# Tout (ou presque…) sur le télescope européen Euclid

écrit par Professeur Tetenlair | 9 août 2023

*L'étude du télescope européen Euclid se fera en deux parties.*

*Ceci constitue la première partie dans laquelle sont abordés les thèmes suivants :*

- *La considération sur l'hypocrisie européenne*
- *Les lancement, séparation du lanceur du véhicule spatial Euclid de l'ESA et son positionnement dans l'espac*
- *Qu'est-ce que les points de Lagrange ?*
- *La mission du télescope spatial européen Euclid*

*Dans la deuxième partie, nous aborderons :*

- *Le fonctionnement du télescope spatial européen Euclid*
- *Les premières images du télescope spatial européen Euclid*
- *La conclusion*

## PREMIÈRE PARTIE

### DE LA CONSIDÉRATION SUR L'HYPOCRISIE EUROPÉENNE

L'ESA (European Space Agency), soit l'Agence spatiale européenne a expédié en orbite un satellite de sa construction dénommée Euclid, nommée ainsi en l'honneur du mathématicien de la Grèce antique, lequel satellite a décollé le 01/07/2023 et est arrivé sur place le 28 juillet. Cet article, ami passionné, est destiné au seul satellite Euclid. Mais avant, je tiens à te faire part d'une information pour le moins croustillante.

Il n'y a que les non informés (pour être gentil ) qui ne savent pas que l'Europe actuelle, politique, sociétale, juridique, etc…agit en permanence et le plus rapidement possible pour la disparition des nations afin de faire une Europe fédérale, laquelle serait seule et unique pour maîtriser tous les habitants. Dans cet esprit de destructions des pays, Macron en est le leader.

Dans le cadre de son action dictatoriale, et ce depuis plusieurs décennies, l'Europe pratique toutes les censures nécessaires afin de faire disparaître toute opposition à sa pensée unique. C'est ainsi que le rachat par Elon Musk du réseau sociétal Twitter a complètement affolé la nomenklatura européenne. En effet, il y avait danger qu'un peu de démocratie puisse exister dans ce réseau qui pratiquait à très haute dose la censure pour toute pensée n'allant pas dans la bien-pensance établie par les gauchos-écolos-dinguos européens. Les pressions exercées contre cet entrepreneur américain avide de liberté ont été terribles de la part de l'Europe, jusqu'à menacer l'interdiction sur tout le territoire européen de l'existence de Twitter.

L'Europe, dans son souci permanent d'installer une dictature de plus en plus violente et de faire taire les oppositions quelles qu'elles soient, a sorti de nouvelles règles concernant internet et les réseaux sociétaux (couramment appelés réseaux sociaux) applicables à partir du 25 août de cette année 2023, toujours pour le bien des populations évidemment, auquel tout le monde devra se conformer, y compris Twitter.

« *Twitter, s'il ne se conforme pas à nos règles, sera banni en cas de récidive* » a bien précisé l'individu Jean-Noël Barrot, ministre délégué au numérique (référence). À part ceux qui ont des difficultés de compréhension, tout le monde comprend que se conformer aux règles européennes signifie procéder à une censure massive et rigoureuse des « déviants » de la pensée unique.

Après la DMA (Digital Market Act), l'Europe a voté la DSA (Digital Services Act), nouveau volet de sa politique visant à encadrer les pratiques des géants du web. Toujours sous le même prétexte pour berner une fois de plus 85 % d'européens avec difficultés de compréhension, l'encadrement de l'expression des citoyens est fait pour éviter les propos « haineux » et « racistes » bien évidemment.

En quelques décennies la France et l'Europe ont sortie des milliers de lois, car tout, absolument tout, jusqu'au moindre détail, doit être encadré, légiférer, normaliser, avec les sanctions ad hoc en cas de non-respect. Ce pays et ce continent formidable n'ont pas compris que plus une administration encadre et légifère, plus un pays se bloc, moins de choses se font, et cela contribue grandement à sa déchéance. Mais il faut se mettre dans la tête, même si cela est très difficile, que dans le pays des difficiles de compréhension et dans le continent des mêmes difficiles de compréhension concernant leurs dirigeants et une grosse parti des populations, tout est évidemment possible y compris les plus colossales stupidités.

Le grand organisateur de cette dictature européenne du Web s'appelle Thierry Breton, commissaire européen au marché intérieur, non élu comme tous ses collègues commissaires. À défaut de pouvoir s'être fait élire, il faut que toute cette bande de gentils messieurs se donne de l'importance, par de simples nominations dues à des relations bien placées.

La position d'Elon Musk concernant la peur bien organisée par les États-Unis et son toutou l'Europe relative au climat, a beaucoup évolué ces dernières années à tel point qu'il est devenu pratiquement actuellement, comme l'on dit stupidement, climatosceptique (référence).

Donc, amis patriotes passionnés d'astronomie, et comme tu le savais d'ailleurs j'en suis persuadé, Elon Musk est actuellement l'ennemi numéro un à abattre en Europe.

**Mais voilà, et pour en revenir au croustillant sus s'évoqué, l'Europe souhaitait envoyer son satellite Euclid dans**

**l’espace, mais problème : l’Europe ne dispose pas actuellement de lanceur opérationnel car Ariane 6 ne le sera que dans 2 ans. L’Europe devait donc se tourner du côté de Moscou pour utiliser une fusée russe Soyouz. Mais la guerre voulue et déclenchée par l’OTAN contre la Russie via l’Ukraine a empêché cela car la population européenne entière est au courant de cette guerre. Donc, impasse.**

**Il ne restait plus qu’une seule solution plus discrète : faire appel à l’ennemi numéro 1 européen qui fait l’objet de toute la haine et les critiques de la commission européenne, tu sais ces fameux gugusses non élus, en procédant à l’envoi d’Euclid par une fusée Falcon 9 de la société d’Elon Musk, Space X. Ça passe mieux dans la population européenne car nombre d’Européens ne sont pas vraiment au courant de la lutte acharnée de la commission européenne contre Twitter.**

Mike Healy, responsable des projets scientifiques à l’ESA, a déclaré *“Nous leur devons un immense merci. Sans eux, notre satellite serait resté au sol pendant deux ans”* (référence).

Revenons maintenant à ce qui nous passionne le plus et de très loin, ce fameux satellite Euclid conçu principalement par l’Agence Spatiale Européenne. Ton serviteur fait une parenthèse pour féliciter l’Agence Spatiale Européenne concernant son activité dans l’espace qui est quand même, reconnaissons-le, remarquable, même si elle est loin d’être très performante car elle est encore totalement incapable d’envoyer des hommes dans l’espace, ce que plusieurs autres pays font déjà, y compris Space X. Cela dit, il n’y a aucune nécessité d’Europe telle qu’elle existe aujourd’hui, pour faire collaborer un certain nombre de pays pour un projet commun.

## DU LANCEMENT, SÉPARATION DU LANCEUR DU VÉHICULE SPATIAL EUCLID DE L’ESA ET SON POSITIONNEMENT DANS L’ESPACE

Après plus de 11 ans à concevoir et développer Euclid, ce dernier a décollé le samedi 1er juillet 2023 à 11 heures 12, heure locales (17 heures à Paris) depuis la station spatiale de Cap Canaveral en Floride, à bord (dans la soute) d'une fusée Falcon 9 de la société d'Elon Musk, Space X. Tout s'est parfaitement passé. Ci-dessous le décollage :

https://resistancerepublicaine.com/wp-content/uploads/2023/08/decollage-telescope-spatial-europeen-euclid.mp4
Ce télescope a été nommé Euclid en l'honneur du mathématicien de la Grèce antique surnommé le "père de la géométrie". Après s'être séparé de la fusée, il a comme prévu émis son premier

signal.

Une fois le satellite envoyé dans l'espace, il faut, comme tous les satellites, le positionner. Pour cela il y a un endroit fétiche ou nombre de satellites se retrouvent, il s'agit du point de Lagrange situé à 1,6 millions de kilomètres de la Terre. Plus précisément Lagrange L2. C'est d'ailleurs à cet endroit qu'a été positionné le très célèbre satellite à 10 milliards de dollars, le JWST qui fait d'ailleurs des merveilles. Ton serviteur consacrera, dans quelques semaines, un article complet aux photos et révélations faites par le JWST depuis son lancement.

## QU'EST-CE QUE LES POINTS DE LAGRANGE ?

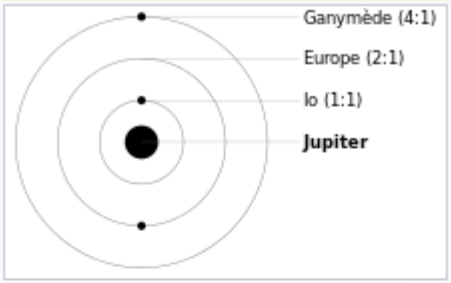
Considérons un système où un corps tourne autour d'un autre beaucoup plus gros. Nous pouvons prendre en exemple dans un tel cas la Terre qui tourne autour du Soleil, ou la Lune autour de la Terre, etc… Dans une telle configuration, on s'aperçoit qu'il existe 5 positions dans cet ensemble ou un troisième corps extrêmement léger (satellite, astéroïde, etc…) reste de façon fixe stable ou instable par rapport aux deux corps précédemment cités.

Quand il est dit de façon fixe stable ou instable, ceci signifie que l'objet ultraléger reste immobile dans le sens où il suit la rotation du centre de gravité commun des deux éléments massifs, sans que sa position par rapport auxdits éléments massifs évolue. Le troisième élément est dit en résonance 1:1. Les points de Lagrange sont en résonance 1:1 et constituent une exception pour leur stabilité.

La résonance est le nombre de révolutions réalisées par un corps céleste par rapport à un autre autour d'un troisième corps. Si un corps A réalise deux révolutions autour d'un corps C, et qu'un corps B en réalise 4, on dira que le corps A est en résonance 2:4 par rapport au corps B.

*Plus de détails par les quatre schémas ci-dessous que tu peux zapper, ce qui ne perturbera pas la suite de la lecture de l'article.*

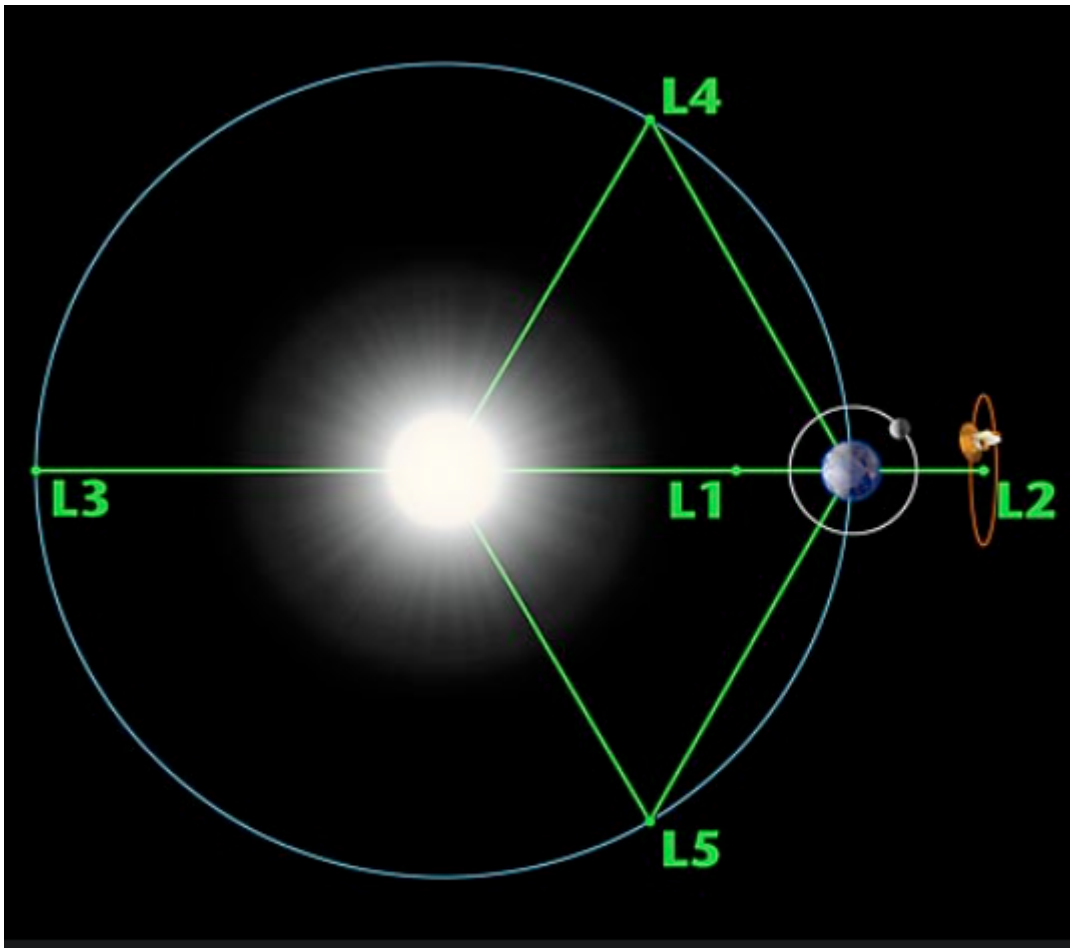
La résonance orbitale est, en astronomie, la situation dans laquelle les orbites de deux objets célestes ***A*** et ***B*** en révolution autour d'un barycentre commun, ont des périodes de révolution $T_A$ et $T_B$ commensurables, c'est-à-dire dont le rapport $T_A/T_B$ est un nombre rationnel. La résonance orbitale est couramment notée ***n*:*p*** où ***n*** et ***p*** sont deux nombres entiers naturels.



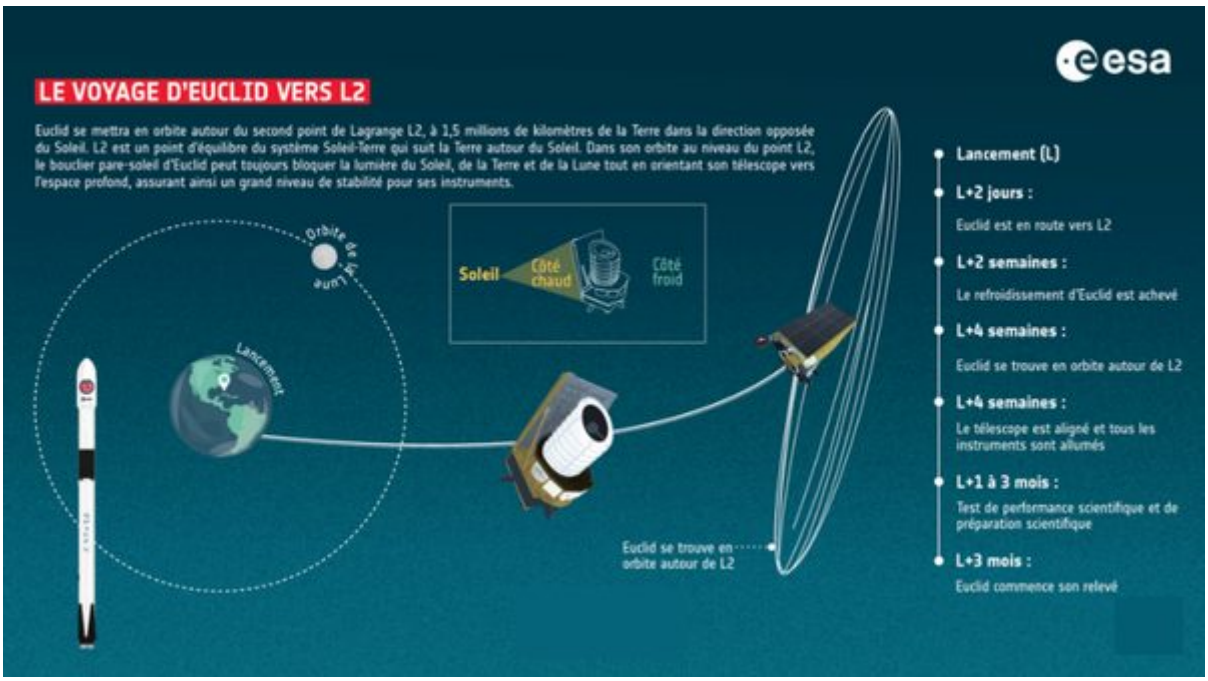

**Résonance de Laplace** entre trois lunes galiléennes, où les rapports sont des ratios de périodes orbitales

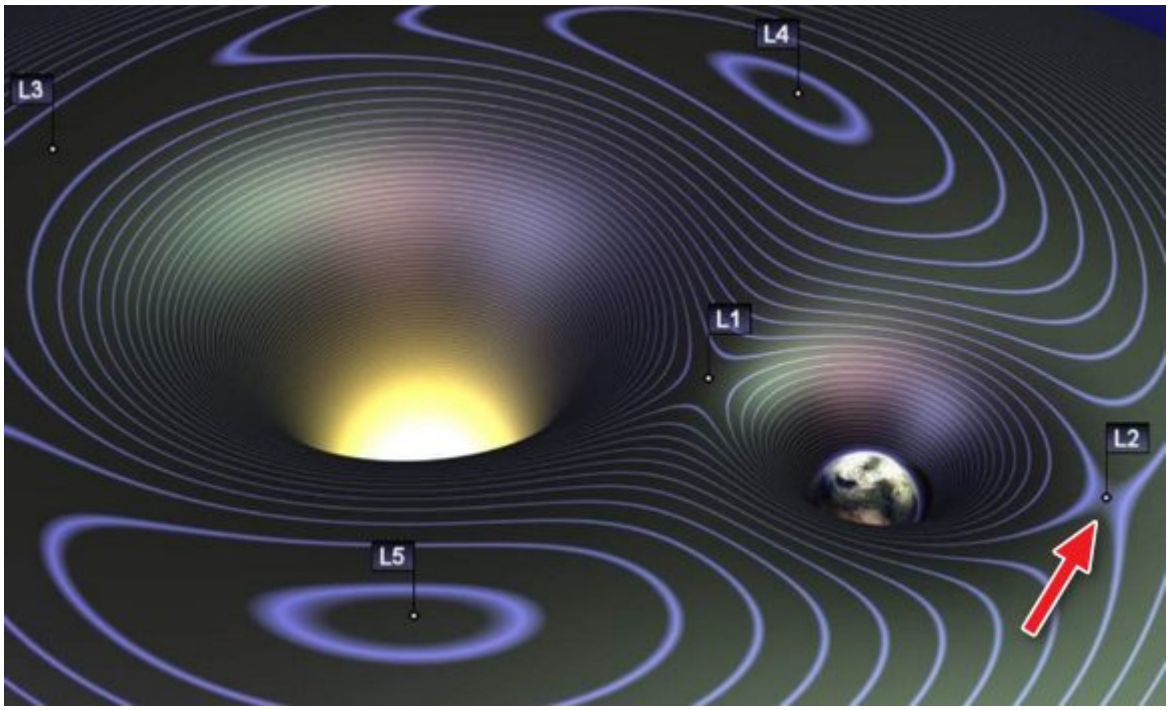
Par exemple, dans le Système solaire, la planète naine Pluton est en résonance 2:3 avec la planète Neptune, c'est-à-dire que Pluton effectue deux révolutions autour du Soleil pendant que Neptune en réalise trois. Cette résonance est stable : une perturbation de l'orbite de Pluton serait corrigée par l'attraction de Neptune.

La résonance orbitale ne doit pas être confondue avec la résonance spin-orbite qui est la situation dans laquelle la période de rotation et la période de révolution d'un même objet céleste sont commensurables.




Les cinq points de Lagrange du système Terre-Soleil avec un observatoire en orbite autour du point L2 (échelle non respectée). Crédit : NASA/WMAP Science Team



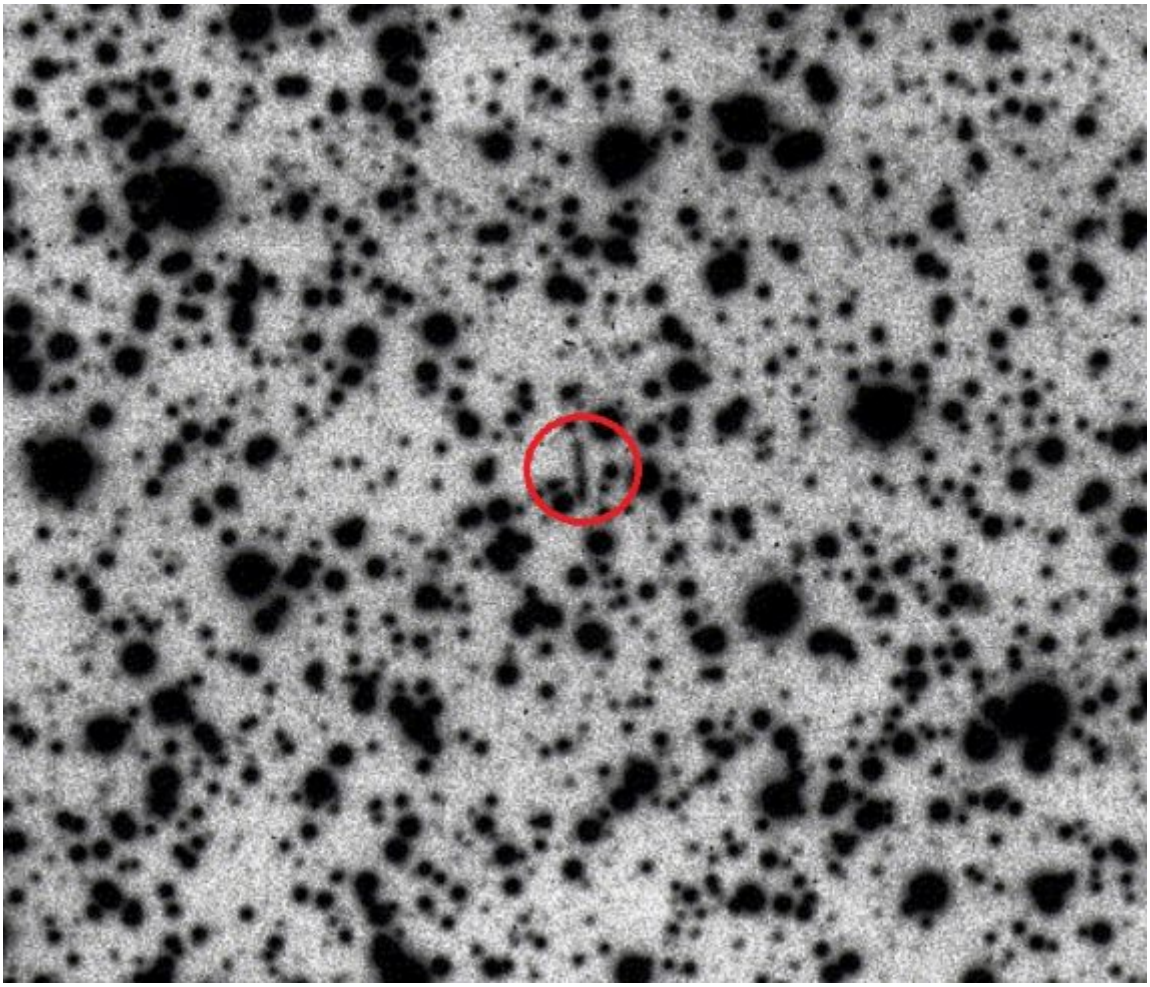



Sur ces cinq points, les trois premiers ont été découvert en 1764 par le mathématicien Leonhard Euler et les deux autres par son collègue Joseph Lagrange en 1772. Mais c'est ce dernier qui a piqué toute la gloire de ces points ! Sympa, le mec…

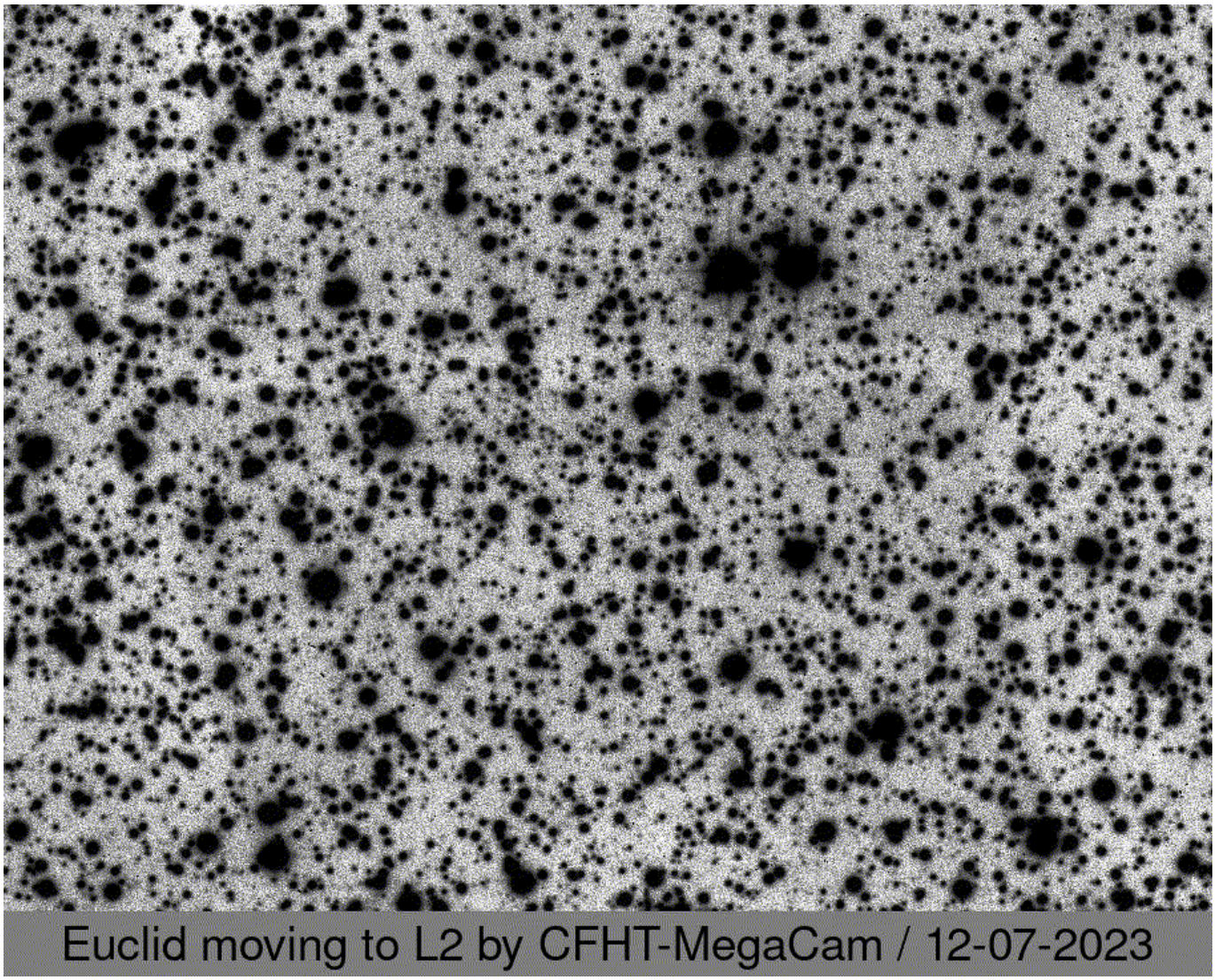
Avant de passer aux missions du télescope Euclid, un petit clin d'œil. Euclid n'est pas un satellite immense, il est à peine plus gros qu'un minibus. Mais les scientifiques, qui s'intéressent toujours à tout, ont voulu avant même son

arrivée définitive dans l’espace le prendre en photo durant son trajet.

C’est ainsi que l’oeil perçant du télescope CANADA-FRANCE-HAWAÏ CHFT, installé au sommet du volcan Mauna Kea à Hawaï a photographié depuis le sol le 12 juillet 2023 Euclid quand il était alors à 920 000 km de la Terre. Pour rappel, comme expliqué ci-dessus, son emplacement définitif est le point de Lagrange L2 situé à 1,6 millions de kilomètres de la Terre.



Mais ce télescope a voulu faire du zèle auprès de ses maîtres, car doté d’un miroir de 3,6 m – et surtout d’une caméra de 378 millions de pixels (Megacam) – il a repéré le satellite de cosmologie à près de 920 000 km de la Terre, oui ami astronome, mais pendant qu’il fonçait vers le point de Lagrange L2 du système Terre-Soleil à 1,6 million de kilomètres.




## MISSION DU TÉLESCOPE SPATIAL EUROPÉEN EUCLID

**La mission du télescope spatial européen Euclid est de tenter d'éclairer trois grands mystères scientifiques :**

1. **la matière noire**
2. **l'énergie sombre, qui représentent 95 % de l'Univers mais restent largement méconnues**
3. **l'expansion de l'Univers.**

Pour rappel, ton serviteur a consacré un article complet en 3 parties dans RR sur la matière noire et l'énergie sombre en septembre 2022. Pour lire la première partie clique ici, la deuxième clique ici, et la troisième clique ici.

Mais en deux mots, petits rappels :

- La matière noire ne ressemble à rien du tout de ce qui existe sur Terre. À chaque seconde des milliards de particules non visibles traversent tout ce qu'elle rencontre sur notre planète et tout le reste de l'Univers. Et ce n'est pas une petite chose, puisque ces particules sont tellement massives qu'elles ont le pouvoir d'influencer les galaxies, leurs formations, et leur vitesse de rotation. Ce n'est quand même pas rien, ma cousine ! Elle est totalement invisible, et les scientifiques sont pourtant persuadés qu'elle est partout présente, même si nous n'en avons encore aucune de son existence. Elle n'émet aucune lumière et n'en absorbe aucune. Elle n'a ainsi aucune interaction avec la lumière. Mais les spécialistes sont absolument certains qu'elle est là et qu'elle existe.
- L'énergie sombre domine largement l'espace, et son énergie répulsive éloigne les galaxies les unes des autres. L'expansion de l'Univers depuis ses débuts, non seulement ne ralentis pas, mais l'accélère. Depuis le Big-Bang, l'espace est entré en expansion et n'a jamais cessé, éloignant les galaxies les unes des autres, alors que ces dernières ne sont pas en expansion et restent identiques. La Terre, le système solaire, ne sont pas en expansion.

Euclid observera des milliards de galaxies situées jusqu'à 10 milliards d'années-lumière pour créer la plus grande et plus précise carte 3D de l'Univers, avec une troisième dimension représentant le temps lui-même. Pas banal, hein, ma cousine ? Euclid établira un tableau détaillé présentant la forme, la position et le mouvement des galaxies qui révélera comment la matière est répartie sur d'immenses distances, et comment l'expansion de l'Univers a évolué au cours de l'histoire cosmique.

Ceci permettra aux astronomes d'en déduire les propriétés de

l’énergie noire et de la matière noire. Ces informations aideront les théoriciens à améliorer notre compréhension du rôle de la gravité et à cerner la nature de ces entités énigmatiques.

Euclid est prévu pour être opérationnel durant les six prochaines années et a coûté 1,5 milliard d’euros. Les scientifiques en attendent beaucoup (comme tous les nouveaux satellites tu me diras) et pensent qu’Euclid va révolutionner l’astrophysique et peut-être notre compréhension de la gravité.

Euclid va explorer la matière noire et énergie sombre à la loupe. Il va utiliser un télescope grand angle pour étudier les galaxies situées à des distances allant jusqu’à 10 milliards d’années-lumière de la Terre, à travers une vaste étendue du ciel au-delà de la Voie lactée (notre galaxie). Le vaisseau spatial de dix tonnes est également équipé d’instruments conçus pour mesurer l’intensité et les spectres de la lumière infrarouge provenant de ces galaxies, afin de déterminer précisément leurs distances.

Euclid livrera les cartes les plus détaillées du ciel extragalactique. Elles dévoileront la répartition de la matière noire dans l’espace-temps en fonction de son effet de déformation sur la lumière des galaxies en arrière-plan, connu sous le nom de *“lentille gravitationnelle faible”*. Cet effet permettra aux cosmologistes de *“mesurer si l’échafaudage de matière noire est mince et dense ou plus gonflé”*, ce qui pourrait fournir des indices sur la nature des particules élémentaires qui constituent la matière noire. Si tu ne réalises pas tout de suite, relis ce passage tranquillement… 

Euclid explorera aussi la distribution des galaxies, à la recherche de caractéristiques qui sont des restes d’ondes dans le bouillon de matière sans relief qui constituait l’Univers primordial. Ces *“oscillations acoustiques baryoniques”* ont déjà été utilisées pour suivre le taux d’expansion cosmique

tout au long de l’histoire de l’Univers, mais Euclid sera en mesure de repousser ce type d’étude plus loin dans le temps que jamais auparavant.

Fin de la première partie.

RV à la deuxième

Bye bye !

Professeur Têtenlair