

SUPPLÉMENT PETITE OURSE 03.12.2024

L'ÉCHELLE DE KARDACHEV



ARÈS &

ANTARÈS

Les étoiles de la Voie lactée orbitent autour du centre de la galaxie à des vitesses allant de 100 à 250 km/s (le Soleil a une vitesse propre de 230 km/s et fait un tour de galaxie en 220 millions d'années).

On connaît depuis une vingtaine d'années des étoiles hypervéloces de vitesse > 1000 km/s (vitesse de libération de la Galaxie). On en a recensé quelques dizaines. La plus rapide se déplace à 2285 km/s (satellite Gaia).

Si on en parle ici, c'est parce que le célèbre Avi Loeb, astrophysicien d'Harvard, vient de reprendre l'idée d'un philosophe belge, Clément Vidal :

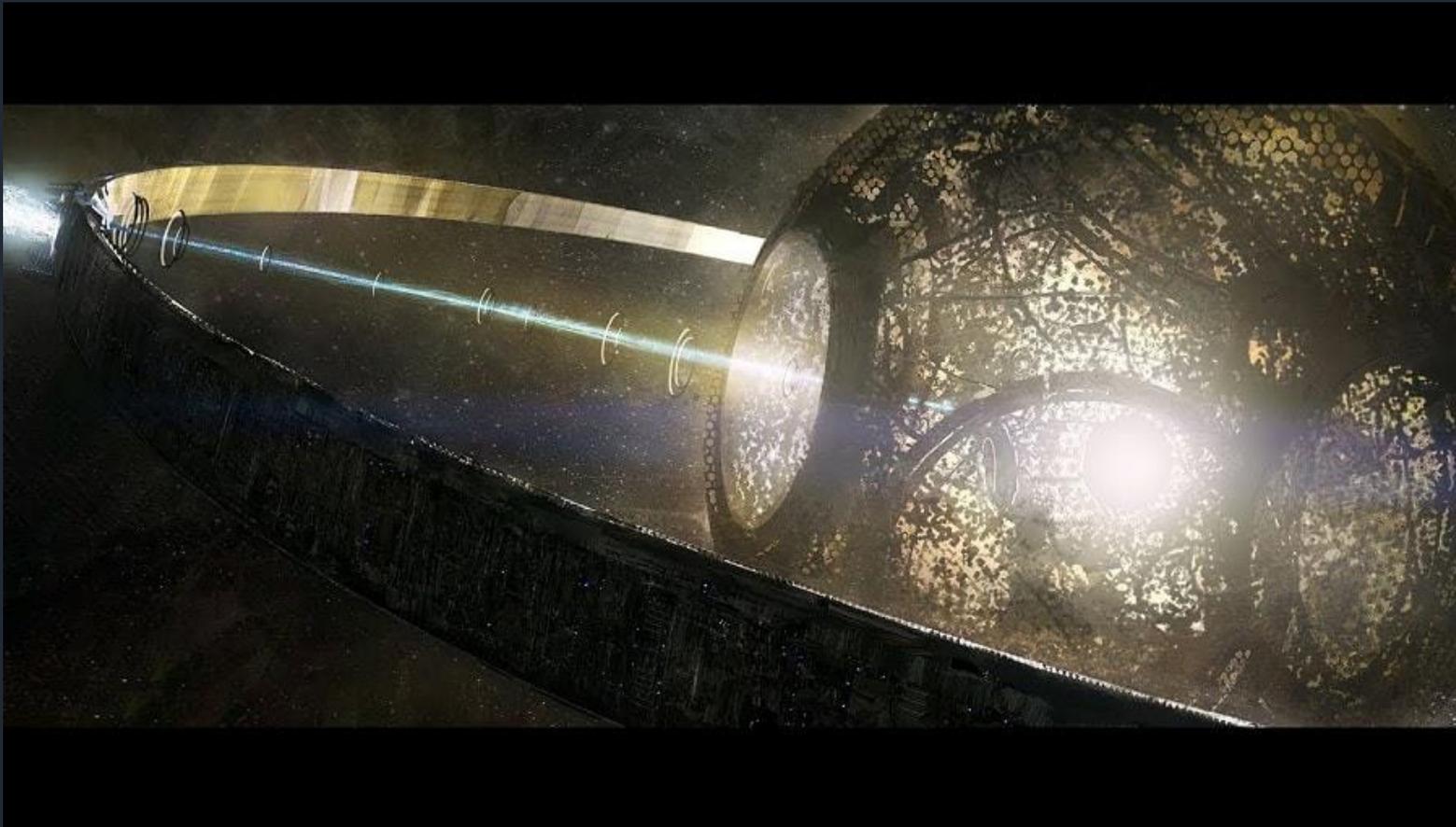
ET SI CES ÉTOILES ÉTAIENT PILOTEES PAR DES CIVILISATIONS EXTRATERRESTRES EN VOYAGE ?

D'où notre sujet...



Nicolaï Kardachev, astrophysicien et exobiologiste soviétique a proposé en 1964 cette échelle :

- . Une civilisation de Type I (K1) est capable de capter et d'utiliser toute **la puissance d'une planète**.
- . Une civilisation de Type II (K2) est capable de capter toute **la puissance de son étoile** (pour nous, le Soleil).
- . Une civilisation de Type III (K3) est capable de récolter **la puissance de toutes les étoiles de sa galaxie**.



Sphère de Dyson des civilisations K3

L'échelle de Kardashev en résumé

| Type | Récolte l'énergie... | Ordre de grandeur d'énergie captée | |
|------|---------------------------------------|------------------------------------|------------|
| 0 | ... de moins d'une planète | 10^6 W | |
| I | ... d'une planète entière | 10^{16} W | |
| II | ... d'une étoile, ses planètes | 10^{26} W | |
| III | ... d'une galaxie, toutes ses étoiles | 10^{36} W | |
| IV | ... d'un univers, toutes ses galaxies | 10^{46} W | Carl Sagan |
| V | ... du multivers, tous ses univers | (?) | |
| VI | ... de tout l'espace-temps | (?) | |

Quant à l'Homme, il est crédité d'un bon K0,75 (comme quoi, il y a du travail...)

FIN