

Naissances et Lune, une enquête en direct

Christophe Vuillemot et Pierre Causeret, planétarium du Jardin des Sciences de Dijon (21)
(Cet article est déjà paru dans la revue *Planétariums de l'APLF*)

Le jardin des Sciences de Dijon abrite, dans le même bâtiment, un planétarium, une exposition permanente sur la Terre et l'Univers ainsi qu'une exposition temporaire conçue localement. Une des dernières en date s'intitulait "De Lune à l'autre" ; elle présentait la Lune sous ses différents aspects en abordant son observation, ses phases, son exploration, les éclipses, les calendriers mais aussi la mythologie, la symbolique, la peinture, la littérature et ... ses influences.

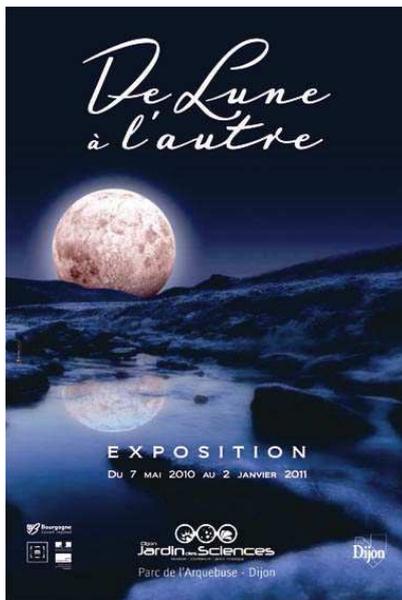


Fig.1. L'affiche de l'exposition.

Mais comment aborder le problème des influences de la Lune ? C'est un sujet délicat sur lequel beaucoup de personnes ont des idées arrêtées. Et par quel sujet commencer ? Il n'est pas facile de parler de jardinage, de météo ou de sommeil, les paramètres sont nombreux. Par contre, l'étude du nombre de naissances en fonction de la phase de la Lune est simple et de très nombreuses enquêtes de ce type ont déjà été réalisées. Elles ont toutes montré que le nombre de naissances ne variait quasiment pas avec l'âge de la Lune. Plus précisément, les quelques différences trouvées sont toujours inférieures à 2 % et sont indétectables dans une maternité.

Pour aborder le sujet dans l'exposition, nous aurions pu nous contenter de donner ces résultats mais souvent, ils ne suffisent pas à convaincre. Nous avons préféré proposer aux visiteurs de participer eux-mêmes activement à une étude à partir de leur date de naissance. Un des buts importants de cette opération était aussi de montrer, en particulier aux jeunes, comment on étudie scientifiquement une question, si possible sans a priori.

Principe de l'étude

On appelle âge de la Lune le nombre de jours écoulés depuis la dernière nouvelle Lune. Il varie de 0 à 29 (0 pour la nouvelle Lune, 7 pour le premier quartier, 15 pour la pleine Lune, 22 pour le dernier quartier).

Chaque visiteur devait d'abord trouver l'âge de la Lune pour le jour de sa naissance. Pour cela, deux solutions étaient envisageables :

- on tape sa date de naissance sur un clavier, un ordinateur calcule l'âge de la Lune, ajoute ce résultat aux précédents et affiche l'histogramme du nombre de naissances en fonction de l'âge de la Lune ;

- on lit l'âge de la Lune sur un calendrier de son année de naissance, ce qui nécessite de fabriquer toute une série de calendriers.

La première solution est la plus sûre et engendre moins d'erreurs. La deuxième demande davantage de participation au visiteur mais celui-ci peut aussi plus facilement se tromper. Nous avons choisi la deuxième solution qui est plus visuelle.

Nous avons donc fabriqué une série de calendriers, de 1920 à 2010, indiquant, pour chaque date, le jour de la semaine, l'âge de la Lune et sa forme, à partir des données de l'IMCCE (figure 2). Ce fut un gros travail et le résultat est à disposition de tous ceux qui voudraient l'utiliser¹.

¹ Ces calendriers sont disponibles en PDF sur le site du Rectorat de l'Académie de Dijon à l'adresse www.ac-dijon.fr (ressources pédagogiques / art et culture / astronomie / dossiers / enquête) ou en demandant aux auteurs.

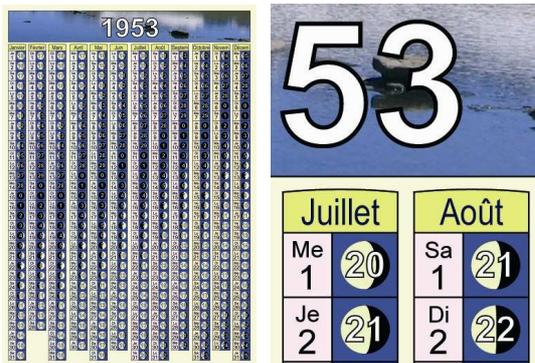


Fig.2. Le calendrier de 1953, avec un agrandissement d'une petite partie à droite. On peut lire que, le 1er juillet 1953, la Lune avait 20 jours et c'était un mercredi. Le dessin montre la forme de la Lune (gibbeuse décroissante).

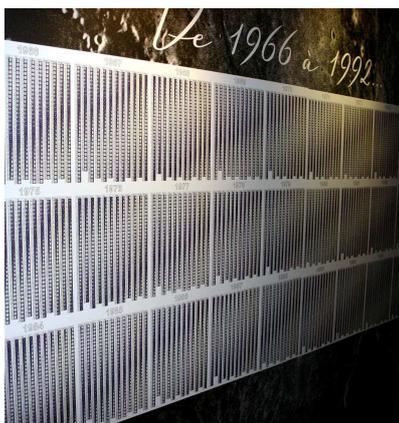


Fig.3. Une partie des 80 calendriers affichés.

Ces calendriers ont été imprimés sur papier peint et collés à la fin de l'exposition (figure 3).

Pour enregistrer les résultats, nous avons disposé 30 tubes en plexiglas, numérotés de 0 à 29. Chaque visiteur recevait à l'entrée une boule de cotillon et devait la placer dans le bon tube après avoir cherché sur les murs de calendriers l'âge de la Lune correspondant à sa date de naissance (figures 4 et 6). L'histogramme se construisait donc au fur et à mesure sous les yeux des visiteurs. Certains revenaient même régulièrement pour voir où en était l'expérience.

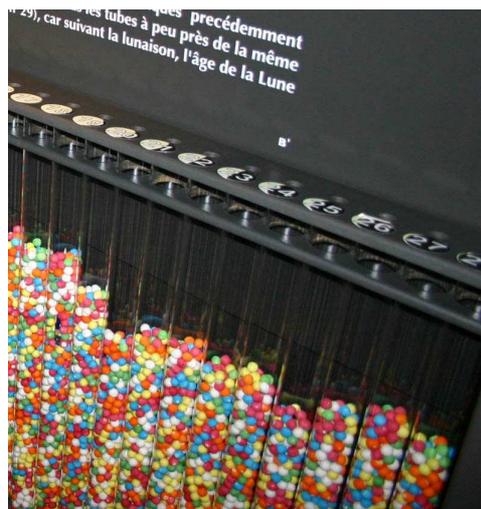


Fig.4. Une partie du dispositif expérimental.

Participez à une étude statistique sur les naissances et le calendrier lunaire :

- > Retrouvez votre date de naissance sur les calendriers
- > Repérez "l'âge" de la Lune correspondant à votre jour de naissance à l'aide des symboles, par exemple :

- 0 - Nouvelle Lune
- 7 - Premier quartier
- 15 - Pleine Lune
- 22 - Dernier quartier

- > Placez dans le tube correspondant à votre jour de naissance, la boule qui vous a été distribuée à l'accueil.

Au fur et à mesure du déroulement de l'exposition vous verrez le niveau monter dans différents tubes et vous pourrez savoir s'il y a plus de naissances en nouvelle Lune, au premier quartier, en pleine Lune ou au dernier quartier...

Si l'enquête donne les mêmes résultats que les études statistiques précédemment réalisées, nous devrions voir le niveau monter dans tous les tubes à peu près de la même manière, à l'exception du dernier tube (le n°29) car, suivant la lunaison, l'âge de la Lune varie de 0 à 28 ou de 0 à 29.

Fig.5. Le texte explicatif placé au-dessus des tubes.

L'exposition ayant reçu plus de 10 000 visiteurs, les tubes se sont vite remplis. Au bout de 6 mois, le tube "pleine Lune" était plein, dépassant les autres d'environ 25% (figure 6a). Nous avons alors tout vidé pour repartir à zéro. C'est ensuite le tube "nouvelle Lune" qui a commencé à se remplir plus rapidement, rattrapé après quelques semaines par d'autres tubes dont le "pleine Lune" (figure 6b).



Fig.6. Le dispositif expérimental. Après 6 mois, le tube "pleine Lune" était plein (en haut). L'expérience a été remise à zéro et c'est le tube "nouvelle Lune" (âge = 0) qui s'est rempli le plus rapidement au début, rattrapé ensuite par d'autres (en bas). Il est normal que le dernier tube (âge de la Lune = 29) soit beaucoup moins rempli puisque la lunaison dure 29,5 jours.

Nos résultats ne correspondaient donc pas aux autres enquêtes, menées avec plus de précautions. Notre protocole n'était donc pas fiable et certains visiteurs ont dû repartir avec l'idée qu'il y a davantage de naissances à la pleine Lune, malgré le texte explicatif (figure 5).

Les résultats obtenus par l'expérience n'étant, de toute évidence, pas le reflet de la réalité, il fallait tenter de comprendre les erreurs les plus courantes et le meilleur moyen d'y parvenir était de s'immerger dans les groupes scolaires qui visitaient l'exposition. Mais, là encore, il semblait nécessaire de savoir comment les erreurs étaient commises. Pour cette raison, avec certains groupes, l'expérience était détaillée et expliquée alors que pour d'autres groupes, la participation se faisait de façon autonome. Et le constat effectué est que cette expérience qui avait pour objectif la démonstration

qu'astronomiquement parlant, les naissances ne sont pas régies par les phases de la Lune, contrairement aux idées reçues, reflétait surtout des comportements sociologiques.

Ainsi, avec les groupes qui avaient bénéficié d'explications, les erreurs constatées étaient les suivantes :

- non assimilation des explications conduisant à reproduire l'ensemble des erreurs constatées en visites libres ;
- certains élèves souhaitant faire l'expérience pour leurs parents, s'apercevaient après coup qu'ils s'étaient trompés de date (souvent d'année) ;
- certains élèves se contentaient de glisser leur boule dans la même colonne que le copain ou la copine (notamment dans les classes de collèges).

Pour les groupes en visite libre :

- non assimilation des explications et de l'expérience.
- Les élèves glissaient leur boule dans la colonne correspondant au jour de leur naissance (né le 5 par exemple, qui glisse sa bille dans la colonne 5).
- les élèves se trompaient d'années en consultant les tableaux ;
 - certains élèves se trompaient en voulant être le premier à positionner sa bille (erreur constatée en classe de primaire) ;
 - certains élèves positionnant leur bille dans la colonne qu'ils croyaient correspondre au maximum de naissances (donc souvent la colonne pleine Lune).

Outre ces erreurs, nous avons pu constater que dès lors que la colonne pleine Lune contenait un surplus visible, les visiteurs passaient plus facilement outre les explications et positionnaient leur bille dans la colonne, augmentant encore plus le déséquilibre.

Au final, on peut conclure que cette expérience ne peut avoir de valeur que dans le cadre d'animations bien contrôlées. En visite libre, cette expérience fait plutôt ressortir le côté croyance et va à l'encontre de l'objectif fixé.

Pour cette raison et afin d'avoir un résultat sur une période plus longue, nous avons décidé de maintenir cette expérience dans un cadre différent. Après la fermeture de l'exposition, le matériel sera positionné en salle d'animation et l'accès aux différentes colonnes se fera sous le contrôle de l'animateur. ■