



HAL
open science

Analyse d'ouvrage : Mott T. Greene (2015). Alfred Wegener. Science, Exploration and the Theory of Continental Drift. John Hopkins University Press, Baltimore. 674 p.

Philippe Taquet

► **To cite this version:**

Philippe Taquet. Analyse d'ouvrage : Mott T. Greene (2015). Alfred Wegener. Science, Exploration and the Theory of Continental Drift. John Hopkins University Press, Baltimore. 674 p.. Travaux du Comité français d'Histoire de la Géologie, 2018, 3ème série (tome 32), pp.19-21. hal-04149454

HAL Id: hal-04149454

<https://hal.science/hal-04149454>

Submitted on 3 Jul 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Analyse d'ouvrage :

**Mott T. Greene (2015). *Alfred Wegener. Science, Exploration and the Theory of Continental Drift.*
John Hopkins University Press, Baltimore. 674 p.**

Philippe TAQUET

Mott Green, professeur associé en Sciences de la Terre et de l'Espace à l'université de Washington, auteur de l'excellent ouvrage *Geology in the Nineteenth Century : Changing View of a Changing World*, a consacré vingt années à la préparation et à la rédaction d'une biographie monumentale d'Alfred Wegener. Wegener (1880-1930), a été non seulement l'auteur renommé de la théorie de la dérive des continents, mais il fut aussi un chercheur talentueux, auteur de contributions majeures dans les domaines de la géologie, de la géophysique, de l'astronomie, de la géodésie, de la physique de l'atmosphère, de la météorologie et de la glaciologie.

Pour retracer la vie de Wegener, son enfance, sa formation d'ingénieur, son rôle d'officier durant la première guerre mondiale, sa passion pour les raids en ballon, ses explorations polaires, et pour suivre les étapes d'une carrière brillante et éclectique, Mott Green s'est plongé dans l'analyse détaillée des travaux, des correspondances et des carnets de terrain de l'illustre chercheur allemand.

Mott Green a visité tous les lieux où Wegener a vécu : Berlin, Marburg, Hamburg et Heidelberg en Allemagne, Innsbrück et Graz en Autriche ; il s'est également rendu au Groenland et a consulté les archives à Copenhague, Munich, Marburg, Graz et Bremerhaven. Grâce à toutes ses recherches, il nous livre une biographie remarquable, une analyse très complète, abondamment illustrée, de toutes les facettes d'un homme, d'un savant et d'un explorateur d'exception.

Alfred Wegener, auteur de *l'Origine des Continents et des Océans* n'était pas du tout géologue. Il a suivi des études d'astronomie et de physique de l'atmosphère et il publia en 1911 un excellent ouvrage, *Thermodynamik der Atmosphäre*, avant de proposer sa théorie en 1912, à l'âge de 31 ans ; il était enseignant en physique et en astronomie à l'université de Marburg.

Né le 1^{er} novembre 1880 à Brandenburg (Nord de la Prusse), Alfred était le cinquième et le plus jeune des enfants de Richard Wegener, qui fut directeur d'un orphelinat, puis enseignant. Au lycée, le professeur de physique remarque les qualités du jeune Alfred et son intérêt pour l'astronomie. Celui-ci poursuit des études de physique à l'université Friedrich Wilhelm de Berlin et profite de l'été pour suivre des cours d'astronomie et de météorologie à l'université Ruprecht Karl d'Heidelberg. En 1901-1902, Alfred Wegener effectue son service militaire dans le corps d'élite des gardes grenadiers de la reine Elisabeth, puis de retour à la vie civile, il participe comme étudiant aux observations astronomiques de l'observatoire de Berlin et suit les cours de thermodynamique de Max Planck, alors âgé de 45 ans. En 1904, il s'oriente vers l'étude de la physique de l'atmosphère tout en rédigeant une dissertation sur les *Tables Alphonsines*, tables astronomiques rédigées au XIII^e siècle, sous le règne d'Alphonse X de Castille, pour trouver les positions du Soleil, de la Lune et de planètes à toute heure du jour de l'année. En 1905, il rejoint, comme assistant technique, l'équipe scientifique de l'observatoire aéronautique royal prussien situé à Lindenberg, à 60 km au sud-est de Berlin,

d'où il lance des ballons météorologiques chargés de mesurer la température et l'humidité de la haute atmosphère. C'est l'époque de la découverte de la troposphère, dont l'un des découvreurs a été le français Léon Teisserenc de Bort (1855-1913) qui, depuis sa station de Trappes, envoyait des ballons de sa fabrication à 14 km de hauteur, ballons qu'il récupérait ensuite à l'aide d'un parachute. Alfred Wegener utilisait, lui, des cerfs-volants reliés à un câble pour étudier la surface supérieure des nuages.

Wegener fut un passionné des vols en ballon libre. Après premier vol en mai 1905 sur une distance de 20 km, il effectue quelques mois plus tard une course de 500 km vers l'est. Avec son frère Kurt, il bat le record du monde de voyage en ballon pour un vol qui a duré 52 heures. En octobre 1905, apprenant le projet d'une expédition danoise au Groenland sous la direction de l'explorateur polaire Ludwig Mylius-Erichsen, Wegener se porte candidat. Il est retenu en tant que météorologiste et physicien et, en Juillet 1906, l'expédition rejoint la côte est du Groenland. Wegener participe dans des conditions très difficiles à un raid de 65 jours. L'expédition se termine mal avec la mort de son chef et de deux participants. Wegener regagne le Danemark au cours de l'été 1908. Tout en rédigeant le compte rendu des observations et des mesures qu'il a réalisées au Groenland, Wegener occupe un poste à l'université de Marburg et publie des observations sur la structure de l'atmosphère.

À Noël 1911, à Marburg, Emil Take (1879-1925), jeune assistant en physique, ami et voisin de bureau de Wegener, invite ce dernier à admirer le cadeau qu'il vient de recevoir ; il s'agit de l'*Allgemeine Hand-Atlas*, dont Wegener va feuilleter les cartes pendant des heures. Il est alors frappé par le contour de la côte est de l'Amérique du Sud, qui semble s'emboîter parfaitement dans celui de l'ouest de l'Afrique, et il décide alors d'étudier la disposition de ces continents, et plus particulièrement leurs contours dans leur profondeur océanique. Son intuition que les deux masses continentales sud-américaine et africaine étaient autrefois réunies est renforcée en août 1911 par la lecture d'un article d'Erich Krenkel (1880-1964) dans la revue *Geologische Rundschau* sur la présence de Crétacé sur le continent africain. L'auteur remarque que jusqu'à l'Albien, on n'observe ni transgression, ni dépôt

de sédiments marins sur l'ensemble Afrique - Brésil. Ce n'est que dans les couches du Crétacé supérieur d'Uitenhage en Afrique du Sud et dans celles du Brésil que l'on trouve des coquilles de Trigonies, témoignant de l'existence de dépôts marins.

Wegener élabore sa théorie de la dérive des continents de décembre 1911 à février 1912, théorie qu'il présente comme une hypothèse de travail, en précisant que le déplacement des continents reste à déterminer par le calcul des positions à l'aide de l'astronomie. Wegener utilise les idées relatives à l'isostasie pour essayer de comprendre les relations entre les masses continentales de 100 km d'épaisseur et de densité 2,8 adjacentes aux fonds océaniques épais de 4,3 km et de densité 1,03. Il suppose que les blocs continentaux flottent sur le Sima. Le 6 janvier 1912, Wegener présente ses idées d'abord à Francfort, lors d'une session plénière de l'Association géologique d'Allemagne, en donnant une conférence ayant pour titre *Herausbildung der Grossformen der Erdrinde (Kontinente und Ozeane) auf geophysikalische Grundlage* (les fondements géophysiques des grands traits de la croûte terrestre - continents et océans), puis quatre jours plus tard à Marburg dans un exposé intitulé : *Horizontalverschiebung der Kontinente* (déplacements horizontaux des continents). En février, il rédige un manuscrit de 69 pages intitulé *Die Entstehung der Kontinente* en rassemblant, à l'appui de sa théorie, de nombreuses données déjà présentes dans la littérature scientifique, manuscrit qu'il envoie pour publication à l'éditeur des *Petermanns Geographische Mitteilungen*, revue de géographie très réputée.

En 1912-1913, Wegener participe à une deuxième expédition danoise au Groenland. Il y passe un hiver difficile dans une maison construite pour l'occasion afin d'effectuer des observations météorologiques. D'avril à mars 1913, avec ses trois compagnons, il traverse la couverture glacée du Groenland d'est en ouest dans des conditions particulièrement éprouvantes ; les quatre explorateurs arrivent à court de vivres sur la côte ouest où ils sont recueillis in extremis par des Inuits.

La guerre interrompt ses travaux. Wegener est mobilisé en août 1914. Il est blessé à l'avant-bras lors de la bataille de Namur. Après une

courte convalescence, il retourne sur le front près de Reims, puis participe le 4 octobre à la bataille de Puisieux dans le Nord de l'Aisne, non loin de la ville de Guise. Il est blessé au cou le 4 octobre et est évacué vers l'Allemagne où il retrouve son épouse Else et sa petite fille Hilde. Il reprend du service comme météorologiste en septembre 1915 auprès de la station de Mulhouse qui est chargée de l'aide à la navigation aérienne.

Après la guerre, Wegener occupe un poste de chercheur à Hamburg. Il s'intéresse aux cratères lunaires ainsi qu'au déplacement des pôles ; il rédige et complète plusieurs versions de sa théorie sur la dérive des continents. En février 1921, il est invité à présenter son hypothèse au symposium de la Société de géographie de Berlin, devant une pléiade de spécialistes allemands dont le géologue Albrecht Penck (1858-1945). Son exposé, brillant, est remarqué par l'assistance et fait l'objet d'un compte rendu favorable dans la revue *Naturwissenschaften* ; mais ce congrès intervenant juste après le terrible conflit de 1914-1918, Wegener est boycotté par de nombreux pays, dont les Etats-Unis, la Grande Bretagne et la France, et ses idées ne bénéficient pas d'une audience internationale. De retour à Hamburg, Wegener s'attelle à la publication d'une troisième édition de son ouvrage.

À partir de 1922, Wegener s'intéresse à la paléoclimatologie ; il est nommé professeur à Graz en Autriche où il enseigne de 1924 à 1928. En 1929, le projet d'une expédition au Groenland, allemande cette fois, s'élabore peu à peu en utilisant des tracteurs des neiges à moteur ainsi que des poneys. Une expédition de reconnaissance est prévue. Le 21 avril Wegener et ses compagnons atteignent la côte du Groenland avec l'intention d'explorer l'inlandsis à partir de l'ouest. Durant l'été, les explorateurs vont tester leur matériel et chercher un accès commode pour hisser leur matériel sur le plateau glacé. Le fjord Kamarajuk leur sert de point de départ. Ils pénètrent de 154 km à l'intérieur du continent glacé et, après un retour difficile, reviennent à Copenhague le 2 novembre 1929.

Le 1er avril 1930 a lieu le départ de la

grande expédition qui avait été préparée l'année précédente. L'objectif est d'aménager une station au beau milieu de l'inlandsis (Eismitte). C'est le 25 juin seulement que les participants réussissent à déposer les 2500 caisses sur la plage au pied du glacier Kamarajuk ; la situation va peu à peu se dégrader en raison du manque de foin pour nourrir les poneys, en raison des difficultés à utiliser les traîneaux à moteur face au vent puissant dévalant du plateau gelé jusqu'à la côte, ainsi qu'en raison de leur forte consommation de carburant. Les traîneaux parviennent cependant à couvrir la distance de 800 km et à établir plusieurs dépôts de carburant. Mais le temps devient mauvais, la température chute à -40°C . Wegener et deux de ses compagnons arrivent au site d'Eismitte le matin du 30 octobre alors qu'il fait -52°C , et se retrouvent dans l'emplacement aménagé par deux autres explorateurs. Le 1er novembre 1930, jour de son cinquantième anniversaire, Alfred Wegener et Rasmus Villumsen quittent la station pour prendre le chemin du retour avec deux traîneaux à chiens. Le trajet est très difficile et les chiens meurent les uns après les autres ; au kilomètre 189, les deux hommes décident camper pour la nuit. C'est alors que Wegener meurt d'une crise cardiaque, le 8 ou le 9 novembre 1930. Rasmus dépose le corps de son ami dans une tombe creusée dans la neige, puis s'efforce de regagner la côte. Il meurt quelques kilomètres plus loin. On ne retrouvera aucune trace ni de lui, ni du journal de Wegener.

Ce très bref compte rendu ne peut rendre compte de toute la richesse et de tout l'intérêt de la biographie de Mott Green. Mott Green a décorqué avec beaucoup de précision tous les travaux effectués par Wegener dans des domaines pourtant bien différents les uns des autres. Les contextes politiques, économiques, scientifiques et familiaux dans lesquels la carrière d'Alfred Wegener s'est déroulée sont parfaitement analysés ; les très belles photographies, les nombreuses figures et la qualité de l'impression font de cet ouvrage une somme qui, sans aucun doute, fera date parmi les grandes biographies scientifiques publiées au cours de ces dernières années.