

**L'ORTHODROMIE,
NOUVELLE « ORTHODOXIE » DES ROUTES MARITIMES ?**

Jacques GUILLAUME
Professeur émérite de l'université de Nantes
IGARUN
UMR LETG-CNRS Géolittomer
Université de Nantes

Abstract

The gradual emancipation of sailing constraints during the nineteenth century introduced the shipowners the interest of shortest routes, that is to say, circle routes taking great circle arcs between the ports of departure and arrival. These routes are especially interesting as the distances are long and remote from meridians and latitudes near the equator. Naturally, the distance savings mainly concerns the regular navigation, formerly embodied by passenger ships and "liners", and today represented by the container ships. In this sense, we can not overemphasize a relatively unknown fact, namely the advantage of ports and mid-latitude countries (from 40 to 60°) over the rest of the world's coastlines, explaining to some extent the supremacy of the North-West Europe or North East America in the Atlantic world. More generally, Great Circle routes are now of particular interest for the Arctic passages, following the observations made about the shrinking of the summer ice floe. However, many other economic or geopolitical parameters are involved in the choice of routes that qualify the systematically relevance of the Great Circle routes. This contribution attempts to identify and measure the respective impacts of the global geometry of the distribution of economic forces and the importance of network effects.

Si les courses à la voile transocéaniques font aujourd'hui renaître quelques pratiques des anciennes routes véliques, ces dernières sont bel et bien tombées en désuétude depuis l'affirmation des navires à propulsion mécanique. Il n'a fallu en effet guère plus d'un demi-siècle pour effacer durablement de longues pratiques de navigation faites de l'observation et de l'utilisation des vents dominants et les remplacer par de nouvelles façons de naviguer, dans lesquelles sont rapidement intervenues les exigences de la régularité, de la rapidité et de la ponctualité. Le charbon d'abord, puis le mazout, animant de nouveaux engins de propulsion comme la machine à vapeur, la turbine ou le moteur diesel, permirent de telles exigences, pour les lignes régulières en particulier, fréquentées par les paquebots et les *liners*. Si les premiers ont succombé sous l'efficacité de la navigation aérienne, les seconds ont été profondément renouvelés par les innovations de la conteneurisation. Dès lors, se pose durablement la question des

OPPORTUNITES ECONOMIQUES ET ENJEUX GEOSTRATEGIQUES

routes à emprunter, les contraintes ou faveurs de la nature s'exprimant plus en termes de distance à franchir au moindre coût ou au meilleur délai, qu'en termes d'obstacle physique d'ordre climatique, glaces de mer exceptées sans doute¹.

Or, précisément, ces glaces de mer sont en voie de rétraction rapide, du moins en été (moins de 3,6 millions de km² en océan Arctique en septembre 2012, contre 8 à 9 millions de km² il y a une trentaine d'années). Cela fait songer à utiliser de nouvelles routes, plus courtes parce qu'empruntant l'arc de grand cercle entre les points à relier de l'hémisphère nord. Ces routes, dites orthodromiques, sont en effet d'autant plus intéressantes que ces points à relier sont éloignés en longitude et « haut » placés en latitude. Emprunter ces routes orthodromiques signifie donc mettre le cap sur des latitudes plus élevées que celles des points à desservir, jusqu'au lieu d'inflexion de l'arc de grand cercle qu'on appelle vertex et qui donne à ces routes un tracé arqué dont la convexité est systématiquement dirigée vers les pôles. De telles pratiques, si elles font apparaître de nos jours de nouvelles opportunités de navigation, avec le recul avéré de la banquise arctique, sont aussi sources de dangers, en cas de rencontre brutale avec des glaces flottantes, comme le maintient en mémoire très vive, la catastrophe du *Titanic* en avril 1912, coulé dans une zone dangereuse, car infestée d'icebergs, surtout au printemps, à 600 km environ au sud-est de Terre Neuve.

Nous savons bien que la Triade, dont les pôles économiques sont situés entre le 40° et le 60° N pour l'Europe, le 30° et le 50° pour l'Amérique du Nord et le 20° et le 40° N pour l'Asie, est particulièrement concernée par la question, résolue jusqu'à aujourd'hui par une surfréquentation de l'Atlantique et du Pacifique Nord, ainsi que par un contournement « contraint », car inverse à la logique orthodromique, de la masse eurasiatique. Qu'en serait-il si le contournement de la même masse se faisait par le Nord, selon les principes presque ajustés de l'orthodromie² ? En effet, entre Rotterdam et Tokyo, le trajet est de 21 200 km par Suez. Il n'est plus que de 14 100 km par le passage du Nord-Est, soit une différence de 7 100 km (ou, si l'on veut d'une semaine de navigation si le bateau maintient sur les deux parcours une vitesse de 20 nœuds). Le même raisonnement est d'ailleurs valable par l'ouest, puisque les deux ports sont distants de 15 900 km par le passage du Nord-Ouest et de 23 300 par le canal de Panama³. Certes, la disposition des terres émergées empêche de juger sereinement des effets de l'orthodromie, puisque le contournement de la masse eurasiatique rallonge le parcours par le sud (le détroit de Malacca, passage obligé, est presque à la latitude de l'équateur). Mais les routes aériennes, délivrées de ce genre de sujétion, permettent de se faire une meilleure idée de la question : la route orthodromique

¹ N.F WEEKS, *On Sea-ice*, University of Alaska Press, Fairbanks, 2010, 664 p.

² I. AUTISSIER et E. ORSENA, *Passer par le Nord, la nouvelle route maritime*, Paris, 2014, Paulsen, 259 p.

³ F. LASSERRE, Le passage du Nord-Ouest : une route maritime en devenir ? *La Revue Internationale et Stratégique*, 2001, n° 42, p. 143-160., F. LASSERRE, (dir.), *Passages et mers arctiques : géopolitique d'une région en mutation*, PUQ, 2010, 489 p.

L'ORTHODROMIE

entre les deux villes précédentes ne dépasse pas 10 000 km, avec un survol des côtes du nord de la Sibérie, alors que la route à cap constant, en « droiture » (route loxodromique) avoisine les 11 500 km. La cause semble donc entendue : les routes orthodromiques sont-elles devenues la nouvelle orthodoxie de la navigation contemporaine et surtout de la navigation à venir ?

Pas si sûr. Bien des critères, hors de la stricte recherche de la vitesse ou, ce qui revient au même, de la distance la plus courte entre deux ports, sont à intégrer pour atteindre la meilleure efficacité (pour le client) et la meilleure efficacité (pour l'opérateur) des routes maritimes, avec de plus, des différences notables d'appréciation entre les lignes régulières et la navigation affrétée. Nous nous proposons donc, dans ce bref aperçu, de faire un point aussi précis que possible des avantages et inconvénients des routes proches de l'« orthodoxie orthodromique », en n'oubliant pas d'intégrer les potentiels de la demande actuelle et future de transport maritime.

Quelques exercices initiaux de jonglage avec le globe terrestre

« Nous avons gardé de nos années d'école l'image d'un monde plat. C'était commode aussi longtemps que l'avion n'existait pas. Mais l'avion existe et la terre est ronde. C'est sur le globe terrestre qu'il faut regarder les routes ». Ainsi s'exprimait Grant Mc Conachie en 1938 quand, à l'aide d'un globe terrestre et d'une ficelle, il s'appliquait à convaincre le conseil des *Canadian Pacific Airlines* d'ouvrir une nouvelle ligne aérienne, rappelle M. Dacharry dans son ouvrage sur la *Géographie du Transport aérien* (1981)⁴. Si le navire n'obéit pas strictement à la même logique, tout simplement parce qu'il ne peut « survoler » les terres émergées et qu'il doit tenir compte de la configuration des bassins océaniques, il peut cependant la suivre, aussi longtemps qu'il est possible, pour les routes transocéaniques. Or, rappelons-nous, malgré l'importance du cabotage, que les distances moyennes du fret maritime sont assez proches d'une traversée d'océan : 8 800 km (ou si l'on veut 4 900 milles) en 2011, selon les statistiques proposées par la CNUCED (2012).

Ces traversées d'océan, compte tenu de leur longueur, peuvent être négociées selon deux méthodes : la loxodromie, à cap constant et l'orthodromie, à cap variable, cette dernière étant systématiquement plus courte que la précédente, sauf à l'équateur, où elle est strictement identique à la première. Notons bien qu'il s'agit ici de considérer la traversée dans une orientation est-ouest et non dans une orientation nord-sud, sauf si les points à relier sont placés exactement sur le même méridien. Orthodromie et loxodromie sont alors identiques, puisque la route loxodromique emprunte l'arc de grand cercle assimilé au méridien en question. Mais dans la majeure partie des cas, les points à relier sont à des latitudes et des longitudes différentes. L'orthodromie est donc d'autant plus intéressante qu'on s'écarte de l'équateur (en latitude) et du méridien du point de

⁴ M. DACHARRY, *Géographie du transport aérien*, Paris, Litec, 1981, 370 p.