, desservent les orbites basses.



Le lanceur américain DELTA II a lancé dernièrement, le 28 septembre 2007, la sonde Dawn, et lancera vers mai 2008 le télescope GLAST, fruit d'une coopération internationale.