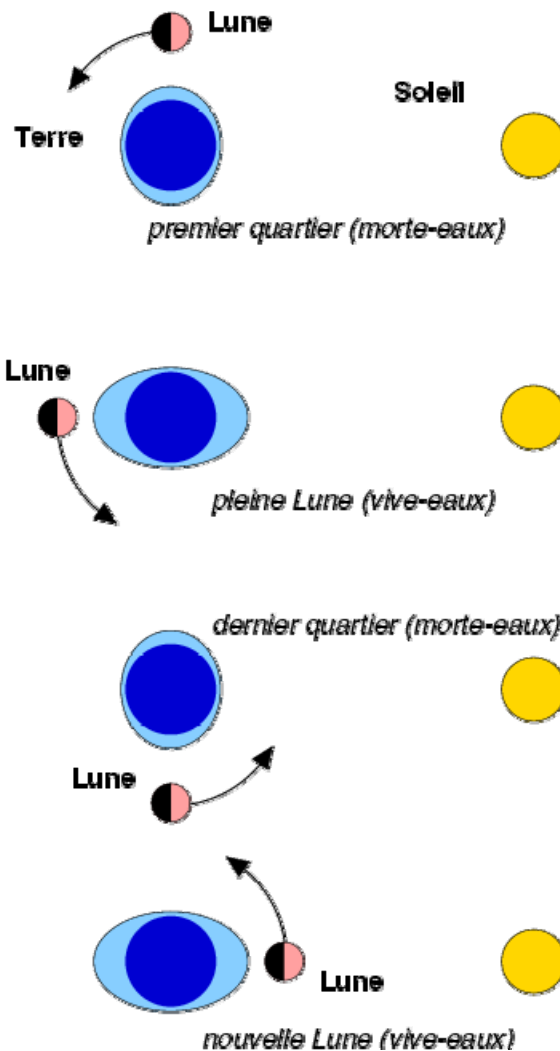




Amplitude des marées

Comme la Lune, le Soleil occasionne une force génératrice des marées, qui s'ajoute (vectériellement) à la force génératrice lunaire. Mais, bien que la *force d'attraction* du Soleil sur la Terre soit largement supérieure à celle de la Lune, la *force génératrice des marées* du Soleil est *moitié moindre* que celle de la Lune¹.

C'est donc bien la position de la Lune (dans le référentiel géocentrique) qui dicte où la marée est basse, et où elle est haute. La position du Soleil, quant à elle, détermine l'amplitude de la marée, qui elle-même détermine, pour un lieu donné, la différence de niveau entre la pleine mer et la basse mer consécutive, que l'on nomme **marnage**. En effet, si le Soleil, la Terre et la Lune sont alignés (que ce soit à la pleine Lune – opposition - ou à la nouvelle Lune – conjonction -, deux situations que l'on réunit sous le nom de syzygie), les effets des forces génératrices du Soleil et de la Lune s'ajoutent positivement, et le marnage est élevé : on a une **marée de vives-eaux**. Si au contraire la Lune et le Soleil sont en quadrature (premier ou dernier quartier), leurs effets se soustraient, et le marnage est faible : c'est la **marée de mortes-eaux**.



¹ Vous pouvez le vérifier en faisant l'application numérique de la formule donnée dans la fiche « Forces génératrices des marées », pour le cas de la Lune, et celui du Soleil, en utilisant la masse et la distance du Soleil.

Ainsi, au cours de la rotation de la Lune autour de la Terre, le marnage en un point donné du globe varie, ce qui aboutit à des courbes de variation du niveau de la mer comme dans la figure suivante (les maxima correspondent à des marées hautes, et les minima à des marées basses). Attention : pour un bassin donné, on donne en France un coefficient de marée (qui varie de 20 à 120) et qui exprime l'amplitude de la marée : une marée sera de 110, par exemple (vives eaux) en tout point du bassin ; mais le marnage associé ne sera pas le même en tout point du bassin : il dépend de la configuration du lieu. Par exemple, dans un même bassin, celui de la Manche, le 17 avril 1999, le marnage à St Malo atteignait 12,75 mètres alors qu'au même moment il valait 6,3 m à Cherbourg.

