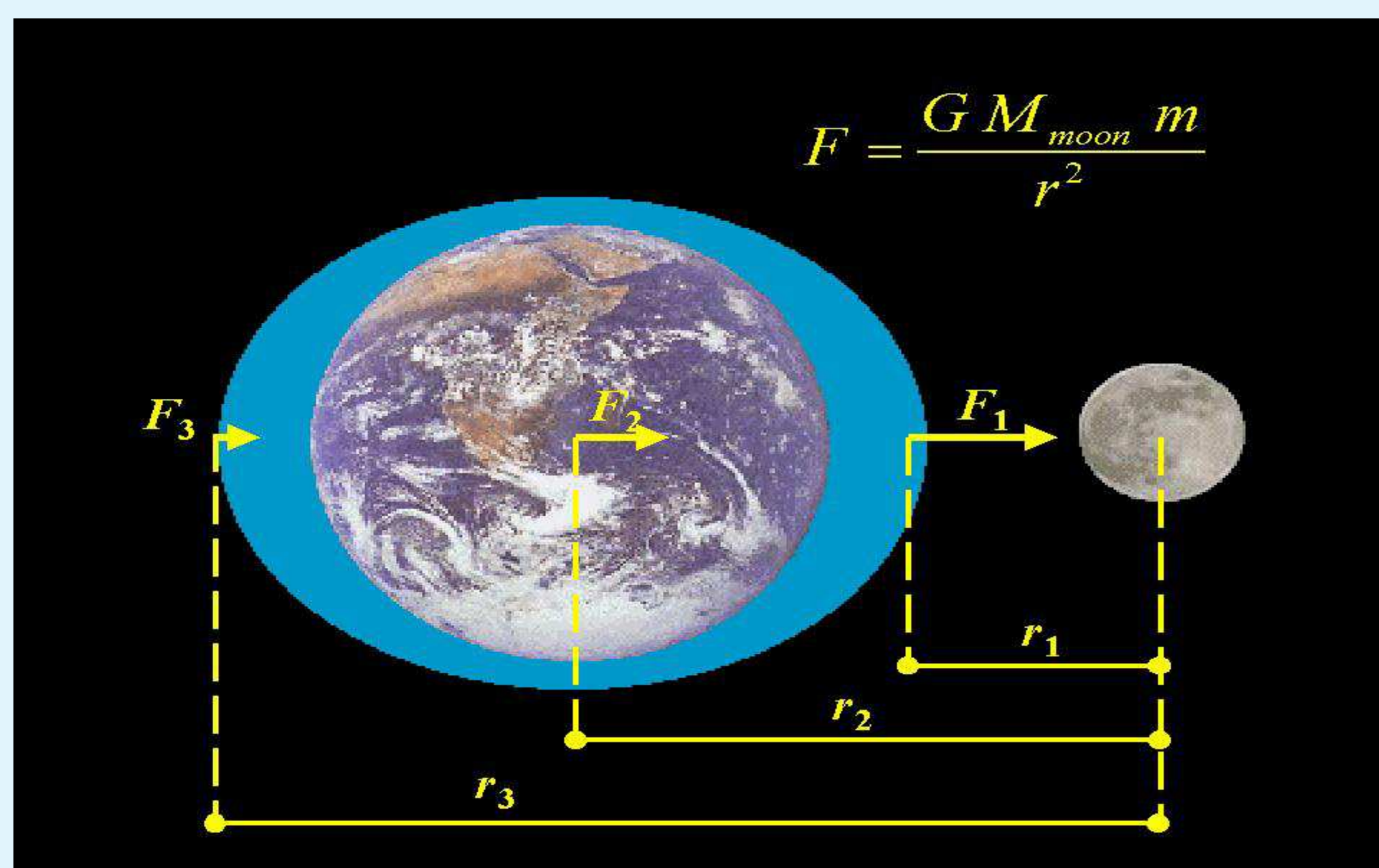


### Attraction extrême : les marées

par Antoine Laureys, Anke Verdin, Aurore Woller et Mariam Zaïdi.

Département de physique et Expérimentarium

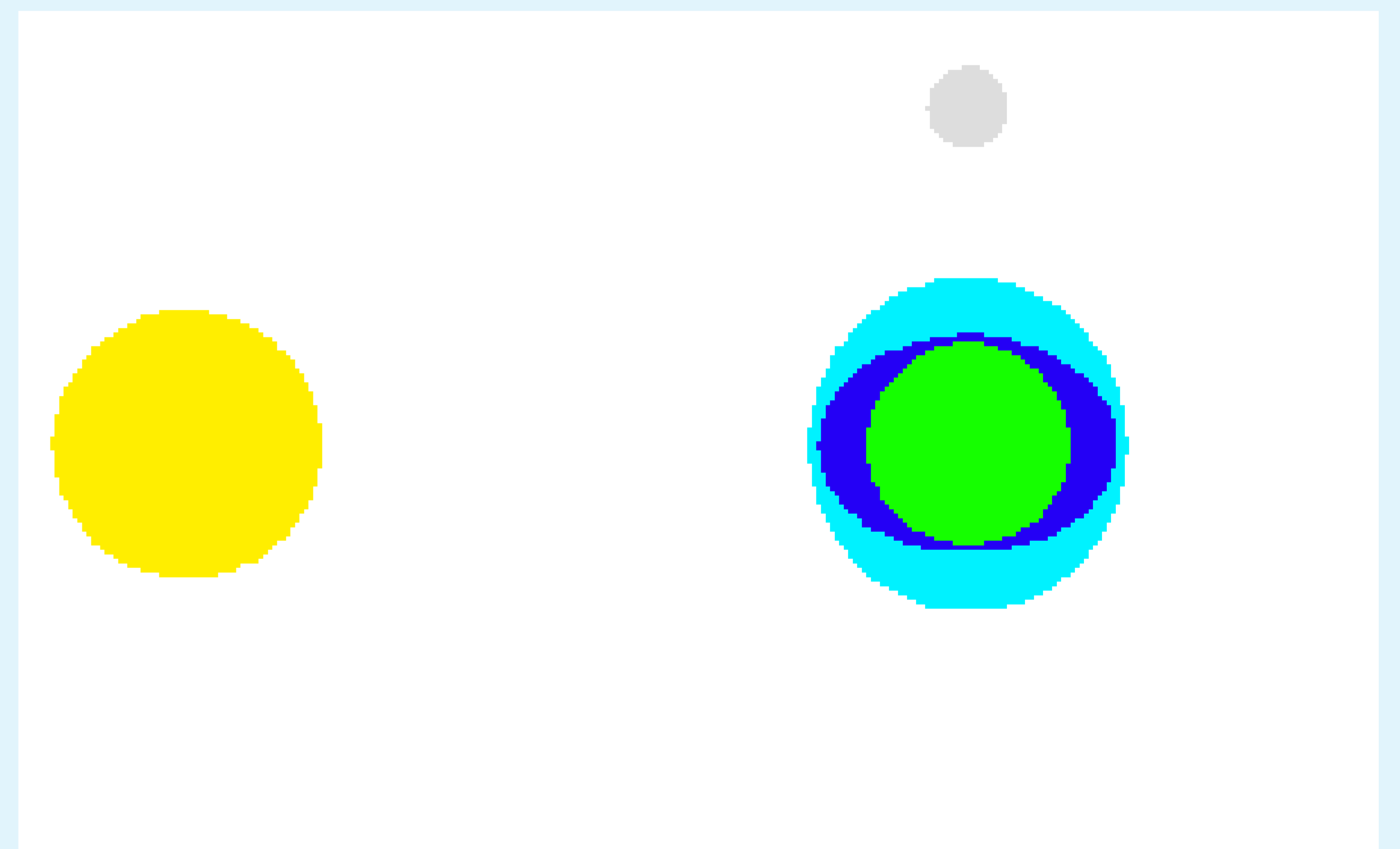
L'attraction de la lune produit donc deux renflements diamétralement opposés dans les océans terrestres : l'un d'eux se situe presque directement sous la lune et l'autre, de l'autre côté de la terre. Pour comprendre ce phénomène, il faut tenir compte du fait que l'attraction de la lune s'exerce plus fortement sur la face rapprochée de la terre que sur la face éloignée en raison de la diminution de la force gravitationnelle selon l'inverse du carré de la distance. La lune n'attire pas que l'eau des océans : elle attire toute la terre.



L'effet net sur un élément d'eau dépend de la différence entre l'attraction de la lune sur un élément et son attraction moyenne sur l'ensemble de la planète. Un élément d'eau situé du côté de la terre faisant face à la lune est plus attiré que la moyenne de la planète et a tendance à s'élever, produisant un renflement. En revanche, un élément d'eau situé de l'autre côté de la terre est moins attiré que la moyenne et a tendance à trainer en arrière. Mais pour un observateur terrestre situé à cet endroit, cela correspond aussi à un renflement.

### Marées de vives-eaux et de mortes-eaux

Le soleil, la terre et la lune sont en quadrature quand les axes lune-terre et terre-soleil sont perpendiculaire ; dès lors, les effets conjugués de la lune et du soleil s'opposent. Ainsi lors du premier et du dernier quartier de lune, on observe des marées de faible amplitude dites de morte-eau, les contributions de la lune (bleu clair) et du soleil (bleu foncé) se contrecarrant.



Le soleil, la terre et la lune en conjonction sont alignés. Les effets de marées de la lune et du soleil s'ajoutent alors. Lors de la pleine lune ou de la nouvelle lune, on observe des marées de grande amplitude dites de vive-eau, les contributions de la lune et du soleil se superposent.

