

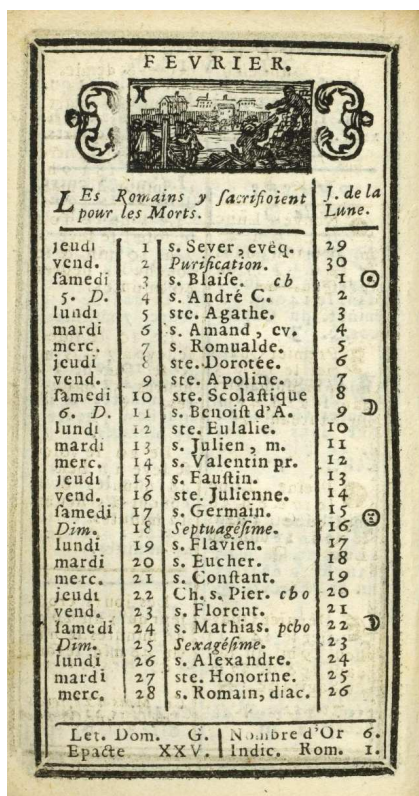
Du calendrier aux volvelles

1. Un peu d'histoire

Le calendrier grégorien, comme celui qui l'a précédé, le calendrier julien, est un calendrier solaire, basé sur le cycle annuel du Soleil et les saisons. Un tel calendrier mentionne aussi le cycle de la lune, les lunaisons, à l'origine du découpage du temps en mois (une lunaison = 29,5 jours env.). Mais les cycles propres du Soleil et de la Lune n'ont pas de multiples communs entiers avec le jour solaire. Bref la mise au point d'un calendrier qui respecte à long terme l'année solaire et qui intègre le calendrier lunaire, fut un véritable défi pour les astronomes. Elle est le résultat d'un lent processus sur l'évolution de la conception du temps, qui montre la maîtrise de savants calculs astronomiques.

Au XVI^e siècle, l'église catholique romaine était consciente depuis longtemps de la nécessité de réformer le calendrier julien, conçu seize siècles plus tôt. L'équinoxe de printemps, qui avait lieu le 21 mars au moment du concile de Nicée, en 325, dérivait peu à peu au fil des siècles pour se produire en 1582 le 11 mars. C'était intolérable pour le pape Grégoire XIII, car Pâques, la plus importante fête chrétienne qui doit être célébrée le même dimanche par tous les chrétiens dans le monde est précisément fixée par rapport à cette date du 21 mars qui s'éloignait inexorablement de l'équinoxe de printemps. Le principe adopté par l'église au concile de Nicée pour déterminer le jour de Pâques était le suivant : Pâques est le dimanche qui suit la pleine lune (Lune du comput), qui atteint cet âge au 21 mars ou immédiatement après.

De plus, le calcul des nouvelles lunes et des pleines lunes à partir du calendrier julien ne correspondait plus à l'observation, induisant un décalage supplémentaire. Comme le signale Le Cordier, en « se servant du nombre d'or destiné alors à marquer les nouvelles lunes, [...], il se trouva en ce temps jusqu'à quatre jours entiers d'anticipation. ». Bref l'église catholique romaine devait impérativement remettre de l'ordre dans sa mesure du temps et fit appel au XVI^e siècle à des astronomes pour apporter des solutions, de préférence définitives, à ces inacceptables problèmes de calendriers.



Almanach février 1756, BM de Rouen

En 1582, la réforme du pape Grégoire XIII aboutit à l'élaboration d'un nouveau calendrier, le calendrier dit grégorien, reprenant pour l'essentiel le calendrier julien avec des modifications pour empêcher la dérive de l'équinoxe, équinoxe qu'il fallait aussi replacer à la bonne date, c'est-à-dire au 21 mars 1582¹, d'où la suppression de 10 jours dans le calendrier. Ainsi en France, on passa directement du dimanche 9 décembre au lundi 20 décembre en 1582.

Compte tenu de la lenteur pour qu'une telle réforme se répande dans le pays, soit enseignée dans les écoles et passe dans les mœurs, l'époque qui nous intéresse donne encore une grande place à l'explication et la mise en place du nouveau calendrier. De plus les pays protestants acceptaient mal une réforme venant du pape et il fallut attendre 1752 pour que la réforme soit appliquée en Angleterre.

Dans ces conditions, on comprend le développement soigné de Denoville sur ces questions et la présentation de nombreuses volvelles dont trois pour trouver la fête de Pâques ou les fêtes mobiles chrétiennes.

On peut remarquer que, si Denoville s'inspire beaucoup pour ces questions de calendrier de *l'Instruction des pilotes* de M. Le Cordier, qui développe notamment « les principes nécessaires pour trouver l'heure de la pleine mer dans les ports, le jour et quantième du mois auquel doivent arriver les Fêtes Mobiles et Immobiles », il laisse de côté l'aspect historique pour écrire un ouvrage essentiellement pratique.

¹L'équinoxe de printemps tombe selon les années entre le 20 et le 22 mars. Par exemple, depuis 2004, l'équinoxe de printemps est tombé le 20 mars sauf en 2007 où il a eu lieu le 21 mars Il faudra attendre 2102 pour qu'il soit à nouveau le 21 mars.

2. Nécessité du calendrier en navigation

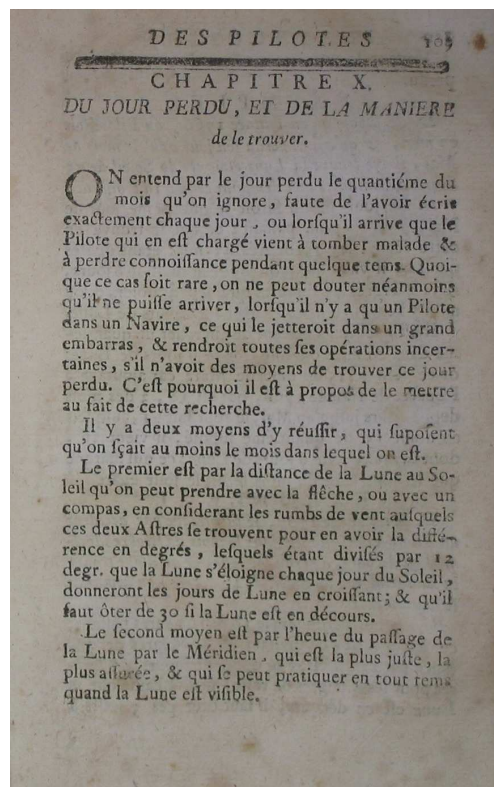
Un développement sur les calendriers peut paraître insolite dans un manuel de navigation. Denoville, s'inscrivant dans la tradition des traités d'hydrographie, y consacre pourtant une part non négligeable de son manuscrit.

Le calendrier répond principalement à des préoccupations religieuses; mais il est indispensable à un pilote dans ses nombreuses activités sur un navire: sans date, impossible de trouver l'heure la nuit, impossible de déterminer la latitude avec le Soleil; si l'on ignore l'âge de la Lune, impossible de calculer l'heure de la marée haute, etc. 1

Dans une situation critique, peut-être pas si rare qu'on peut imaginer, le pilote pouvait ne plus savoir quel jour on était.

D'ailleurs, Le Cordier écrit un chapitre du jour perdu et de la manière de le trouver, et montre dans cette situation l'embarras du pilote: « On entend par le jour perdu le quantième du mois qu'on ignore, faute de l'avoir écrit exactement chaque jour, ou lorsqu'il arrive que le pilote qui en est chargé vient à tomber malade & à perdre connaissance pendant quelque temps. Quoique ce cas soit rare, on ne peut douter néanmoins qu'il ne puisse arriver, lorsqu'il n'y a qu'un pilote dans le navire, ce qui le jetterait dans un grand embarras, & rendrait toutes ses opérations incertaines, s'il n'avait des moyens de trouver ce jour perdu. C'est pourquoi il est à propos de le mettre au fait de cette recherche. ». Puis il propose, pour retrouver le jour perdu, deux méthodes qui reposent sur la distance de la Lune au Soleil.

De connaître le jour était primordial en navigation car c'est grâce à cette date, on utilisait les informations données par le Soleil et la Lune pour faire le point et déterminer la route.



Instruction des pilotes, M. Le Cordier

Lors de très longs voyages, il était très important aussi de fêter Pâques le bon jour, et la manière de retrouver ce jour, ainsi que les fêtes chrétiennes mobiles qui en dépendent, fait partie des incontournables dans les traités de navigation. C'est le rôle d'un bon pilote de maîtriser ces calculs reposant sur la trajectoire du Soleil ou de la Lune et de leur cycle respectif, comme le précise Le Cordier: « On fait seulement abstinence de viande aux Rogations & le jour de St Marc, à moins qu'il n'arrive au dimanche ou dans l'octave de Pâques. Si un pilote est obligé de savoir le jour auquel arrivent les fêtes, & ceux auxquels on observe jeûne et abstinence, il me paraît qu'il n'est pas moins engagé d'avertir ceux qui sont embarqués avec lui de jours & quantités auxquels arrivent quelque unes des fêtes mobiles comme la fête de Pâques, le jour des Cendres, celui de l'Ascension, de la Pentecôte, de la Trinité, de la fête du Très-St Sacrement, et du 1^{er} dimanche de l'Avent; c'est pourquoi c'est bon de savoir les trouver. » (*Instruction des pilotes*, 1^{re} partie, p.89).

Le calendrier est donc indispensable à la navigation elle-même et à la vie religieuse sur un navire.

3. Le calendrier grégorien et les exigences du cycle du Soleil

Le nouveau calendrier a permis de caler pour longtemps l'année tropique au calendrier mais il a compliqué les calculs. Avec le calendrier julien, toutes les années multiples de quatre étaient bissextiles, le fait de rendre non bissextiles trois années séculaires sur quatre répond mieux à l'année tropique mais provoque quelque dérèglement au passage des siècles.

À côté d'une théorie rigoureuse en astronomie qui lie les mouvements de la Terre par rapport au Soleil et à la Lune, cycliques mais peu réguliers, et qui donne des résultats d'une extrême précision, le comput a mis en place des méthodes rapides donnant des résultats approchés. Ce sont ces méthodes qui sont enseignées aux pilotes. Sur les calendriers grégoriens en 2008 (voir almanach du facteur) comme en 1756, sont mentionnés les phases de la Lune et des nombres (ou lettres) qu'il est possible de retrouver par le calcul ou avec manipulation de volvelles. Ces nombres ou lettres sont: le nombre d'or, l'épacte, le cycle solaire et la lettre dominicale de l'année. Le nombre d'or et l'épacte servent à calculer l'âge de la Lune, les jours de nouvelle & pleine lune. On peut alors en déduire l'heure de la marée dans un port. Le cycle solaire et la lettre dominicale permettent de trouver le jour de la semaine à une date choisie.

Tous ces nombres se retrouvent par calcul, par manipulation de volvelles dans le manuscrit de Denoville.