

# Les mystères du vol

Livre de lecture de Reading A-Z, niveau U

Nombre de mots : 1,444



**Reading a-z**

Visite [www.readinga-z.com](http://www.readinga-z.com)  
pour des milliers de livres et de matériels.

LECTURE • U

# Les mystères — du — vol



Texte de Lisa Trumbauer

[www.readinga-z.com](http://www.readinga-z.com)

# Les mystères

# du vol



Texte de Lisa Trumbauer

[www.readinga-z.com](http://www.readinga-z.com)

## Photos :

Pages 7, 8 (droite) : © NASA, toutes les autres photos : © ArtToday.

Page couverture : Un avion à moteur vole au-dessus de montagnes aux sommets couverts de neige.

Page arrière : Les ailes d'une navette spatiale créent la portance tout comme les ailes d'un avion. Cependant, une navette spatiale n'a pas de moteur ce qui en fait un planeur et non pas un avion.

Les mystères du vol  
(Mysteries of Flight)  
Niveau de lecture U  
© Learning A-Z, Inc.  
Texte de Lisa Trumbauer  
Traduction française de Julie Châteauevert

Tous droits réservés.

[www.readinga-z.com](http://www.readinga-z.com)

## Table des matières

Le décollage .....	4
Les frères Wright .....	6
Les faits que nous avions .....	9
Le grand mystère .....	12
Dans les airs .....	15
Glossaire .....	16
Index .....	16



L'intérieur d'un avion commercial typique.

## Le décollage

Imagine que tu es en train de marcher dans une allée étroite. Une courte rangée de trois sièges se trouve de chaque côté de toi. Tout le monde autour de toi est en train de mettre des bagages dans de larges compartiments au-dessus de leurs têtes ou sont en train de pousser des choses sous les sièges. Tu fais de même puis tu te gagnes rapidement ton siège et boucle ta ceinture de sécurité.

Tu continues à regarder autour de toi. Tu t'aperçois que les murs sont légèrement recourbés vers le plafond. La petite fenêtre de plastique à côté de toi est munie d'un store épais que tu peux lever ou baisser. Les gens continuent de descendre dans l'allée avec encore plus de bagages.

Et soudainement, tu te demandes :  
« Comment ce gros tube lourd, fait de métal, avec tous ces gens et toutes ces choses pourra-t-il quitter le sol ? »

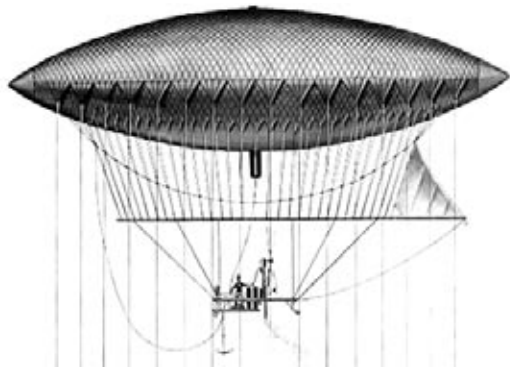
Ce que tu te demandes vraiment c'est :  
comment un avion vole-t-il ? »

À travers l'histoire, la question de comment voler, de comment s'élever dans le ciel comme un oiseau a intrigué et déconcerté les gens. Après tout, si les oiseaux peuvent voler, pourquoi pas les humains ? Certaines personnes ont même fabriqué des ailes qui ressemblent à celles d'un oiseau et les ont attachées à leurs bras. En battant des bras rapidement, ils ont eut tôt fait de découvrir que des ailes faites maison n'étaient pas la clé pour permettre aux humains de voler.

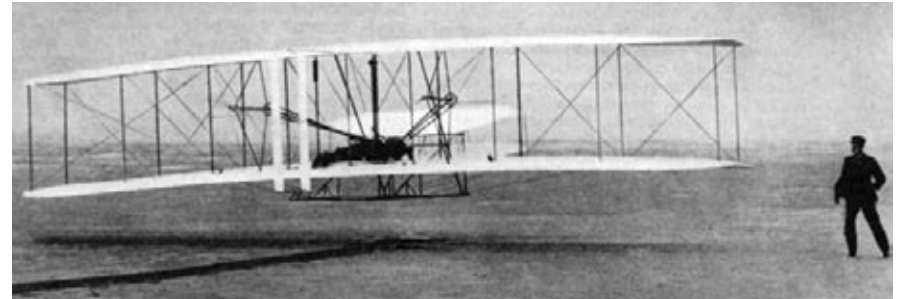
Puis, en 1783, quelqu'un a trouvé une façon de voler. Cette année-là, deux frères, en France, sont arrivés à comprendre que l'air chaud était plus léger que l'air froid. S'ils remplissaient un ballon géant d'air chaud, l'air chaud dans le ballon s'élèverait au-dessus de l'air froid l'entourant. Ingénieux ! Grâce à cette découverte, les frères entreprirent la création du premier ballon à air chaud et la première tentative de vol réussie.

Pendant les quelques décennies qui suivirent, les gens continuèrent à expérimenter différentes méthodes d'**aviation**. Lentement, ces machines volantes commencèrent à ressembler à ce qui,

un jour, s'est développé en un avion moderne.



Un dessin d'Henri Giffard d'un ballon à air chaud, le premier aéronef motorisé.



Un dessin d'Henri Giffard d'un ballon à air chaud, le premier aéronef motorisé.

## Les frères Wright

Orville et Wilbur Wright n'étaient pas des scientifiques. En fait, l'engin qu'ils connaissaient le mieux était la bicyclette. Mais, comme plusieurs personnes avant eux, Orville et Wilbur étaient aussi intrigués par la perspective d'être capable de voler.

Les frères Wright voulaient construire un avion qui décollerait de la Terre et continuerait à voler dans les airs. Ils croyaient que le moteur à essence nouvellement inventé serait un élément clé de leur rêve d'une machine volante.



## Les frères Wright

Wilbur Wright (1867–1912) et Orville Wright (1871–1948) ont grandi en Ohio. Ils étaient propriétaires d'une boutique de réparation de bicyclettes à Dayton, en Ohio. Ils présentèrent leur avion motorisé aux gens des États-Unis et de l'Europe.

C'est le 17 décembre 1903 que les frères Wright tirèrent leur machine volante nouvellement créée, appelée « Flyer », dans un champ de la Caroline du Nord dominant l'océan Atlantique. L'engin à l'air étrange avait une longue paire d'ailes à l'avant et une paire d'ailes plus courtes à l'arrière. L'avion avait aussi deux hélices qui étaient propulsées par un seul moteur.

Orville Wright, se mit à plat ventre sur l'aile inférieure et mit le moteur en marche. Alors que les hélices se mettaient à tourner et que l'avion se mettait à avancer sur ses deux petites roues, Wilbur courut à ses côtés, soutenant une aile de façon à stabiliser l'avion. En quelques instants, la machine s'est envolée. À leur grand plaisir, l'invention fut un succès. Ils firent trois autres vols ce jour-là, tous couronnés de succès, bien qu'aucun n'ait duré plus d'une minute.



Lors de ce vol sur planeur de 1911, Orville Wright est demeuré en vol pendant 9 minutes et 45 secondes, établissant un record qui a duré 10 ans.

Les frères Wright ont continué à modifier et à expérimenter avec leurs machines volantes. D'autres personnes ont aussi travaillé avec l'incroyable création des frères Wright en espérant de construire des aéronefs plus gros, plus rapides et meilleurs.

Au cours des années qui suivirent, les avions sont devenus plus complexes et plus perfectionnés. Cependant, tous les avions, peu importe leur grosseur ou leur forme, avaient les mêmes parties élémentaires qui se trouvaient sur le premier avion des frères Wright : des moteurs et des ailes.



Lindbergh



Earhart

### Les premiers pilotes

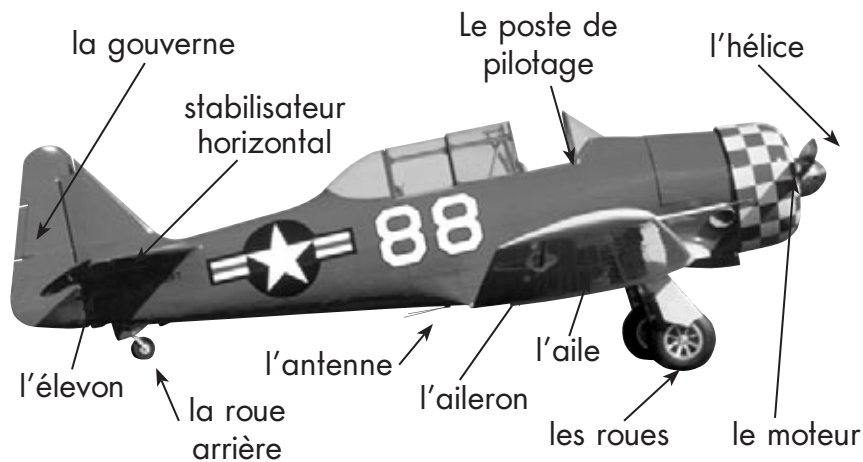
Avec l'invention de l'avion, les gens ont commencé à se lancer des défis personnels et à défier leur aéronef pour voir jusqu'où ils pourraient se rendre. Deux des pilotes les plus connus des débuts de l'aviation étaient Charles Lindbergh et Amelia Earhart. En 1927, Lindbergh est devenu la première personne à faire un vol en solo au-dessus de l'océan Atlantique, s'envolant de New York et atterrissant à Paris. Cinq ans plus tard, Amelia Earhart est devenue la première femme à faire un vol en solo au-dessus de l'Atlantique.

## Les faits que nous avions

Pour voler, tous les avions au pouvoir autonome doivent avoir un moteur. Tout comme pour le moteur d'une voiture, le moteur d'un avion fait avancer l'avion. Tous les avions doivent aussi avoir des ailes parce que les ailes sont les éléments qui, effectivement, soulèvent l'avion dans les airs. De plus, tous les avions doivent avoir des parties qui bougent sur leurs ailes. Ces parties mobiles, appelées des **ailerons**, aident à contrôler l'avion.

Les avions ont d'autres parties qui leur permettent de voler et qui aident les pilotes à contrôler leurs mouvements. Un avion a une queue avec une **gouverne** qui bouge de gauche à droite et des **élevons** qui montent et descendent. Le pilote est capable de déterminer le mouvement de ces parties avec les contrôles à l'intérieur de la cabine de pilotage de l'avion.

### Un avion simple monomoteur



Un avion acrobatique

### Le savais-tu ?

Les manœuvres de vol d'un avion ont une terminologie spécifique. Le roulis est quand un avion penche d'un côté ou de l'autre. Le tangage est quand un avion lève ou descend son nez. Et le lacet est quand un avion bouge son nez à gauche ou à droite.

Contrôler un avion, c'est presque la même chose que de contrôler une voiture sauf que le pilote a une dimension supplémentaire à prendre en considération. Quand on conduit une voiture ou se promène à bicyclette, le conducteur ou le passager peut faire avancer le véhicule ou le faire tourner à droite et à gauche. Tu peux penser à ces directions comme deux dimensions : ce qui est devant toi et ce qui est de chaque côté de toi.

Un avion, par contre, peut avancer, aller à gauche ou à droite et en haut et en bas. Le pilote a les dimensions supplémentaires de l'espace au-dessous et au-dessus de l'avion où il peut aller. Les contrôles à l'intérieur de la cabine de pilotage aident le pilote à manœuvrer dans les airs en toutes ces dimensions.

Le poste de pilotage renferme plusieurs instruments qui fournissent des informations importantes au pilote. Le levier de commande est semblable au volant d'une voiture. Tourner le levier vers la droite ou vers la gauche fait bouger les ailerons sur les ailes vers le haut ou vers le bas, ce qui a pour conséquence de faire pencher l'avion d'un côté ou de l'autre. Le levier de commande peut aussi être redressé ou poussé ce qui fera bouger les élevons sur la queue vers le haut ou vers le bas. Quand les élevons baissent, le nez de l'avion plonge et quand les élevons montent, le nez de l'avion s'élève.



Un pilote en train de surveiller ses nombreux instruments.

La plupart des avions sont munies de pédales pour contrôler la gouverne. Appuyer sur la pédale de droite fait bouger la gouverne vers la droite ce qui fait tourner le nez de l'avion vers la droite. Appuyer sur la pédale de gauche a l'effet contraire, faisant déplacer l'avion vers la gauche.



Les ailes d'un avion sont la clé lui permettant de voler.

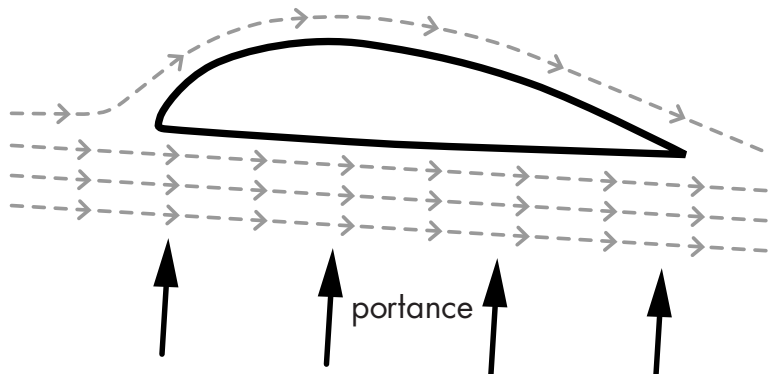
## Le grand mystère

Nous savons donc maintenant comment un pilote contrôle l'avion mais une question importante demeure : comment un avion vole-t-il ?

Si tu compares les ailes de différents avions, tu vas t'apercevoir que, peu importe l'avion auquel les ailes sont attachées, toutes les ailes ont la même forme. La structure d'une aile est le secret, et la science, derrière ce qui permet à un avion de voler.

La surface supérieure de l'aile d'un avion est recourbée et la surface inférieure est plate. Cela veut dire que l'air circulant sur la surface supérieure a une plus grande distance à parcourir que l'air circulant sur la surface inférieure. De façon à aller à la même allure que l'air circulant sous l'aile, l'air circulant au-dessus de l'aile doit se déplacer plus vite.

Plus l'air se déplace rapidement, moins il exerce de pression. L'air se déplaçant lentement en-dessous de l'aile exerce une plus grande pression sur la surface inférieure de l'aile que l'air se déplaçant rapidement sur la surface supérieure de l'aile. La pression plus importante sous l'aile pousse l'aile vers le haut. Cette poussée d'air vers le haut, appelée la **portance**, permet à l'avion de quitter le sol et de voler.



L'air se déplaçant au-dessus de l'aile se déplace plus rapidement que l'air sous l'aile.



Le moteur d'un avion vu de près.

Parce que l'air qui se déplace produit ces différentes pressions d'air, l'impulsion de l'avion est indispensable pour lui permettre de voler. Sans un moteur, un avion n'avancerait pas dans les airs. Le déplacement avant permet à l'air de circuler au-dessus de l'aile de l'avion et crée les différences de pression : il crée la portance nécessaire à l'avion pour vaincre la gravité. Tant et aussi longtemps que les ailes de l'avion continuent à se déplacer de l'avant assez rapidement pour produire la portance, l'avion restera en vol.



## Dans les airs

Alors que tu t'imagines assis(e) dans un avion et regardant par la fenêtre, ne pense pas au poids de l'avion chargé de gens et de fret. À la place, prête attention à la forme des ailes et examine l'air circulant dessus. Les frères Wright l'ont fait ! Et en raison de leur **spéculation** et de leur expérimentation sur la forme des ailes et les moteurs, les avions d'aujourd'hui sont capables de nous emmener à peu près n'importe où dans le monde.

Où aimerais-tu aller ?



Les avions s'alignent avant le décollage.

## Glossaire

<b>ailerons</b> (n.)	parties mobiles des ailes d'un avion qui aident à contrôler la portance (p. 9)
<b>aviation</b> (n.)	navigation aérienne au moyen d'appareils plus lourds que l'air (p. 5)
<b>élevons</b> (n.)	rabats sur la queue d'un avion qui permet à l'avion de monter et de descendre (p. 9)
<b>gouverne</b> (n.)	un rabat vertical à l'arrière d'un avion ou d'un bateau qui aide à tourner (p. 9)
<b>portance</b> (n.)	une force qui tire les choses dans les airs (p. 13)
<b>spéculation</b> (n.)	utilisation de faits pour deviner ce qui peut se produire ensuite (p. 15)

## Index

Amelia Earhart, 8	invention, 7
ballon à air chaud, 5	Kitty Hawk, 7
dimension, 10	lacet, 10
engin, 6, 7	poste de pilotage, 9–11
hélice, 7, 9	