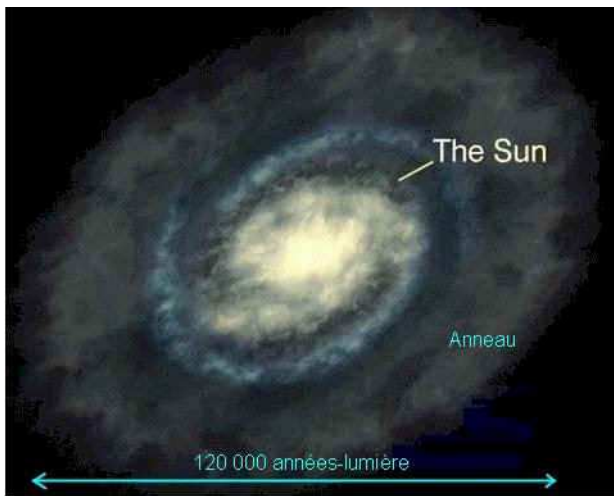


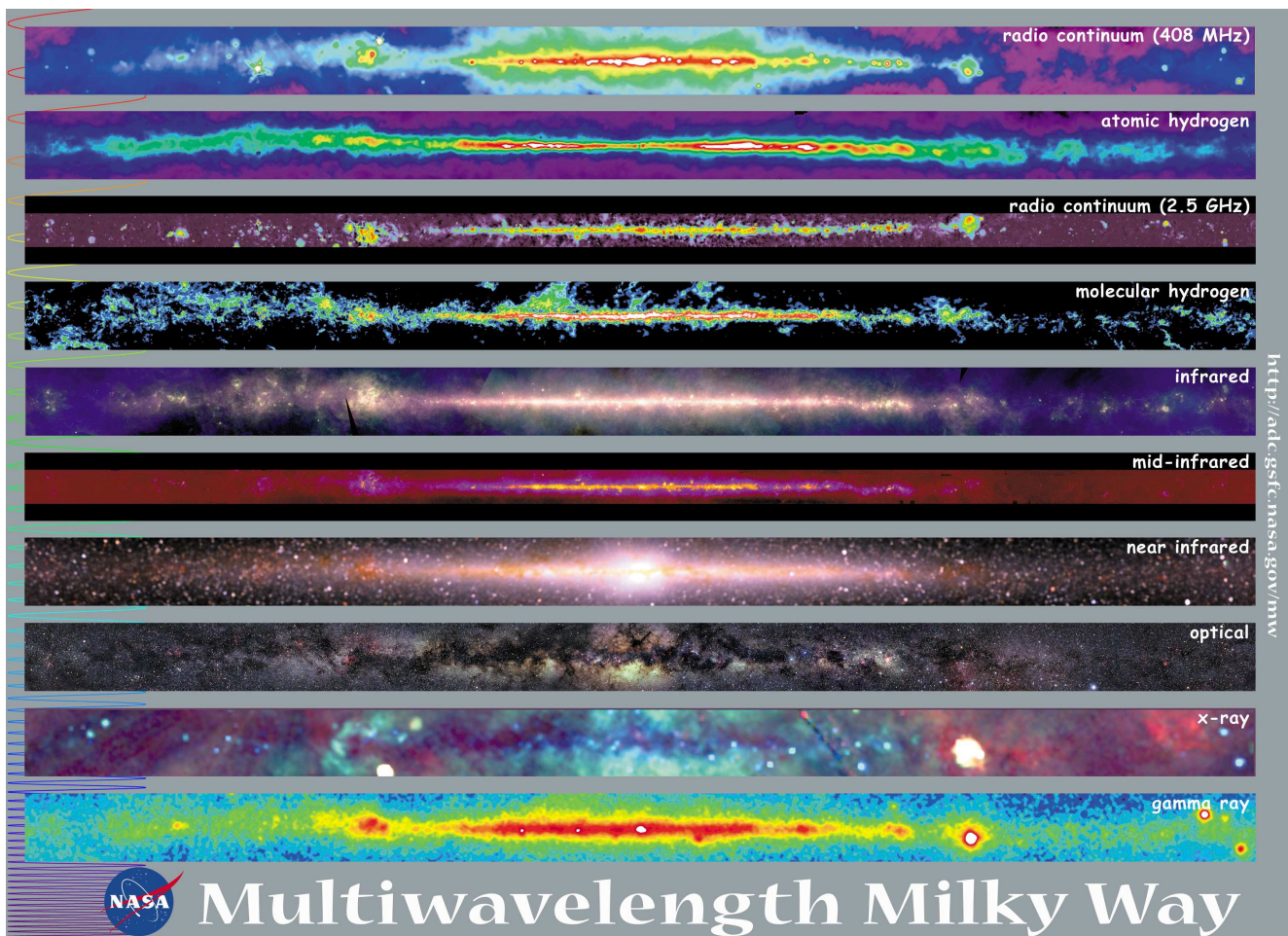
## Observer la Voie Lactée



L'Univers est peuplé de galaxies (de l'ordre de  $10^{11}$ ). La nôtre a été baptisée Voie Lactée en raison de la traînée qu'elle dessine dans le ciel nocturne.

Une question toute bête : d'après vous, comment est-il possible de se faire une idée de l'allure de notre Galaxie ?

La Voie Lactée se présente sous différents aspects suivant le domaine d'observation. Les cartes ci-dessous ont été obtenues pour des domaines spectraux différents.



Domaine	Longueur d'onde	Sources
Radio	autour de 1 m	L'émission provient principalement d'électrons de haute énergie que l'on trouve dans l'environnement des supernovae (étoiles en fin de vie).
Infrarouge lointain	de 10 à 100 $\mu\text{m}$	L'émission provient principalement des poussières du milieu interstellaire réchauffées par les étoiles nouvellement formées.
Infrarouge moyen	de 5 à 10 $\mu\text{m}$	L'émission provient principalement de molécules interstellaires complexes (cycles aromatiques) portées à haute température par le rayonnement des étoiles.
Proche infrarouge	de 800 nm à 5 $\mu\text{m}$	L'émission provient principalement des étoiles légèrement moins chaudes que le Soleil.
Visible	de 400 à 800 nm	L'émission provient principalement d'étoiles dont la température est proche de celle du Soleil.
Rayon X	de 1 à 5 nm	L'émission provient principalement des nuages de gaz chauds.
Rayons $\gamma$	inf. à 12 fm	L'émission provient principalement des collisions entre les protons du gaz interstellaire et les rayons cosmiques produits par les pulsars (étoiles à neutrons tournant sur elle-même).

### Questions

- Sur un diagramme associant les rayonnements électromagnétiques cités dans le texte et leurs longueurs d'onde dans le vide, indiquer les objets de la Voie Lactée à l'origine des émissions de chaque domaine.
- Rappeler la relation entre la longueur d'onde dans le vide d'une radiation lumineuse et sa fréquence.
  - Parmi les rayonnements électromagnétiques cités, quel est celui qui correspond à la plus grande fréquence ?
- Rappeler la relation entre l'énergie du photon associé à un rayonnement et sa longueur d'onde dans le vide.
  - Parmi les rayonnements cités, quel est celui qui correspond à la plus grande énergie ?
- Quel est l'intérêt d'observer l'Univers dans d'autres domaines que le visible ? Illustrer la réponse à l'aide d'un exemple.



"I'll tell you what's beyond the observable universe -- lots and lots of unobservable universe."