

# Société Hyéroise d'Histoire et d'Archéologie

[Dossiers de la Shha](#)

[Conférences de la Shha](#)

[Sorties de la Shha](#)

## Dossier sur les unités et leurs préfixes

### Giga, méga, kilo, késako? ... par Christian LAMBINET

(source principale : Wikipédia) - 07/12/2008

On a vu récemment, lors d'une conférence, une dimension de canon exprimée en millimètres sous la forme "200 m/m" ou lieu de "200 mm" ; on voit, ici ou là, des erreurs d'écriture du type "un poids de 5 kilos" ou "une masse de 10 k" ou "un poids de 30 gr" ou "une distance de 5 kms" ou "vitesse limitée à 30 kms/h" ou pire "30 kmh" ; inversement, on voit des énergies consommées exprimées en "kw/h" au lieu de "kwh", tandis que des préfixes bizarres sont utilisés en informatique : processeur cadencé à 800 Mhz (lire mégahertz) ou disque dur de 500 Go (lire gigaoctets), quand ce n'est pas maintenant disque dur de 1 To (lire téraoctet). On parle de nanosciences pour les sciences de l'infiniment petit (physique, biologie, médecine) avec des dimensions exprimées en nm (lire nanomètre) ; peut-être serait-il bon de revoir quelques notions de base à propos des unités, certaines règles d'écriture et la liste des préfixes... en commençant par un peu d'histoire...

### La Révolution française et la naissance du système métrique :

En 1790, l'Assemblée nationale constituante se prononce, sur proposition de Talleyrand, pour la création d'un système de mesure stable, uniforme et simple, et c'est la dix-millionième partie d'un quart de méridien terrestre qui est choisie provisoirement en 1793. Avec le mètre sont définies les unités de volume et de masse : on crée ainsi le système métrique décimal, permettant de convertir plus aisément les unités puisque désormais, pour passer d'une unité à ses multiples (et sous-multiples), il suffit de déplacer la virgule. Cette même année, l'Assemblée nationale prévoit la création d'étalons pour le mètre et le grave (nom original du kilogramme). La définition ainsi choisie est définitivement adoptée le 18 Germinal an III (7 avril 1795) par décret de la Convention nationale française. Ce système métrique est alors désigné par le sigle MKpS, pour mètre, kilogramme-poids, seconde.

La Convention nationale, afin de généraliser l'usage du système métrique, fit placer seize mètres étalons en marbre dans les lieux les plus fréquentés de Paris. Ces mètres furent installés entre février 1796 et décembre 1797.



Situé au coin de la rue de Vaugirard et de la rue Garancière à Paris 6e, ce mètre étalon est l'un des deux derniers qui subsistent à Paris et le seul qui soit encore sur son site original.

Les étalons du mètre et du grave, en platine, prévus par les décrets de l'Assemblée nationale sont déposés aux Archives nationales de France le 4 Messidor an VII (22 juin 1799), ce qui est parfois considéré comme l'acte fondateur du système métrique.

Après la Restauration française, le système métrique est aboli en France (les noms des unités sont modifiés en 1800, puis le système métrique proprement dit est retiré en 1812). C'est le Royaume-Uni des Pays-Bas (qui regroupe alors les futurs pays du Benelux) qui le réadopte le premier en 1816, sur l'impulsion de son souverain Guillaume Ier des Pays-Bas, quatorze ans avant la révolution française de 1830 qui signe sa réintroduction en France.

## Les préfixes :

Proposés par l'Académie des sciences et officialisés en France par la loi du 7 avril 1795, les préfixes déca, hecto, kilo, déci, centi et milli sont ainsi définis pour toute unité :

déca (symbole da) est le préfixe qui représente 10 fois cette unité.

hecto (symbole h) est le préfixe qui représente 100 fois cette unité.

kilo (symbole k) est le préfixe qui représente 1000 fois cette unité.

déci (symbole d) est le préfixe qui représente 0,1 fois cette unité (soit un dixième).

centi (symbole c) est le préfixe qui représente 0,01 fois cette unité (soit un centième).

milli (symbole m) est le préfixe qui représente 0,001 fois cette unité (soit un millième).

Ainsi un décamètre vaut 10 mètres : on écrira 1 dam = 10 m

Ainsi un hectopascal vaut 100 pascals : on écrira 1 hPa = 100 Pa

Ainsi un kilogramme vaut 1000 grammes : on écrira 1 kg = 1000 g

Ainsi un décilitre vaut 0,1 litre : on écrira 1 dl = 0,1 l

Ainsi un centigrade vaut 0,01 grade : on écrira 1 cgr = 0,01 gr

Ainsi un milliampère vaut 0,001 ampère : on écrira 1 mA = 0,001 A

(exemples actuels : les unités "**pascal**" et "**ampère**" n'existaient certes pas à cette époque...)

Mais il apparut au XX<sup>ème</sup> siècle qu'il fallait davantage de préfixes, aussi, à la Conférence Générale des Poids et Mesures de 1960, rajouta-t-on :

méga (symbole M) est le préfixe qui représente 1 000 000 fois cette unité (soit un million).

giga (symbole G) est le préfixe qui représente 1 000 000 000 fois cette unité (soit un milliard).

téra (symbole T) est le préfixe qui représente 1 000 000 000 000 fois cette unité (soit un billion).

micro (symbole  $\mu$ ) est le préfixe qui représente 0,000 001 fois cette unité (soit un millionième).

nano (symbole n) est le préfixe qui représente 0,000 000 001 fois cette unité (soit un milliardième).

pico (symbole p) est le préfixe qui représente 0,000 000 000 001 x cette unité (soit un billionième).

.... Mais il apparut, encore plus tard, qu'il fallait davantage de préfixes, aussi lors de Conférences Générales des Poids et Mesures rajouta-t-on :

en 1964 : le femto et l'atto,

en 1975 : le péta et l'exa,

en 1991 : le zetta, le yotta, le zepto ainsi que le yocto

dont vous trouverez les définitions sur [Wikipédia - Préfixes courants](#).

## **Règles orthographiques et typographiques :**

Le nom des unités est un nom commun même si l'unité dérive d'un nom propre ; la première lettre du nom d'une unité est donc toujours une minuscule. On écrit ainsi ampère, seconde et degré Celsius (ce n'est ici pas la première lettre qui est une majuscule). Par ailleurs, pour former les noms des unités multiples et sous-multiples, des préfixes sont simplement accolés. Enfin, en cas de produit d'unités, on utilise un tiret ou un espace dans le nom de l'unité dérivée. Ainsi, les bonnes orthographes de l'unité dont le symbole est kWh sont kilowatt-heure et kilowatt heure. On ne peut pas accoler plusieurs préfixes à une unité (nanomètre mais pas millimicromètre).

Les symboles des unités commencent par une minuscule si l'unité ne dérive pas d'un nom propre. En revanche, dans le cas contraire, le symbole d'une unité commence par une majuscule. Ainsi on peut comparer les symboles du pascal (Pa) et de la seconde (s). Le symbole du litre constitue une exception notable à cette règle puisqu'il est au choix l ou L, pour éviter les confusions avec le chiffre 1.

Les symboles des unités sont toujours écrits en caractères romains quelle que soit la police du texte où ils figurent. Ils constituent des entités mathématiques et non des abréviations ; ainsi on écrit 30 cm et non pas 30cm. ou 30 cms. Les abréviations des symboles et noms d'unités (telles sec pour la seconde (s) ou cc pour le centimètre cube (cm<sup>3</sup>)) sont prohibées. Il ne faut pas mélanger les symboles (entités mathématiques) et les noms des unités ; ainsi on écrira toujours newton par kilogramme et jamais newton par kg. Enfin les notations de la division et de la multiplication s'appliquent aux symboles des unités dérivées : ainsi on peut écrire le symbole du mètre par seconde m·s<sup>-1</sup>, m/s ou et celui du kilowatt-heure kW h ou kW·h. Pour éviter les notations ambiguës, on n'utilise jamais plus d'une barre oblique dans le symbole d'une unité : A/m/s pourrait être le symbole de l'ampère par mètre et par seconde (A·m<sup>-1</sup>·s<sup>-1</sup> ou A/(m·s)) ou celui de l'ampère seconde par mètre (A·m<sup>-1</sup>·s ou A·s/m).

Les symboles des unités sont obligatoirement précédés d'un espace insécable (à la seule exception des symboles des unités sexagésimales d'angle : 40° 16' 25") ; ainsi, on écrit 30 cm et non pas 30cm.

### ***Quelques liens pour approfondir vos connaissances :***

[Wikipédia - Système international d'unités](#)

[Wikipédia - Mètre](#)

[Wikipédia - Octets](#)

[Wikipédia - Préfixes courants](#)

[Le mètre-étalon](#)