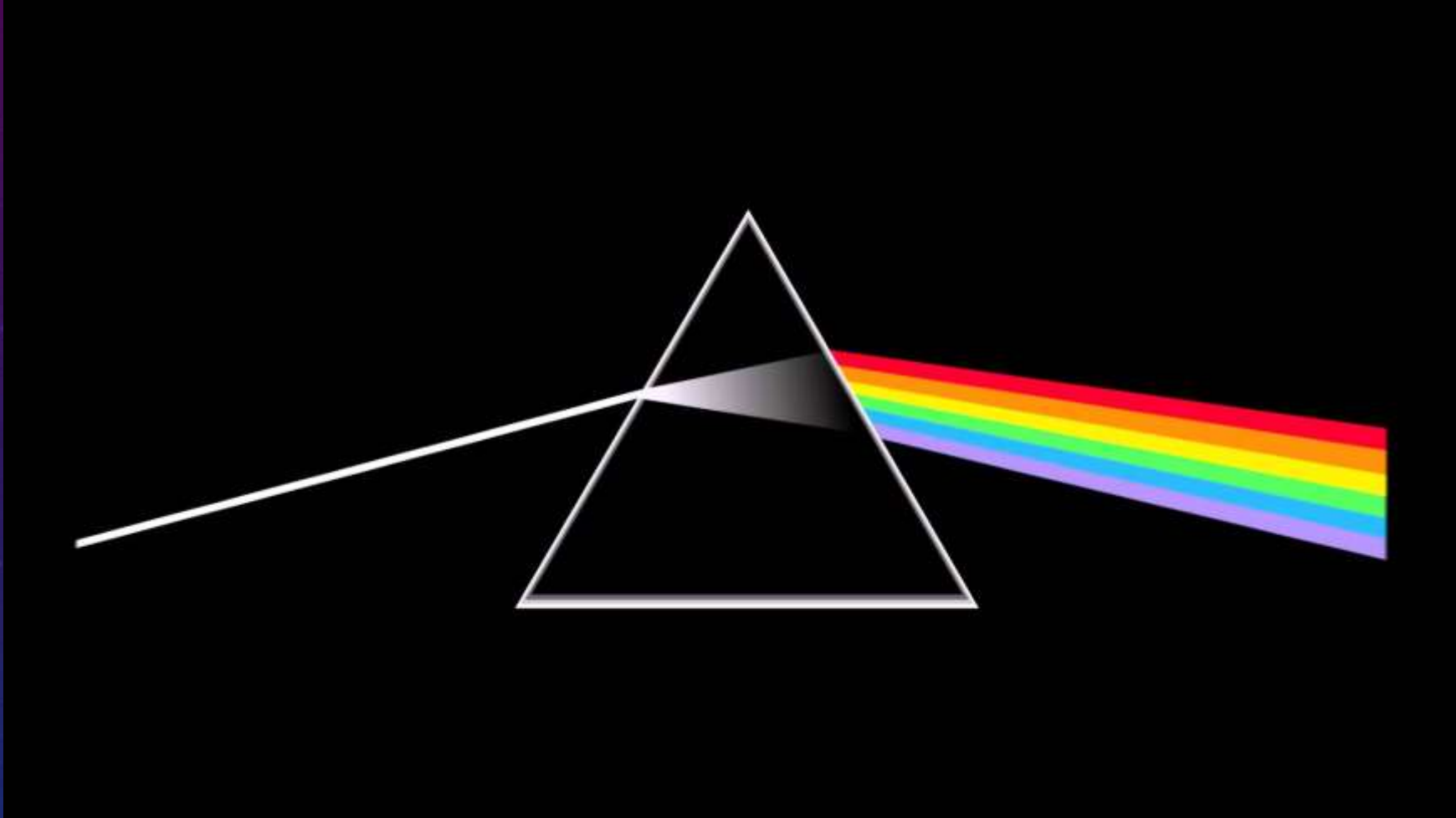


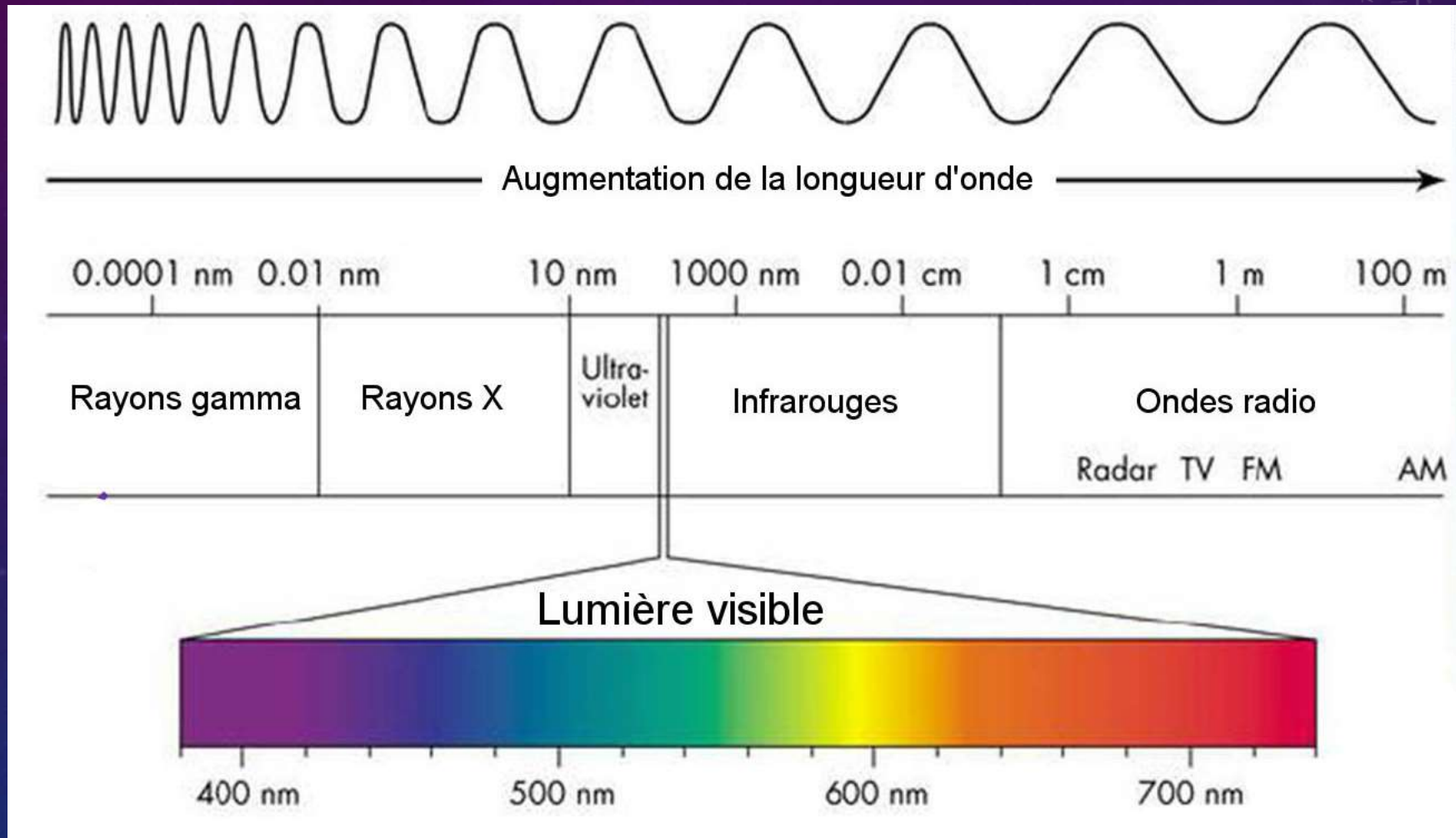
QU'EST-CE QUE LA LUMIÈRE ?



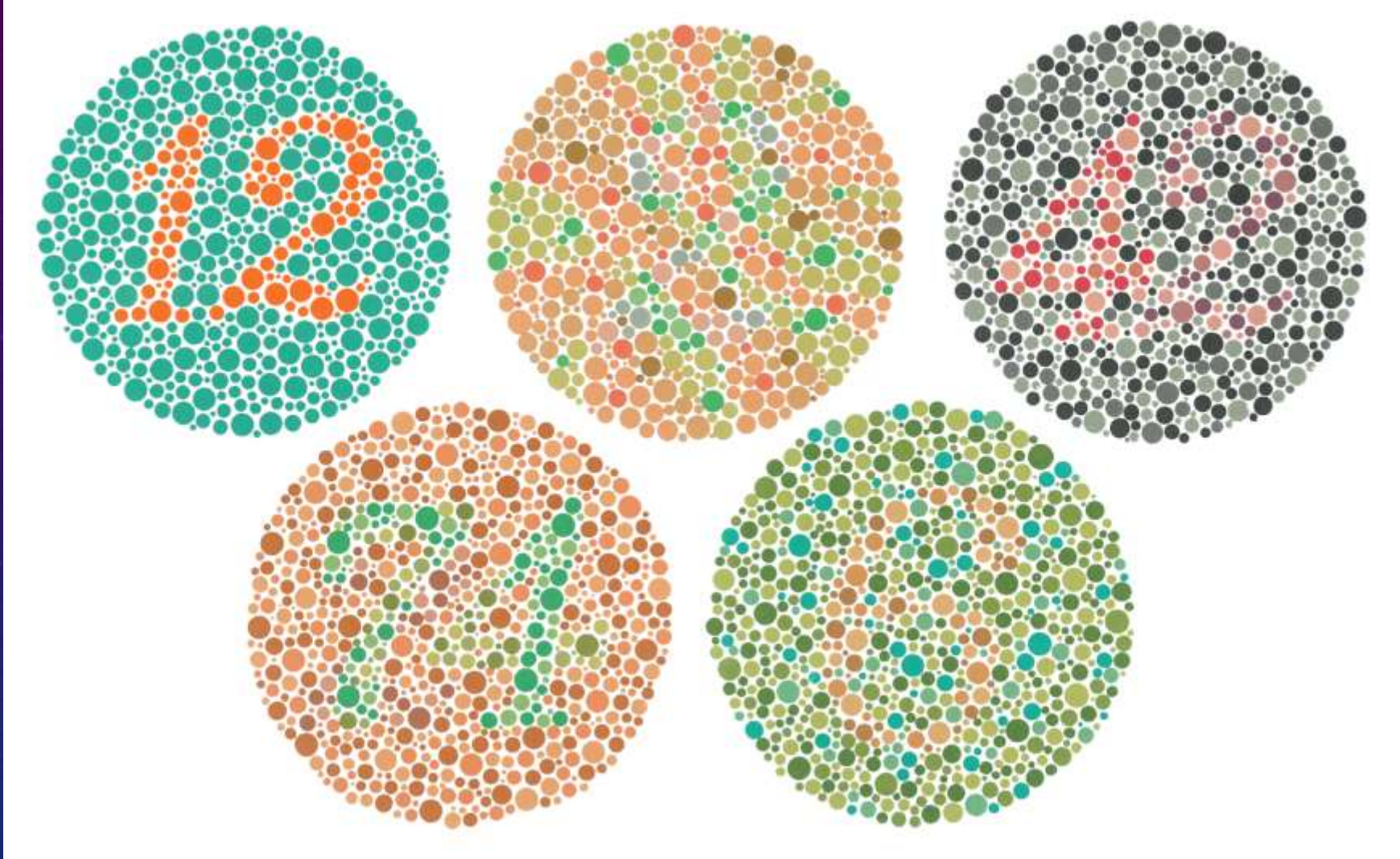
UN ENSEMBLE D'ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES



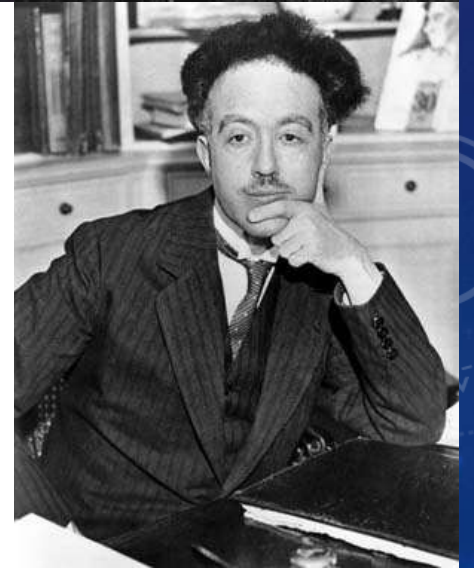
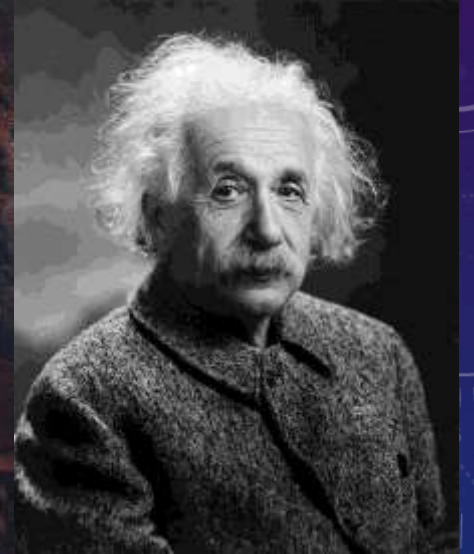
UN ENSEMBLE D'ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

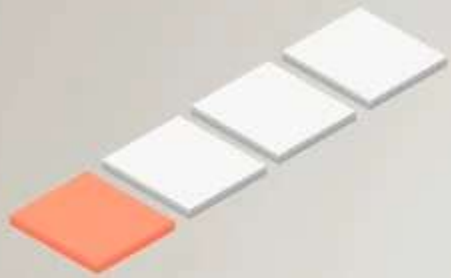


LA PERCEPTION DE LA LUMIÈRE



LA DUALITÉ ONDE-CORPUSCULE ET LES PHOTONS

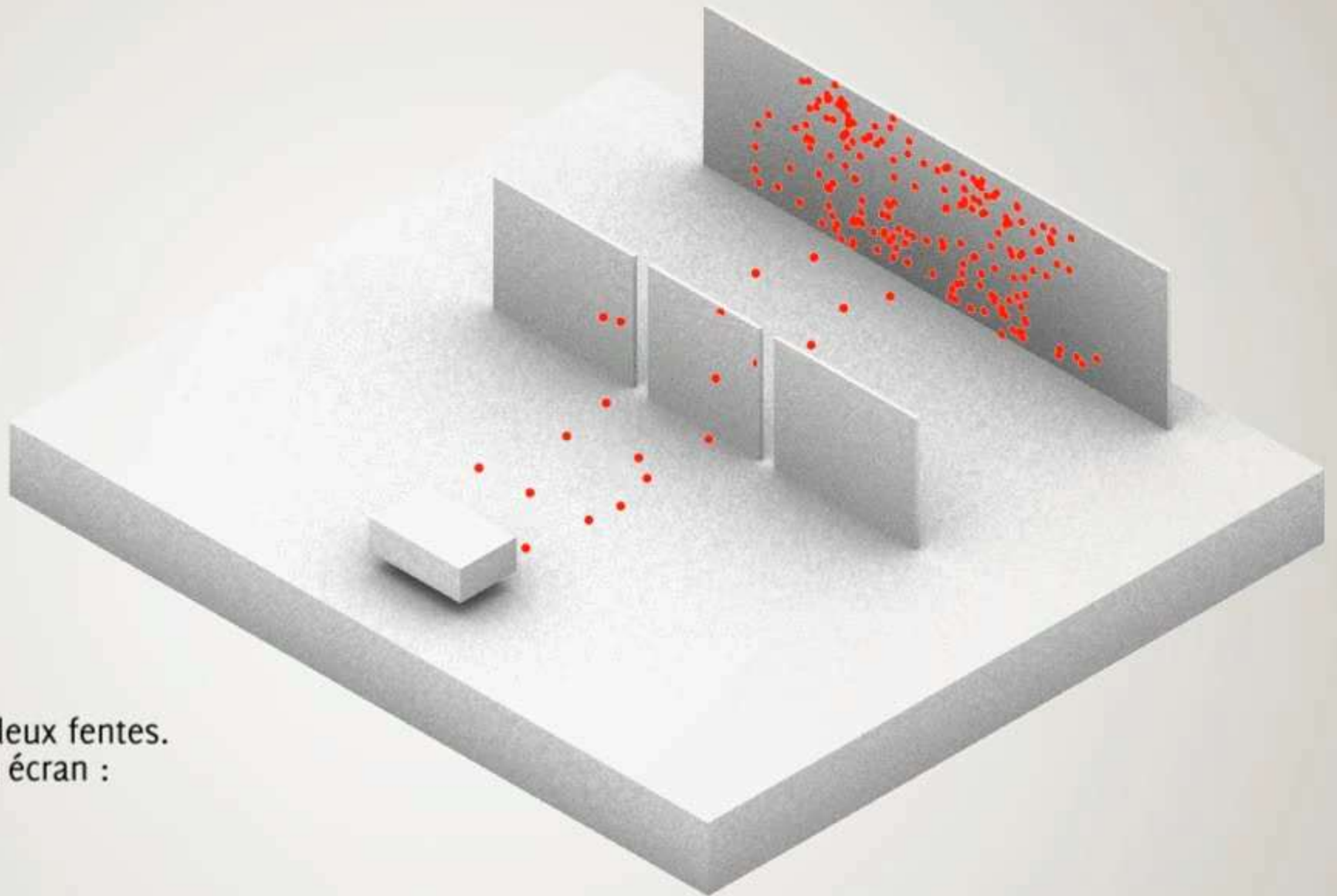




DUALITÉ ONDE-PARTICULE

- ▶ particule
- ▶ onde
- ▶ objet quantique
- ▶ ajout d'un observateur

▶ On envoie des particules sur deux fentes.
On détecte leur impact sur un écran :
elles arrivent n'importe où.





Mécanique Classique

1 : Le chat est mis dans la boîte



2 : Le temps passe

Le chat est



vivant

OU



mort



Mécanique Quantique

1 : Le chat est mis dans la boîte



2 : Le temps passe

Le chat est



mort ET vivant

incertitude
quantique

principe de
superposition



3 : Un observateur ouvre la boîte

Le chat est



vivant

OU



mort

L'observateur fixe l'état du chat

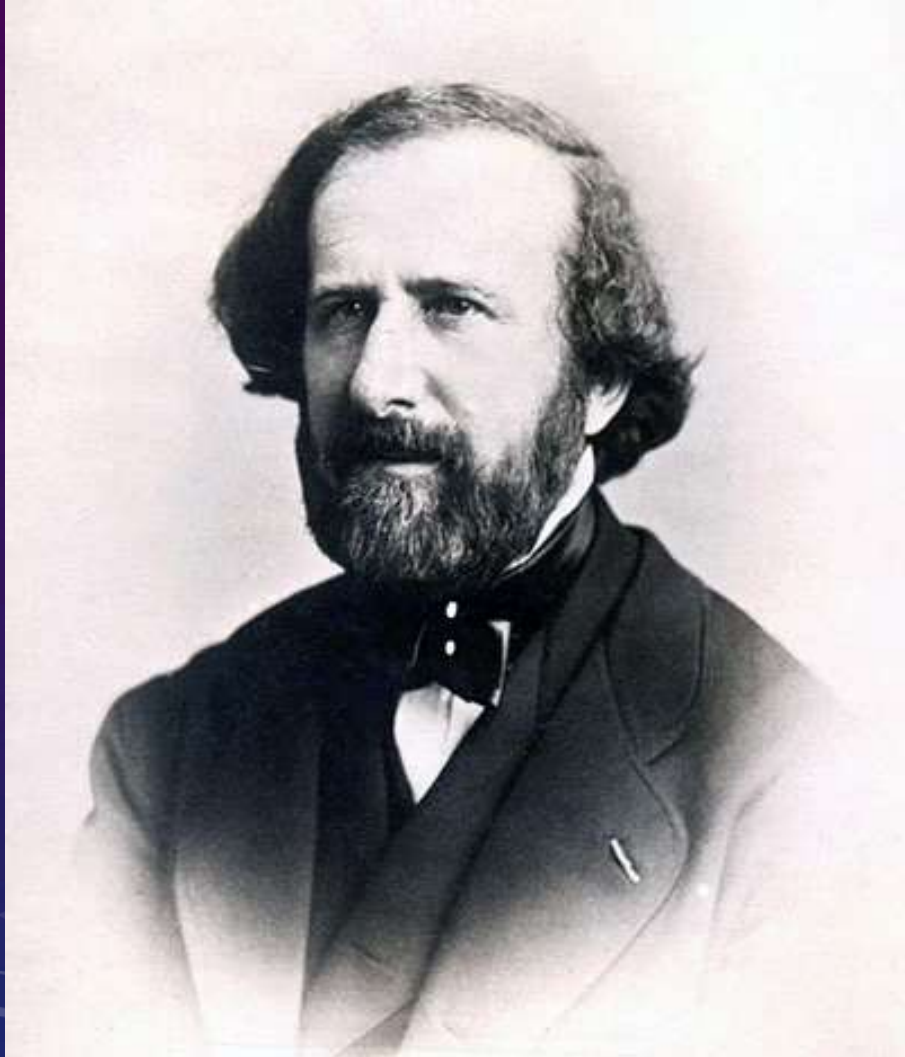


LA VITESSE DE LA LUMIÈRE

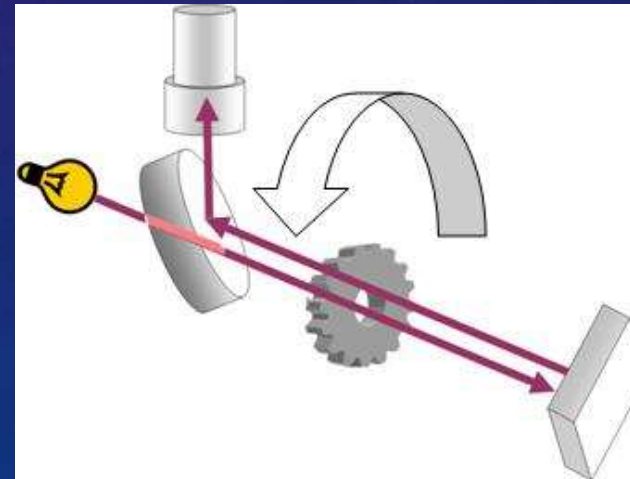


Ole Christensen Rømer en 1676 : 220.000 km/s

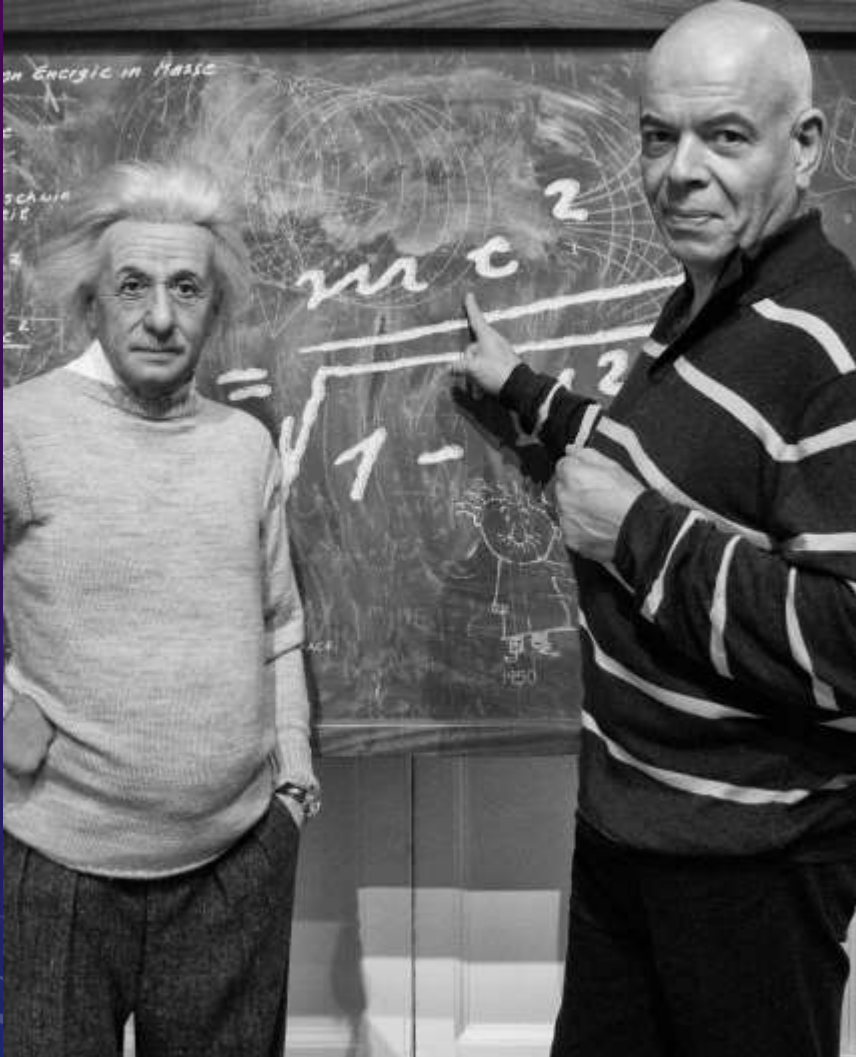
LA VITESSE DE LA LUMIÈRE



Hippolyte Fizeau en 1849 : 315.300 km/s



LA VITESSE DE LA LUMIÈRE



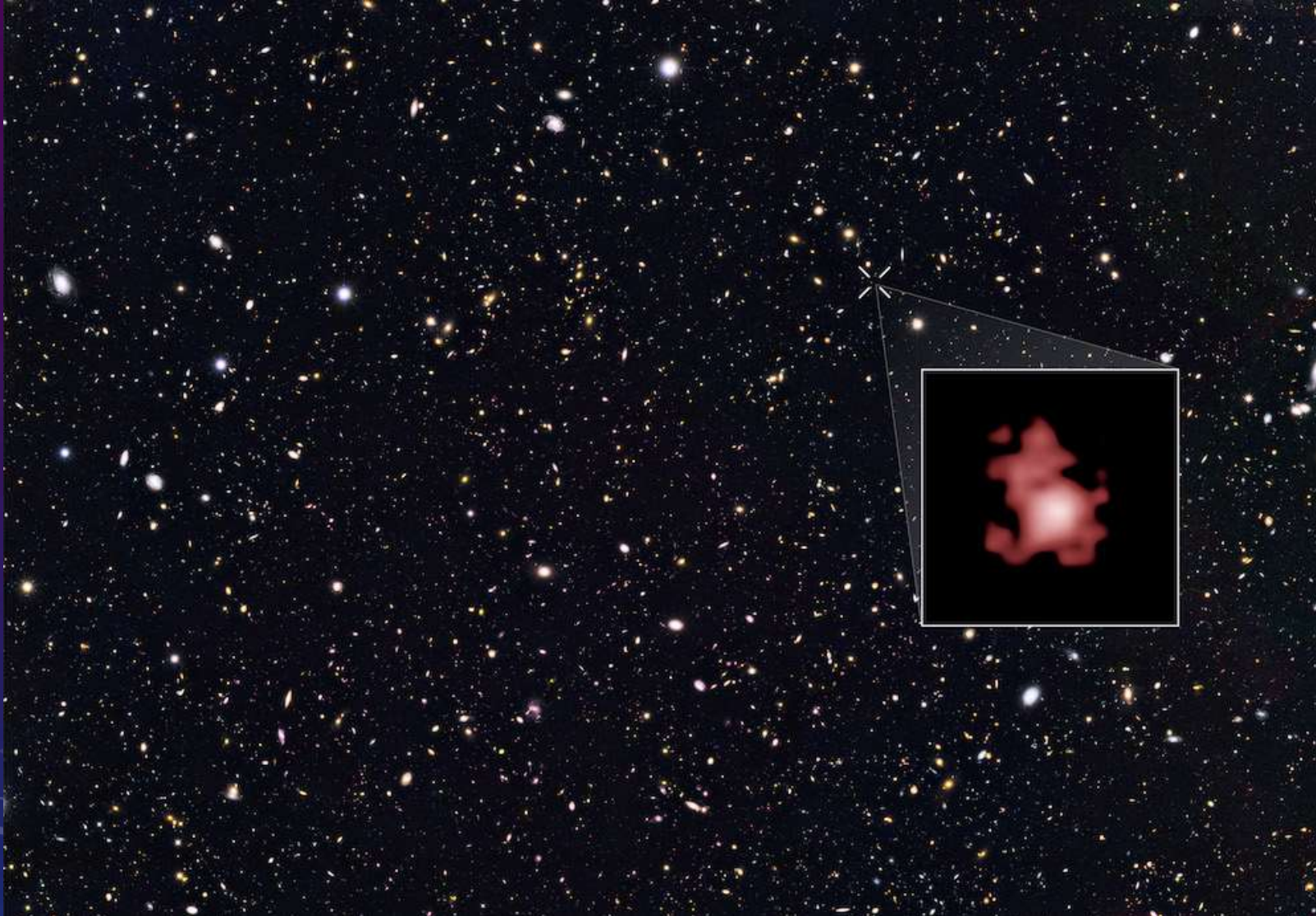
Albert Einstein en 1905 : 299.792.458 m/s

LA VITESSE DE LA LUMIÈRE



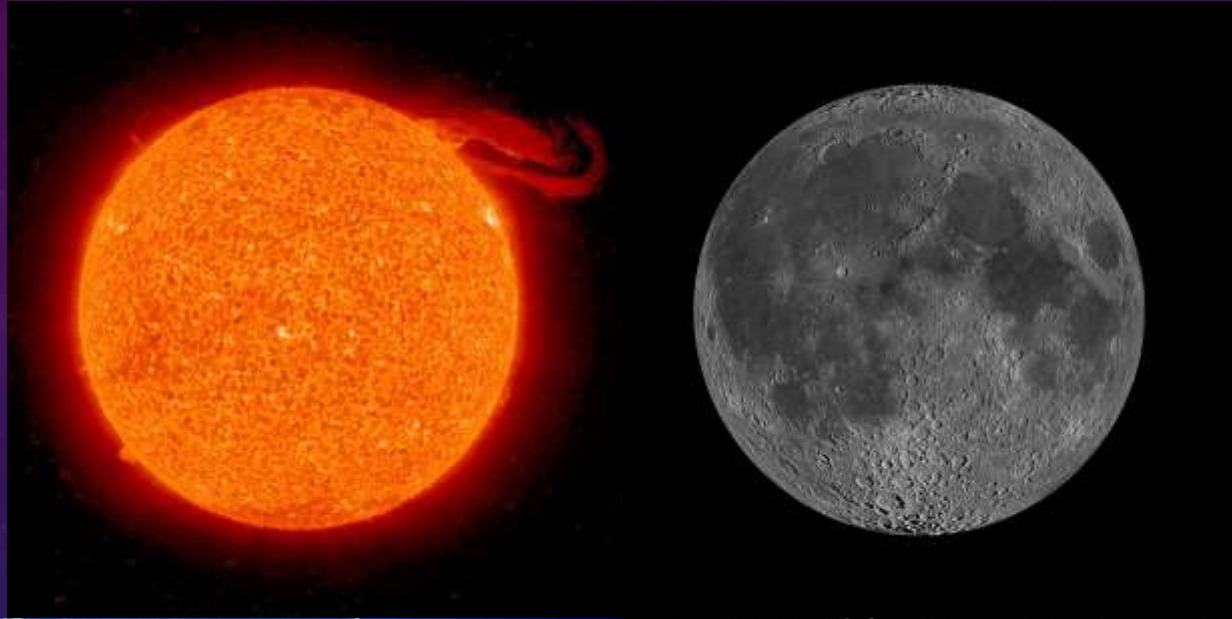
Rien ne peut dépasser cette vitesse !

REGARDER LOIN C'EST REMONTER LE TEMPS



GN-Z11 est située à
13,4 milliards
d'années-lumière

LES SOURCES LUMINEUSES NATURELLES



NE JAMAIS OBSERVER LE SOLEIL SANS PROTECTION ADAPTÉE

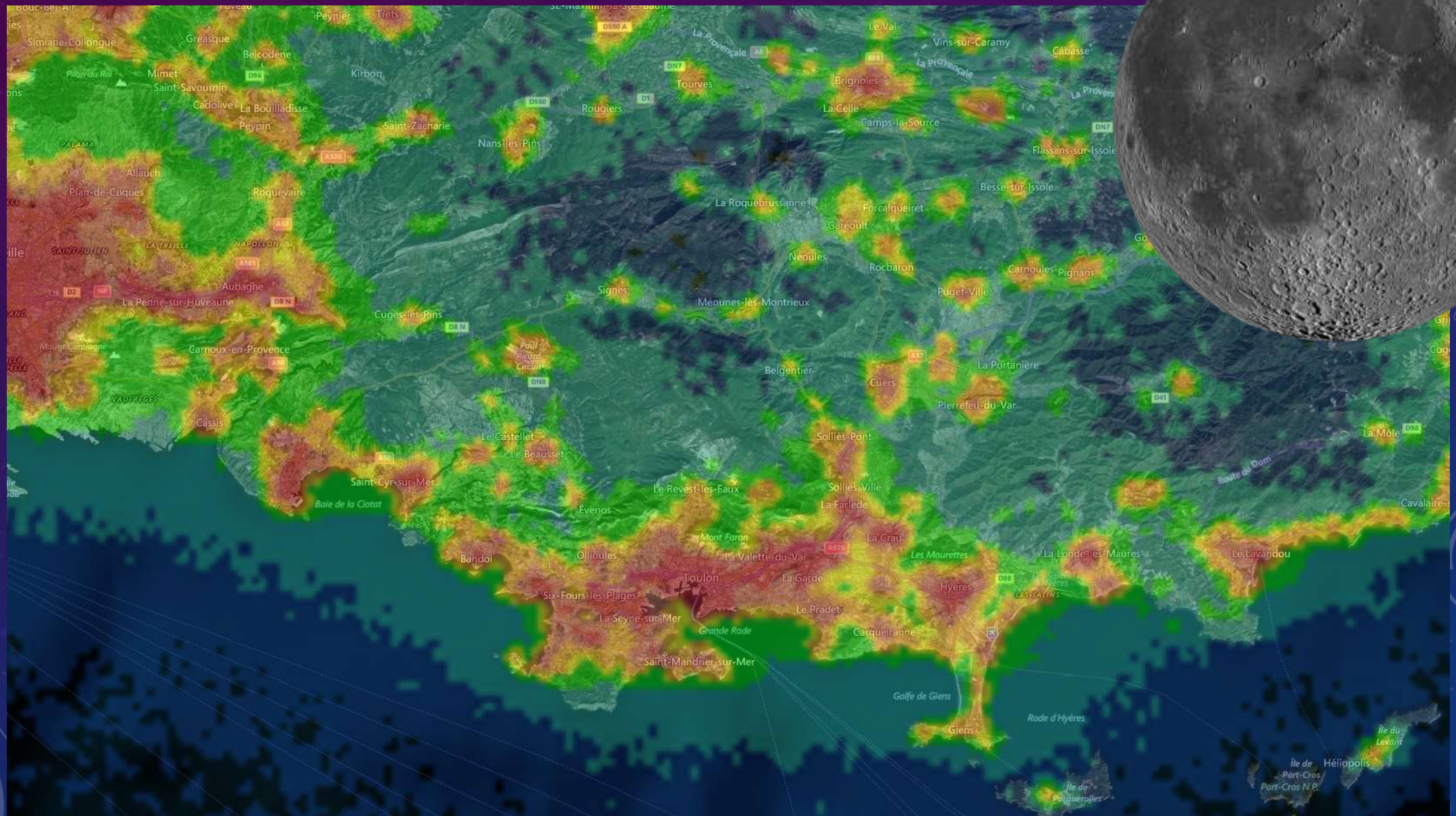


Photos : H     Kuntz et Bernard Laire

LES SOURCES LUMINEUSES ARTIFICIELLES



LA POLLUTION LUMINEUSE



POURQUOI UTILISE-T-ON LA LUMIÈRE ROUGE
LORS D'UNE OBSERVATION NOCTURNE ?



CE QU'IL FAUT RETENIR

- La lumière est un ensemble d'ondes électromagnétiques
- Les photons sont des corpuscules énergétiques lumineux
- La vitesse de la lumière est d'environ 300.000 km/s
- Rien ne peut se déplacer plus vite
- Plus on regarde loin, plus on remonte dans le temps
- Les sources lumineuses peuvent être naturelles ou artificielles
- En astronomie, on essaye d'éviter les sources de pollution lumineuse
- On utilise toujours une lampe frontale à lumière rouge
- **On ne regarde jamais le soleil sans protection adaptée. Jamais.**