



La mesure, ou l'illusion de savoir?

Posted on 10 octobre 2024 by Patrick Rouillier

Quand nous pensons mesurer, une distance, une durée, un poids, on ne mesure jamais la grandeur, on ne fait que la comparer. Une mesure n'est jamais absolue, mais toujours relative.

Toute mesure implique trois éléments : une origine, une fin, et une unité de mesure universelle, accessible, et invariante

La mesure du temps

Dans les temps anciens la mesure du temps était basée sur le cycle du soleil, l'alternance du jour et la nuit. (cadrans solaires). Notons à ce stade que le temps ne se mesure pas on ne sait mesurer que les durées. Quand on dit : « Il y a deux jours ... » on ne marque pas le temps mais la durée de deux rotations de la terre sur elle-même. C'est une comparaison de durées et non une mesure absolue.

Au XII^e siècle la mesure du « temps » s'est focalisée en référence à la rotation de la terre sur elle-même et l'alternance des jours et des nuits. On a **postulé** que la rotation de la terre durait 24 heures ce qui a défini la notion d'heure. Toutes les durées seront maintenant définies en référence à l'heure. Mais, bien sûr nous ne connaissons pas la durée absolue d'une rotation de la terre sur elle-même et mesurer une durée n'est que la comparer à une rotation terrestre.

Lorsqu'on a voulu mettre en évidence le cycle des saisons, donc l'année, on a pris en référence la cause de cette saisonnalité qui est la rotation de la terre autour du soleil. On a **Postulé** que cette rotation durait une année. Ceci sans savoir combien de temps durait dans l'absolue cette rotation.

C'est alors que s'est posée la question de la relation entre ces deux systèmes de référence du « temps ». La rotation de la terre autour du soleil (l'année) représentant 365, 25 ... jours, on aurait observé un décalage des saisons dans l'année de 4 jours par an. Pour éviter cela on a créé l'année bissextile de 366 jours tous les 4 ans pour rattraper ce décalage.

Des micros décalages sont introduits périodiquement dans les horloges de référence pour tenir compte du fait que 365, 25 jours pour une année n'est qu'une approximation pour 365,2422...

La mesure de la distance

Encore une mesure relative. Dans les temps anciens on prenait en référence des parties du corps ; la coudée, le pied, l'envergure, ce qui est extrêmement variable d'une région à l'autre.

C'est au XIX^e siècle que l'on a normalisé la mesure des distances. La référence a été fixée à 1/40.000 du quart du méridien terrestre, dont la mesure a été plus



qu'acrobatique. Finalement on a choisi le mètre étalon, barre, en métal « invar » pour limiter les effets de la dilatation à la chaleur, fixée par **postulat** à un mètre. Cette référence à été conservée religieusement au Pavillon de Breteuil.

Toute mesure de distance revient à comparer la distance à mesurer avec ce « mètre étalon » dont bien sûr on n'ignore la longueur réelle.

La mesure de la masse

Disons en préalable que ce que nous appelons poids est en fait la masse. Cette dernière représente la quantité de matière contenu dans un objet alors que le poids est la force d'attraction de cette masse par la gravité terrestre. La masse est invariante en tout lieu alors que le poids dépend notamment de l'altitude de l'objet (par la variation de l'attraction terrestre).

POIDS = MASSE X GRAVITE

L'unité primitive était un grain de blé ou d'orge utilisé pour peser les métaux précieux argent et or . Des unités plus grandes conservées dans des étalons de pierre ont été développées et utilisées à la fois comme unités de masse et comme monnaie. La livre est dérivée de la mina (unité) utilisée par les civilisations antiques.

Au XIX ème siècle dans le cadre de la normalisation des unités de mesure on a pris comme référence des masse la masse d'un cube d'eau de 10 cm de côté pesant par **postulat** 1 Kilogramme. On relie ainsi l'unité de masse à l'unité de mesure. La mesure de toute masse revient à une comparaison de la masse d'un objet au kilogramme de référence. Il s'agit encore d'une mesure relative à un étalon dont, bien sûr, on ne connaît pas la masse absolue.

Conclusion

On ne mesure pas le temps qui est impalpable, mais les durées. On compare chaque espace de temps (durée) à la durée de la rotation de la terre sur elle-même, fixée par **postulat** à un jour. Toute mesure est obtenue par comparaison d'une grandeur à un étalon de cette grandeur

On pourrait avoir la même approche pour les sept unités du système SI : Kilo, Seconde, Mètre, Ampère, Kelvin, Candela et mole. Ce sont les unités de référence pour toutes les mesures de grandeurs physique. Toutes sont de grandeur inconnue et ont été fixés par **postulat**. **Quand** vous achetez 2 mètres de tissus ou que vous perdez 10 minutes, n'oubliez jamais que vous faites référence au mètre étalon » ou à la rotation de la terre.

La mesure compare mais ne mesure pas. On ne sait jamais combien ça dure, combien ça mesure ou combien ça pèse ... IL en est de même pour les monnaies. Toutes s'évaluent par rapport au Dollar et n'ont de valeur que relative à lui. Invariant dans la conscience humaine est de trouver une représentation à l'inconnue. C'est le principe des religions de symboliser ce qui nous échappe dans



une représentation divine. Mesure et religions procèdent du même mécanisme.

L'important dans la connaissance c'est de savoir que l'on ne sait pas