

CONFERENCE "SI LE MÈTRE M'ETAIT CONTÉ"

Patrick Valette – 10 octobre 2023



Mètre : Unité SI (Système International) de longueur (symbole : m), base du système métrique, sa valeur est définie en fixant la valeur de la vitesse de la lumière c dans le vide à exactement 299 792 458 quand elle est exprimée en $m s^{-1}$ (à 10^{-11} près soit un dixième de la taille d'un atome !).

Cette définition actuelle du mètre, figurant dans tout bon dictionnaire, peut paraître sibylline pour le commun des mortels. Tel Monsieur Jourdain, c'est pourtant ce mètre là que nous employons tous les jours sans le savoir. Mais il n'en a pas toujours été ainsi.

L'histoire « extraordinaire » du mètre mérite vraiment d'être contée...

En 1789, il n'existait pas de poids ni de mesures communes : de setier en boisseau, de solive en écuellée, de livre en once, de toise en pied ou en canne, les unités se comptaient par centaines voire milliers... Les Cahiers de Doléances mentionnaient maintes fois : qu'il n'y ait plus « deux poids, deux mesures ». En plein cœur de la Révolution Française et dans la droite ligne de la Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen, il fallait une

mesure universelle, égale en tous lieux, symbole des valeurs républicaines, « pour tous les temps, pour tous les hommes » selon la célèbre formule de Condorcet.

Le rapport de l'Académie des Sciences du 19 mars 1791 par MM. Borda, Lagrange, Laplace, Monge & Condorcet faisait état de trois unités pouvant servir de base à cette fameuse mesure : la longueur du pendule battant la seconde, un quart du cercle de l'Équateur et un quart du méridien terrestre. Par décret du 26 mars 1791, c'est cette dernière définition qui fut finalement retenue.

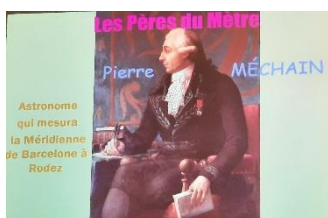
Elle faisait référence à un élément naturel immuable: la terre elle-même !

L'Assemblée nationale adopta en même temps l'usage exclusif de l'échelle décimale (confirmé par la loi du 1^{er} août 1793). Pour lui donner une dimension internationale, d'autres pays étaient associés dès le départ à ce projet. Seuls les Anglais ne se rallièrent pas à cette cause commune en se posant certainement la célèbre et éternelle question shakespearienne : « mètre ou pas le mètre » ! Les prémices du Brexit...



LA MESURE D'UN ARC DE MÉRIDIEN

Ce calcul a été opéré sur l'arc du méridien de Paris compris entre les parallèles passant par Dunkerque et Barcelone, selon le principe de la triangulation (chaîne de triangles recouvrant l'arc et formant ce qu'on appelle « La Méridienne »).



Cette opération fut confiée à deux astronomes de l'Observatoire Royal de Paris : Jean-Baptiste Delambre et Pierre Méchain. Le 25 juin 1792, deux berlines partirent des Tuileries emmenant les deux hommes de sciences dans des directions opposées, l'une se dirigeant vers Dunkerque, l'autre vers Barcelone avec pour objectif de se retrouver à Rodez. Une paire d'années devait satisfaire à cette mesure...

En fait, les deux savants vécurent une véritable aventure dans une époque révolutionnaire particulièrement tourmentée. Delambre subit les affres des guerres avec l'Angleterre au Nord et les Prussiens à l'Est, avant d'être suspecté puis destitué par le Comité de Salut Public. Il put néanmoins reprendre ses activités à compter de juin 1795. Méchain fut gravement accidenté en avril 1793 tandis que la France déclarait la guerre à l'Espagne royaliste. Exilé de force, il fut finalement relégué en Italie avant de revenir en France en juillet 1795 pour achever sa tâche. Les deux astronomes se retrouvèrent en définitive à Carcassonne en novembre 1798 (et non Rodez !) avant de retourner à Paris pour présenter leur travail et donner en 1799 le mètre à l'humanité tout entière. De juin 1792 à novembre 1798, plus de six

années où la science se confronta à la politique. La fabuleuse et insolite histoire du mètre fut aussi l'histoire de ces deux hommes d'exception... (lire à ce sujet le roman « La Méridienne » de Denis GUEDJ).

Si la loi du 18 Germinal an 3 (7 avril 1795) fixait les six nouvelles mesures « républicaines » (mètre, are, stère, litre, gramme et franc), c'est la loi du 19 frimaire de l'an 8 (10 décembre 1799) qui instaura véritablement le système métrique : la longueur du mètre est définitivement fixée. Le mètre et le kilogramme en platine, déposés aux archives le 4 messidor an 7 (22 juin 1799), sont les étalons définitifs.



À compter de la première Conférence Générale des Poids et Mesures (Paris, 1889) et jusqu'en octobre 1960, le mètre est représenté par un « mètre-étalon », prototype international en platine iridié (réalisé à partir du mètre des archives de 1799) déposé au Pavillon de Breteuil à Sèvres. De 1960 à 1983 (11^{ème} & 17^{ème} Conférence Générale des Poids et Mesures), le mètre est alors défini à partir d'une des radiations émises par une lampe à décharge contenant l'isotope 86 du krypton.

En 1983, l'utilisation de lasers ayant permis une détermination très précise de la vitesse de la lumière, la nouvelle définition du mètre a été rattachée à cette valeur. Enfin, le 20 mai 2019 (adoptée lors de la 26^{ème} Conférence Générale des Poids et Mesures en novembre 2018), la définition de 1983 a été reformulée en la rattachant toujours à la célérité de la lumière dans le vide (constante physique c).

ET AUJOURD'HUI

Cette mesure est utilisée tous les jours dans les moindres travaux élémentaires et peu d'entre nous connaissent tout ce qui se cache derrière cette unité, somme toute banale. Depuis, le système métrique a été adopté par la presque totalité des pays du monde (hormis les Etats-Unis notamment, le Libéria et l'Union du Myanmar).

LE DÉPARTEMENT DE L'AUDE À L'HONNEUR :

Le département de l'Aude a été particulièrement concerné par cette mesure : le méridien de Paris traverse le département du Nord au Sud, de nombreuses stations y ont été effectuées, et l'aventure des deux astronomes, Messieurs Delambre et Méchain, s'est terminée justement à Carcassonne. Le respectable Pic de Nore, la discrète Tour de l'église Saint-Vincent à Carcassonne, la majestueuse Montagne d'Alaric (cf. *Le Signal d'Alaric symbolisant son sommet*), le superbe Mont Tauch (cf. « *La Tour des géographes ou L'Enseigne* » sur la carte IGN) et le « céléberrime » Pech de Bugarach ont servi de stations géodésiques quand l'astronome Méchain effectua ses mesures dans notre région entre 1795 et 1798 (an III et an VI de la République). **Patrick VALETTE**



Borne "Méridien de Paris"
à Carcassonne



Pyramide des Avaloirs

