

# Les Forces Aérodynamiques Et Le Vol Programmé Chez Les Oiseaux

**N'ont-ils pas vu les oiseaux assujettis [au vol] dans l'atmosphère du ciel sans que rien ne les retienne en dehors d'Allah ? Il y a vraiment là des preuves pour des gens qui croient. (Sourate an-Nahl, 79)**

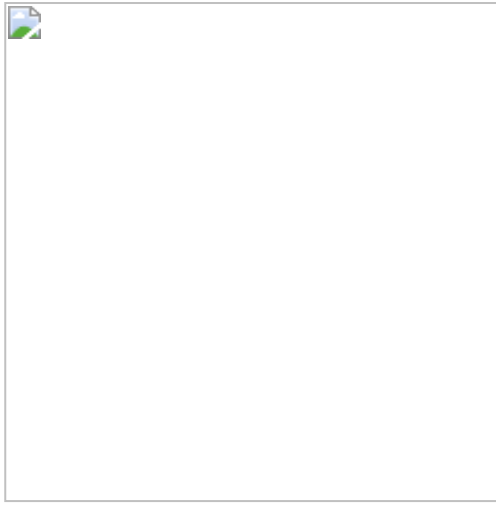
En raison de la force gravitationnelle, tous les corps laissés dans l'air finissent par tomber selon une vitesse variable (d'une manière vite ou lente). Tout, vivant ou non, est soumis à la gravité. En revanche par un miracle d'Allah, les oiseaux sont capables de résister à cette force et de voler vers le haut ou vers le bas. Ils sont capables de faire des manœuvres et parfois ils replient même leurs ailes et se laissent flotter dans le ciel. Tout ce qui caractérise les oiseaux : les plumes, leur arrangement en ailes, leurs poumons sont conçus de sorte à pouvoir voler. L'oisillon totalement inconscient de l'action de voler et des lois de l'aérodynamique est apte à voler de façon innée. Il s'élance dans le ciel comme s'il savait que son corps fut créé pour voler. L'oiseau sait que sa structure lui permet de voler, trouve le courage de se lancer dans les airs et parvient à voler grâce à l'inspiration divine.

**Le mot arabe *youmsikouhouinna*** traduit par “retenir” dans le verset 79 de la sourate an-Nahl signifie “ne pas laisser aller, prendre, attraper, tenir”. Le mot est au temps présent du verbe *amsaka* (attraper avec la main, tenir, tirer”). Par l'emploi de ce terme, notre Seigneur Tout-Puissant révèle qu'Il retient l'oiseau dans le ciel et qu'il vole par Son injonction. Le vol des oiseaux fait encore l'objet de vastes recherches scientifiques. A partir de l'observation du vol parfait de l'oiseau, les scientifiques s'inspirèrent du corps aviaire et de sa manière de voler pour fabriquer des avions et des jets.

Le 79ème verset de la sourate an-Nahl indique peut-être que le vol des oiseaux suit les lois aérodynamiques créées par Allah. (Allah est le plus Savant.) L'aérodynamique étudie le comportement des corps solides dans un environnement fluide tel que l'air. Quand un avion vole dans les airs, par exemple, diverses forces interviennent dans le mouvement. Afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'avion, ce dernier est testé contre la résistance présentée par l'air. Son mouvement est planifié par une longue série de calculs, de mesures et d'expériences.

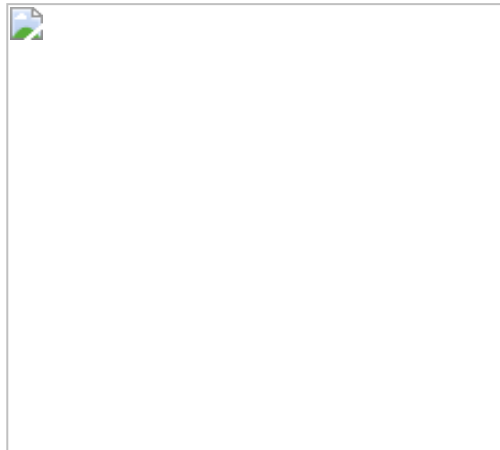
La manière dont le vol des oiseaux concorde parfaitement avec les principes de l'aérodynamique continue à étonner les scientifiques. Sans aucun tâtonnement, les oiseaux se jouent parfaitement des lois de l'aérodynamique. L'usage du mot *mousakhkharatin*(assujetti) dans le verset traduit toute la sagesse de la mécanique de l'oiseau, car il suggère que les oiseaux ont été "incités à une fin spécifique, soumis à faire une chose, assujettis ou inclinés, qu'ils se sont soumis à Allah et à Ses lois. Aussi le verset suggère-t-il peut-être l'influence de l'aérodynamique sur le vol de l'oiseau. (Allah est le plus Savant.)

A première vue, le vol semble facile. Or l'aérodynamique démontre que tout objet volant est soumis à plusieurs forces, les plus connues étant : la gravité, la propulsion, la force de traînée et de portance. Afin que le vol puisse s'effectuer, il faut un équilibre de ces forces. Si la gravité est plus forte que les autres forces, l'oiseau tombe à terre. Le mot utilisé dans le verset décrit de façon idéale la soumission des oiseaux à ces forces. Ces expressions révélées dans le Coran à une époque où ni l'aérodynamique, ni la mécanique n'existaient soulignent l'origine divine de ce texte.



L'illustration montre les principales forces auxquelles est soumis l'oiseau au cours de son vol :

(Lift) Portance  
(Drag) Traînée  
(Weight) Pesanteur  
Propulsion



La partie extérieure des ailes de l'oiseau est courbée, l'intérieure est plate. Cette forme produit une pression inférieure au-dessus par rapport au bas. Cette différence de pression de l'air crée une force de portance permettant à l'oiseau de s'élever dans les airs en battant ses ailes vers le haut. (ci-contre).

1. Le déplacement rapide de l'air autour des ailes de l'oiseau produit la force de portance.
2. L'oiseau courbe ses ailes afin d'accentuer la portance. Le flux d'air sur les ailes est ainsi accéléré.
3. S'il incline ses ailes vers le haut à un angle très large, l'air ne peut pas facilement glisser sur l'extérieur des ailes : l'oiseau perd de la vitesse et cale.

Inspirés par Allah, les oiseaux appliquent ces principes aérodynamiques pour voler.<sup>2</sup>

En plus de la perfection aérodynamique dans le vol des oiseaux, les scientifiques s'intéressent également aux migrations qui poussent les oiseaux à couvrir plusieurs milliers de kilomètres. Les ornithologues concluent aujourd'hui que les oiseaux sont tout simplement programmés pour ces longs voyages. Il suffit de voir de jeunes oiseaux entreprendre ces périodes longs et ardues sans expérience, ni guide pour aboutir à cette conclusion. Le terme arabe *mousakhkharatin* dans le verset cité signifie "être incité vers une cible spécifique, être sous les ordres, être placé sous la soumission" et sous-entend donc que les oiseaux obéissent à des

instructions quand ils suivent le chemin de la migration. Il est en effet impossible que des oiseaux dépourvus d'intelligence et de conscience puissent effectuer leurs propres calculs au cours de leur voyage. Les scientifiques s'accordent à dire que ces capacités extraordinaires sont préprogrammées, comme en témoigne un article dans la revue *Science* :

Cela correspond à une bonne preuve du fait que les jeunes oiseaux sont équipés de programmes migratoires endogènes qui leur dit grosso modo combien de jours et/ou de nuits ils doivent voler et dans quelle direction.<sup>3</sup>

Dans son ouvrage *La Puissance et la Fragilité*, le professeur Pierre Jean Hamburger de l'Université René Descartes décrit l'extraordinaire voyage de 24.000 kilomètres qu'effectue le puffin qui vit dans l'océan pacifique :

Il prend son départ de la côte australienne, d'où il vole vers le Sud du Pacifique. Ensuite il se dirige vers le nord et vole le long de la cote japonaise jusqu'à atteindre la Mer de Bering où il se repose quelques temps. Après cette pause, il se remet en route cette fois-ci vers le sud. Traversant la cote occidentale de l'Amérique, il arrive en Californie. Il traverse ensuite le Pacifique pour retourner à son point de départ. L'itinéraire et le timing de ce périple en forme de 8 de 24.000 kilomètres ne changent jamais d'année en année. Le voyage en question dure au total six mois, arrivant invariablement à son terme à la troisième semaine de septembre sur l'île qu'il a quittée six mois auparavant, à son nid laissé six mois plus tôt. Ce qui se produit ensuite est encore plus étonnant : à leur retour, les oiseaux nettoient leur nid, s'accouplent et pondent un seul œuf au cours des dix derniers jours d'octobre. Les œufs éclosent deux mois plus tard, grandissent très vite et sont pris en charge pendant plus de trois mois jusqu'à ce que leurs parents entreprennent à nouveau cet incroyable voyage. Deux semaines plus tard, vers la mi-avril, il est temps pour les jeunes oiseaux de se lancer dans le périple. Ils suivent exactement le même itinéraire que celui décrit précédemment, sans le moindre guide. L'explication est évidente : ces oiseaux doivent avoir hérité de l'itinéraire d'un tel voyage, au même titre que leurs autres caractéristiques. Certains peuvent prétendre que les oiseaux se guident avec le soleil et les étoiles ou qu'ils suivent les vents dominant sur leurs routes à l'aller et au retour. Mais il est clair que ces facteurs ne déterminent nullement la précision géographique et chronologique de cette migration.<sup>4</sup>

Prof. Peter Berthold est un célèbre ornithologue qui étudie la migration des oiseaux depuis 20 ans et le président du Centre de Recherche Ornithologique de l'Institut Max Planck en Allemagne. Il dit ceci à propos de la migration des oiseaux :

Chaque année, près de 50 milliards d'oiseaux entreprennent des voyages migratoires, couvrant un réseau de routes à travers le monde entier. Voyageant parfois des dizaines de milliers de kilomètres, traversant des continents et des océans, les oiseaux migratoires sont tellement bien adaptés à cette tâche qu'ils peuvent traverser les grands déserts, les plus vastes mers, les plus hautes montagnes et étendues de glace... Les oiseaux migratoires disposent de programmes spatio-temporels innés complets et détaillés pour mener à bien leur migration. Ces programmes permettent aux jeunes oiseaux inexpérimentés de migrer seuls, sans guide adulte, vers les quartiers d'hiver de l'espèce – ou population – où ils n'ont jamais mis les pieds avant. Comme cela est expliqué par la suite, ils migrent par la navigation selon un "vecteur" : le vecteur étant composé d'un itinéraire migratoire génétiquement prédéterminé et à un calendrier également prédéterminé génétiquement pour la migration... En outre, le moment du départ est programmé par des facteurs génétiques... Mais comment les oiseaux "savent-ils" dans quel sens migrer, afin d'atteindre leurs quartiers d'hiver spécifique ? Une fois encore, des données collectées pointent vers les mécanismes directs de contrôle génétique. Depuis longtemps, on suspecte en effet que ces itinéraires migratoires sont innés... Quand leur point de départ est déplacé et, de manière plus cruciale, quand ils sont testés dans des cages d'orientation, les oiseaux migratoires présentent des préférences directionnelles pratiquement identiques à celles en temps normal, même s'ils n'avaient jamais migré auparavant. Un certain nombre d'expériences a fourni des preuves de la détermination génétique de la direction de migration... Même ces changements directionnels sont de toute évidence programmés de manière endogène dans une grande mesure... En plus d'un schéma inné d'activité migratoire, les oiseaux sont dotés d'un calendrier de migration génétiquement déterminé. En combinaison avec les directions migratoires

génétiqnement déterminées, il guide même les individus inexpérimentés, migrant pour la première fois, “automatiquement” vers leurs quartiers d’hiver encore inconnus (la navigation en vecteur, où le vecteur est composé d’un timing et d’un itinéraire).<sup>5</sup>

En conclusion, bien que les scientifiques soient incapables de l’expliquer complètement, ils s’accordent à dire que la migration est un comportement préprogrammé chez l’oiseau depuis sa naissance. Les voyages de milliers de kilomètres, les préparatifs pour ces vols et la capacité de l’oiseau à se localiser et à naviguer relèvent tous de la volonté de notre Seigneur, comme l’exprime le verset précédent. La précision des informations présentes dans le Coran est la preuve qu’elles sont la révélation d’Allah.

<sup>1</sup> <http://www.drbonesshow.com/page6.html>

<sup>2</sup> Du livre *Birds and the Origin of Flight*

<sup>3</sup> Rudiger Wehner, "Bird Navigation—Computing Orthodromes", *Science*, 12 janvier 2001, vol. 291, no. 5502, pp. 264–265

<sup>4</sup> Pierre Jean Hamburger, *La Puissance et la Fragilité*, Flammarion Pub., Paris, 1972

<sup>5</sup> Peter Berthold, "Bird Migration: Introductory Remarks and Overall Perspective", *Torgos*, 1998, vol. 28, pp. 25-30 ; [http://www.birds.org.il/show\\_item.asp?itemId=1211&levelId=811&template=209](http://www.birds.org.il/show_item.asp?itemId=1211&levelId=811&template=209)

<https://www.harunyahya.info/fr/articles/les-forces-aerodynamiques-et-le-vol-programme-chez-les-oiseaux>