

## **R Le Huenen Questionnaire sur la Longitude**

### Question

De quelle nature ont été les divers obstacles au calcul précis de la longitude jusqu'à la seconde moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle ?

## Commentaire

Des facteurs de trois ordres ont longtemps empêché le calcul de la longitude : matériels, humains et technologiques.

Interviennent tout d'abord les obstacles naturels, divers : outre l'obscurité nocturne et les mauvaises conditions climatiques, telles que brumes et brouillards, qui rendent impossible l'observation des planètes, sont en cause le mouvement du bateau par mer agitée, les courants marins et les vents qui font dériver de la trajectoire prévue, le plus souvent à l'insu du pilote qui, en pleine mer, n'a d'autre repère que les étoiles, à condition qu'elles soient visibles. Cette imprécision quant à la spatialisation a fait que, suivant la position estimée par les pilotes, les mêmes îles ou îlots, notamment dans l'océan Indien, ont été « découverts » plusieurs fois, en raison des écarts de latitude et de longitude estimées, et ont figuré sur les cartes avec des noms différents, selon la nationalité des « découvreurs ».

En second lieu, sur un navire, la responsabilité du trajet incombait au pilote. Tant que la navigation s'est effectuée seulement le long des côtes, l'absence de formation spécifique des pilotes a été sans conséquence : il suffisait qu'il ramène le vaisseau au port. Mais avec la navigation hauturière s'est fait sentir la nécessité de déterminer précisément la position du bateau, afin de maintenir le cap au plus près et d'éviter les écueils connus. Malgré une initiative d'Henri le Navigateur, au Portugal, dès le XV<sup>e</sup> siècle, la formation des hommes de mer en France jusqu'à Richelieu s'est effectuée uniquement de façon privée, par transmission du savoir par les anciens aux nouveaux essentiellement en Haute-Normandie, au cours du XVI<sup>e</sup> siècle.

Si des édits royaux instaurant, l'un, une école d'Hydrographie à Marseille (1571) – des écoles se créant ensuite dans d'autres ports importants au XVII<sup>e</sup> siècle –, et l'autre, un examen de capacité des pilotes devant un jury de professionnels (1584), la formation scientifique des pilotes n'a été véritablement généralisée par Colbert qu'avec son ordonnance de la marine du mois d'août 1681 qui organisait les écoles publiques et gratuites d'hydrographie et fixait les attributions des professeurs d'hydrographie, qui devenaient des personnages importants au point d'être nommés par le roi lui-même dans les ports stratégiques. Ces professeurs ont publié régulièrement des *Traité d'hydrographie* et autres *Arts de naviguer*. Cependant, au XVIII<sup>e</sup> siècle, la désaffection de Louis XV pour la marine a nui à la qualité de la formation des pilotes jusqu'en 1764, où Choiseul réorganisa les écoles royales publiques, afin de répondre aux exigences de plus en plus poussées de la navigation.

Enfin, les diverses circumnavigations scientifiques du XVIII<sup>e</sup> siècle ont exigé la plus grande précision dans la détermination de la position du navire. Le calcul compliqué, plusieurs fois par jour, de la longitude par la méthode astronomique s'avérant hors des capacités de pilotes mal formés, comme il vient d'être dit, s'est imposée la nécessité d'adopter la méthode mécanique, qui avait l'avantage d'exclure observation céleste et calculs. La prise en compte aisée de l'écart entre l'horloge indiquant l'heure du port de départ et celle indiquant l'heure locale du navire impliquait évidemment que ces horloges soient rigoureusement précises, ou qu'elles aient les variations les plus minimales possible. Or, ces mécaniques se sont montrées, dans un premier temps, sensibles aux influences climatiques : agitation du bateau par gros temps ou encore chaleur et humidité, responsables des modifications de la consistance de l'huile mise dans les rouages afin de réduire leur friction, qu'elles rendaient ou trop fluide ou trop épaisse, provoquant alors avance ou retard de l'heure. La grande préoccupation des horlogers a donc été de fabriquer des montres de plus en plus

fiables en toutes circonstances et ce n'est qu'après maints expérimentations en mer et contrôles qu'ils y sont parvenus. L'impératif du calcul exact de la longitude justifie que la France et l'Angleterre aient décidé de décerner des prix, afin de stimuler recherches et réalisations satisfaisantes, qui n'ont vraiment abouti que vers 1760.

Les méridiens sont des lignes verticales imaginaires passant par les pôles, de longueur égale donc, environ 20 000 000 m, qui permettent de calculer la longitude, de  $0^{\circ}$  à  $180^{\circ}$  degrés est ou ouest, à partir d'un méridien désormais unique de référence, arbitrairement choisi, celui de Greenwich depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, après avoir varié selon les États. Au méridien d'origine s'oppose un antiméridien, dont le tracé suit, sur la majeure partie de sa longueur, la ligne de changement de date.

## Question

Comment s'appellent les lignes horizontales qui désignent la latitude ? À partir de quelle référence naturelle celle-ci est-elle définie ?

## Commentaire

L'équateur, qui marque la séparation entre l'hémisphère nord et l'hémisphère sud, est à la latitude de  $0^\circ$ . Les lignes horizontales imaginaires qui permettent de définir celle-ci sont appelées des parallèles, mesurés de l'équateur aux pôles nord et sud de  $0^\circ$  à  $90^\circ$ .

## Question

Quelle était autrefois la fonction du pilote ? À quoi s'est-elle réduite ?

## Commentaire

Autrefois, le pilote, qui avait l'entière responsabilité de la navigation, faisait partie intégrante de l'équipage, pour toute la durée de celle-ci.

Actuellement, le pilote ne navigue pas en haute mer ; il est attaché à une station locale de pilotage, et assiste les commandants des navires pour entrer ou sortir des ports ou parcourir une voie fluviale, en raison de la réglementation internationale qui impose le recours à ces services, en fonction du tonnage. Les termes synonymes de « pilote » au sens actuel sont **lamanneur** (lamanage) et **locman**.

## Question

Qu'est-ce que le cabotage ?



## Commentaire

Le cabotage désigne un mode de navigation maritime qui consiste à se déplacer de port en port en restant à proximité des côtes, avec l'aide des portulans, comme ce fut le cas durant tout le Moyen Âge. Aux temps modernes et de nos jours encore, le cabotage se pratique pour des activités de transport marchand.

