

Le phénomène de la houle sur la côte atlantique du Maroc

L. Gallois

Annales de Géographie, Année 1920, Volume 29, Numéro 162

p. 462 - 464

[Voir l'article en ligne](#)

Avertissement

L'éditeur du site « PERSEE » – le Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, Direction de l'enseignement supérieur, Sous-direction des bibliothèques et de la documentation – détient la propriété intellectuelle et les droits d'exploitation. A ce titre il est titulaire des droits d'auteur et du droit sui generis du producteur de bases de données sur ce site conformément à la loi n°98-536 du 1er juillet 1998 relative aux bases de données.

Les oeuvres reproduites sur le site « PERSEE » sont protégées par les dispositions générales du Code de la propriété intellectuelle.

Droits et devoirs des utilisateurs

Pour un usage strictement privé, la simple reproduction du contenu de ce site est libre.

Pour un usage scientifique ou pédagogique, à des fins de recherches, d'enseignement ou de communication excluant toute exploitation commerciale, la reproduction et la communication au public du contenu de ce site sont autorisées, sous réserve que celles-ci servent d'illustration, ne soient pas substantielles et ne soient pas expressément limitées (plans ou photographies). La mention Le Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, Direction de l'enseignement supérieur, Sous-direction des bibliothèques et de la documentation sur chaque reproduction tirée du site est obligatoire ainsi que le nom de la revue et- lorsqu'ils sont indiqués - le nom de l'auteur et la référence du document reproduit.

Toute autre reproduction ou communication au public, intégrale ou substantielle du contenu de ce site, par quelque procédé que ce soit, de l'éditeur original de l'oeuvre, de l'auteur et de ses ayants droit.

La reproduction et l'exploitation des photographies et des plans, y compris à des fins commerciales, doivent être autorisés par l'éditeur du site, Le Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, Direction de l'enseignement supérieur, Sous-direction des bibliothèques et de la documentation (voir <http://www.sup.adc.education.fr/bib/>). La source et les crédits devront toujours être mentionnés.

LE PHÉNOMÈNE DE LA HOULE SUR LA CÔTE ATLANTIQUE DU MAROC.

Les voyageurs qui vont au Maroc, surtout en hiver, gardent souvent de leur premier contact avec la terre africaine, un souvenir désagréable. On sait que les navires y doivent mouiller en rade et que le débarquement des marchandises et des passagers s'y fait sur des chalands ou allèges. Or ce débarquement peut être retardé pendant plusieurs jours, parfois pendant plusieurs semaines, lorsque la houle déferle avec violence¹. Tous les soirs, les navires en rade doivent prendre le large, s'ils veulent éviter d'être surpris par le mauvais temps et jetés à la côte, car la mer grossit parfois subitement, l'atmosphère restant absolument calme. Le 6 janvier 1913, à 8 heures du matin, la mer était plate en rade de Casablanca et le temps s'annonçait très beau. A 9 heures la mer commença à s'agiter presque subitement. Les embarcations, chalands et remorqueurs, occupés au déchargement, ne purent rallier la côte. En cette seule journée, 4 voiliers, 3 remorqueurs, 9 gros chalands furent perdus complètement, 13 autres furent plus ou moins avariés. De ce fait le trafic du port resta pendant de longs mois en souffrance.

On désigne parfois ce phénomène sous le nom de raz de marée, nom d'ailleurs très impropre, puisque le raz est un courant qui se produit dans certains parages où le relief sous-marin est inégal, et qu'il ne s'agit pas ici de marée. Ces raz de marée, on les a longtemps attribués indistinctement à des éruptions volcaniques sous-marines. En réalité, ce cas est exceptionnel, et l'onde qui se produit alors est caractérisée par une très grande longueur par rapport à sa hauteur. Le phénomène qui se produit sur la côte du Maroc, comme sur beaucoup d'autres côtes, est beaucoup mieux désigné par le nom de houle et c'est sous ce nom que l'étudie M^r J. RENAUD, Directeur d'hydrographie, dans une note très substantielle insérée dans l'*Annuaire du Bureau des Longitudes*, note que nous résumons ici².

La houle ne doit pas être confondue avec la vague. Le nom de vague s'applique à l'onde poussée directement par le vent. La houle est le mouvement ondulatoire que la mer conserve après qu'elle a été agitée par le vent, ou qui se propage à la surface en dehors de la région où le vent a soufflé. Les études théoriques et expérimentales qu'on en a faites sont parfaitement concordantes. Elles montrent que les dimensions de la houle dépendent, d'une part, de la violence et de la durée du vent qui l'a

1. Il en sera ainsi tant que ne seront pas terminés les travaux du port actuellement en construction à Casablanca. Il eût été plus sage, comme l'indique M^r Renaud, au lieu de porter tout l'effort sur un seul port, de doter d'abord les villes littorales de simples abris pour leur matériel de chalands et de remorqueurs, afin de permettre partout le déchargement rapide sur rade.

2. J. RENAUD, *La prévision de la houle. Annuaire pour l'an 1920 publié par le Bureau des Longitudes*. Paris, Gauthier-Villars & C^o, p. A 1-27.

produite, d'autre part, de l'étendue et de la profondeur de la mer dans laquelle elle se propage. Les longues houles ne peuvent se produire que dans les grands océans ; les plus grosses ne dépassent généralement pas 7m. à 8m. de haut, très exceptionnellement 9m. à 10m. La longueur de la lame ne dépasse pas d'ordinaire 400m, la vitesse moyenne de propagation est de 10 m. par seconde. Dans les mers intérieures ces dimensions sont très réduites ; la hauteur moyenne de la houle ne dépasse guère 5m. dans la Méditerranée, 3m. dans la Baltique. En plein océan, l'agitation due à la houle peut atteindre de grandes profondeurs : on en a la preuve dans l'aspect tout différent que prend la lame quand la houle venant du large atteint des fonds de 150m. à 200m. Lorsque la hauteur d'eau diminue graduellement, la houle peut s'atténuer petit à petit jusqu'à disparaître ; mais au contact du talus sous-marin qui sépare les grands fonds du plateau continental, la longueur de lame diminue et la vitesse en surface s'accroît notablement. Plus près du rivage, lorsque la profondeur de la lame est égale à sa hauteur, elle s'écrête. Son profil qui, au large, était arrondi devient aigu. Il se forme des volutes qui se succèdent plus ou moins nombreuses jusqu'au rivage, la dernière venant déferler sur l'estran¹. Cette zone des volutes est ce qu'on appelle très improprement la barre sur la côte de Guinée. Elle n'a rien de commun avec la barre qui se forme aux embouchures des fleuves par suite du dépôt des alluvions.

La houle peut donc avoir pour origine des troubles atmosphériques qui se produisent à de très grandes distances, à plusieurs milliers de kilomètres, surtout si elle se propage dans des eaux profondes. Sur la côte marocaine, elle peut, par exemple, être la conséquence d'une tempête dans les parages de Terre-Neuve. Dans ces conditions, on conçoit qu'on se soit préoccupé d'en reconnaître les symptômes précurseurs. On savait que les grosses houles de la côte marocaine correspondaient d'ordinaire à des tempêtes qui sévissaient quelques jours plus tard sur les côtes occidentales de l'Europe. On pouvait donc tenter de les prévoir en temps utile. Sans insister ici sur les recherches antérieures, il suffira de signaler l'étude faite par M^r le capitaine GAIN, en 1919, sur l'initiative de M^r le lieutenant de vaisseau Rouch, alors chef de la Section de Météorologie maritime au Service hydrographique. M^r Gain a dépouillé les observations faites sur l'état de la mer, de 1915 à 1918, à bord des bâtiments stationnés dans les rades du Maroc, et les a comparées avec les données fournies sur l'état de l'atmosphère dans l'Océan Atlantique Nord par le Bureau Central météorologique et le *Meteorological Office* de Londres.

Les 210 dépressions étudiées peuvent être réparties en quatre groupes. Le premier et le plus important comprend les dépressions qui viennent de la partie de l'Océan située au Nord des Açores et atteignent l'Europe entre l'Islande et l'Irlande. Le second, celles qui se forment dans la région des Açores et se dirigent vers le Portugal, le troisième, celles qui passent au Nord de l'Islande, ce qui se produit lorsqu'un anticyclone couvre une grande partie de l'Europe. Le quatrième comprend les dépressions suivant une trajectoire Nord-Sud, et passant entre l'Islande et la Norvège pour venir

1. On sait qu'il n'y a pas en réalité translation des molécules d'eau, mais simple mouvement orbitaire sur place. Seule la courbe du profil se déplace horizontalement.

sur les Iles Britanniques, l'Europe centrale et jusque sur la Méditerranée.

La grosse houle des côtes marocaines est la conséquence des dépressions du premier groupe. Sur les 210 dépressions étudiées, 131 appartenaient à ce groupe (62 p. 100). Or, sur ces 131 dépressions, 92 ont donné de fortes houles, les 39 autres n'ont eu que peu d'effet, parmi lesquelles 25 ont coïncidé avec l'existence d'un anticyclone dans la région des Açores. La houle qui se propage sur la côte africaine, semble se former au Nord des Açores, dans un espace compris entre deux lignes joignant, l'une, la pointe Sud du Groenland aux Açores, l'autre, la pointe Sud-Ouest de l'Islande à Casablanca. Toute dépression qui a séjourné pendant un temps assez long dans ces parages donne naissance à des vents violents du Nord-Ouest et produit une forte houle qui met 3 à 5 jours pour atteindre le Maroc. On peut donc, dès qu'une forte dépression barométrique est signalée dans ces parages, prédire l'arrivée de la houle quarante-huit heures environ à l'avance.

Ces règles ont été mises à l'essai dès 1919, et le centre maritime de Casablanca a été chargé de prédire la houle. Le service fonctionne aujourd'hui normalement depuis qu'a été reprise la transmission complète des radio-télégrammes météorologiques.

On a vu plus haut que la présence d'un anticyclone dans la région des Açores atténue l'effet de la houle jusqu'à la rendre inoffensive. Il en est de même si l'anticyclone s'établit sur les Iles Britanniques et au large de ces îles. M^r Renaud pense que la vitesse du vent est alors diminuée par la présence de ces anticyclones.

On peut noter encore que les observations faites à Madère, aux Canaries, sur les côtes d'Espagne et de Portugal sont de peu d'utilité pour la prévision de la houle. D'autre part, les dépressions à marche rapide, même si leur trajectoire passe entre les Açores et l'Islande, ne donnent pas de fortes houles au Maroc.

Sur la côte atlantique française, le phénomène de la houle précédant le mauvais temps ou sans mauvais temps est d'autant plus marqué qu'on est plus près de la côte d'Espagne. Il est donc possible d'étendre les prévisions à l'embouchure de la Gironde et de l'Adour. A plus forte raison, pour les côtes Ouest d'Espagne et du Portugal. Il en est de même pour les côtes situées au Sud du Maroc et particulièrement pour l'embouchure du Sénégal où la houle se produit aussi, mais avec un retard sur le Maroc.

L. GALLOIS.

LE NORD-OUEST AMAZONIEN.

On a pu suivre, dans le *Geographical Journal*, les voyages de HAMILTON RICE des Andes Colombiennes au Uaupès et à l'Inirida, et sur le Rio Negro¹. Les levés de Rice avaient précisé notablement la carte d'une des régions de l'Amérique du Sud restées les plus mal connues. On pouvait regretter

1. HAMILTON RICE, *The river Uaupès* (*Geographical Journal*, XXXV, 1910, p. 682-700); Id. *Further explorations in the North-West Amazon basin* (Ibid. XLIV, 1914, p. 137-164); Id. *Notes on the Rio Negro (Amazonas)*, (Ibid. LII, 1918, p. 205-218).