

FEUILLES VOLANTES
catalogue sur demande

Les Prismes 234 av Mal Leclerc 34000 Montpellier (67) 92 32 04 .

Feuille DB

auteur Gilbert Bianchi

Lune ou Lunes (déjà paru dans Ciel et Espace)

— La question n'est pas neuve.

Elle connaît un regain d'actualité.

Avec Apollo et la conquête de notre satellite, avec Soyouz et l'édification d'une station orbitale, la découverte de corps circulant autour de notre globe, voire autour de la Lune, serait d'un intérêt considérable.

Si ces corps — éventuels — ne mesureraient qu'une cinquantaine de mètres de diamètre, ils pourraient faciliter l'installation des premiers relais et hâter ainsi ce début de conquête spatiale.

— Bien avant 1957 déjà, les responsables de l'Armée de l'Air américaine avaient secrètement fait rechercher « la seconde lune », de temps à autre aperçue affirmait-on, sans que ces observations sporadiques fussent confirmées et, partant, l'existence du corps prouvée. Ils avaient cependant la conviction que la première notion à repérer ce satellite tirerait de cette découverte un avantage militaire certain à plus ou moins longue échéance.

Mais tout débuta beaucoup plus tôt, voici deux siècles à peu près, quand certains observateurs affirmèrent qu'un point faiblement lumineux avait traversé le champ de leur lunette.

Trop rapides pour être astéroïdes ou comètes, trop lents pour conclure aux météores, d'une course trop régulière pour qu'ils fussent des objets terrestres emportés par les vents atmosphériques, ces objets rendaient les observateurs perplexes. Perdant rapidement ceux-là, ils ne pouvaient relever ni repères précis, ni vitesse angulaire, et parmi ces observateurs, ceux qui émirent l'hypothèse d'un corps en révolution autour de la terre, n'eurent pas la chance de constater un second passage dans les heures ou les nuits suivantes.

Dès lors, leurs observations étaient d'un intérêt scientifique nul, aucune d'entre elles ne fournissant d'éléments suffisants au calcul d'une orbite.

Prises séparément, certes... Mais si les innombrables observations effectuées sur deux siècles pouvaient être confrontées ?

Un astronome amateur, John P. BAGBY, eut cette idée voilà une douzaine d'années. Travaillant au sein d'une compagnie d'aviation, il avait accès aux ordinateurs. Il nourrit donc une calculatrice des paramètres approximatifs d'un maximum d'observations isolées. Celle-ci proposa trois orbites possibles.

BAGBY fournit les données de ces orbites à une vingtaine d'observateurs intéressés. Les trois orbites sont surveillées pendant six ans. Sur deux d'entre elles, rien. Mais sur la troisième...

Retenons-en les paramètres : demi-grand axe 14.065 km., excentricité 0,5, soit apogée à 14.800 km., périée à 700 km., inclinaison du plan orbital à $42^{\circ} \frac{1}{3}$.

Sur cette orbite, comme sur les deux premières, aucun résultat visuel. Mais John BAGBY eut une nouvelle idée consistant à étudier le comportement des orbites des satellites artificiels. Il consulte donc les tables et les rapports d'observations fournis par les « GODARD SATELLITES SITUATIONS REPORTS » et par la « SMITH SONIAN INSTITUTION ASTROPHYSICAL OBSERVATORY », deux institutions américaines groupant les observations effectuées tous les deux jours des

quelque 3.000 objets satellisés et les paramètres de chaque orbite calculés deux fois par mois jusqu'à la consommation des sujets.

Examinant les données fournies, BAGBY constate que plus de 50 satellites artificiels avaient subi, depuis leur lancement, des perturbations difficiles à expliquer par la mécanique céleste :

— En janvier 1963, l'avance de Telstar 1 au périhélie passe, en quelques jours, de 2° à $2^\circ \frac{1}{3}$, puis à $1^\circ \frac{2}{3}$ et retrouve ses 2° .

— En mai 1965, l'apogée de la fusée porteuse de Telstar 2, passe de 10.550 km. à 10.800 km., et son périhélie de 1.200 à 960 km., soit un écart respectif de 250 et 240 km.

— En décembre 1965, l'apogée d'Explorer 36 tombe de 26.000 km. à 25.930 km., et son périhélie remonte de 260 à 300 km, tandis que l'inclinaison de son plan orbital, théoriquement constante, se trouve modifiée.

BAGBY choisit les 16 satellites artificiels les plus perturbés.

Perturbés par quoi ?

C'est l'ordinateur qui présentera la réponse en indiquant le rapport demandé entre la périodicité de révolution des 16 satellites choisis et celle d'un élément perturbateur commun : 4 heures 37 minutes 40 secondes, ce qui correspond, pour l'orbite du corps hypothétique, à un demi-grand axe de 14.065 km. !

En outre, l'inclinaison des plans des orbites les plus anormales, notamment celle des Telstars, est de 42° !

Pour n'en être une preuve, la coïncidence est grande, et l'on est en droit de se demander non plus si le corps existe, mais pourquoi il est invisible. Albedo particulièrement faible ? Taille particulièrement petite ?

A cette deuxième question, la réponse est assurément oui, le ou les corps présumés voyageant largement au-dessous de la limite de Roche, un corps important, rappelons-le, se fragmentant en deça de cette limite (1).

Donc un autre problème se pose : comment une masse aussi réduite peut-elle perturber une orbite de 200 à 300 km. ?

Il n'est pas question de l'expliquer par l'influence gravifique, car si un satellite artificiel d'une cinquantaine de kilos croisait un rocher de trente ou cinquante mètres de côté, à seulement dix mètres de distance, sa direction n'en serait modifiée que de quelques fractions de seconde d'arc et les variations des paramètres de l'orbite seraient infinitésimales.

Ce sont les satellites artificiels eux-mêmes qui vont fournir l'explication et la nature de la perturbation.

En effet, les centres spatiaux constatèrent dès les premiers lancements que les satellites, sous l'action du rayonnement solaire, accumulaient une charge électrique d'autant plus importante que, dans le vide, l'isolation est parfaite.

Or, les corps naturels, ferreux en majorité, obéissent à la même loi. Tous

(1) Cette distance minimale est égale à 2,44 rayons équatoriaux d'un astre. Pour la Terre, elle est de 15.560 km.

Plus deux astres sont proches, plus l'attraction est grande et plus est élevée la différence entre l'attraction exercée sur les hémisphères proches et sur les hémisphères éloignés.

Edouard Roche, astronome français, démontra par le calcul, en 1848, qu'un gros satellite ayant la même densité que la planète autour de laquelle il tourne ne peut résister à cette tension à la distance de 2,44 rayons du centre de la planète, et se scindera, à cette limite, en innombrables fragments qui continueront à tourner autour de la planète sur des orbites individuelles.

L'anneau de Saturne gravitant entre 1,2 et 2,4 rayons de cette planète est probablement un satellite désintégré ou avorté.

On s'attend à la fin prochaine, astronomiquement parlant, des satellites Amalée et Phobos, respectivement à 2,5 rayons de Jupiter et 2,8 rayons de Mars.

Notre Lune devrait subir le même sort... dans 50 milliards d'années !

les corps circulant autour du globe subissent ce même rayonnement, accumulant ainsi une charge de même polarité.

Dans ces conditions, si deux d'entre eux se croisent, ils se repousseront tels les pôles de même signe de deux aimants, d'autant plus énergiquement que la charge est élevée.

Les forces magnétiques exercées ainsi sont bien supérieures aux forces gravifiques (mais de sens inverse), et le calcul montre que si les croisements de satellites artificiels et de blocs rocheux de taille modeste se répètent plusieurs fois en quelques jours, ce qui est plausible compte tenu de la coïncidence des orbites, à une distance d'une cinquantaine de mètres, les anomalies constatées sont possibles.

Bien que ces perturbations ne soient pas la preuve absolue de l'existence de plusieurs lunes, on est tenté d'abonder dans ce sens. Une dernière constatation nous invite à penser ainsi : alors que jusqu'à ces dernières années, hormis certains essais connus pour graviter autour du Soleil (Andromédides, Giacobinides, Léonides, Perséides...), les météorites étaient considérés comme des vagabonds de l'Espace, voguant sans but précis au gré des attractions de tous les corps croisés jusqu'à leur capture et leur destruction, des satellites lancés pour leur étude comme Elektrons ou Pegasus ont montré que les météorites sont rares entre les planètes mais abondent dans le voisinage déjà étudié de Mars, de la Lune et de la Terre, où elles ne peuvent se maintenir que par gravitation autour de ces astres.

Une ceinture relativement dense fut décelée autour de notre globe entre 80 et 120 km. (2).

Alors, pourquoi pas quelque(s) bloc(s) à 14.000 km. ?

Le 15 novembre dernier, alors que cet article était à l'impression, le quotidien « Nice-Matin » informait ses lecteurs qu'Apollo 12 avait été aperçu la veille, à 20 h. 50, depuis l'observatoire de Nice, à la limite extrême de la visibilité à l'œil nu. Or, à cette heure-là, le vaisseau se trouvait à environ 15.000 kilomètres d'altitude et présentait à l'observation la capsule et le troisième étage assemblés, soit une longueur totale de 26 mètres.

Mais renseignements pris auprès de M. Millet, astronome à l'observatoire de Nice, ce n'était pas la fusée elle-même qui était visible à l'œil nu, mais le carburant.

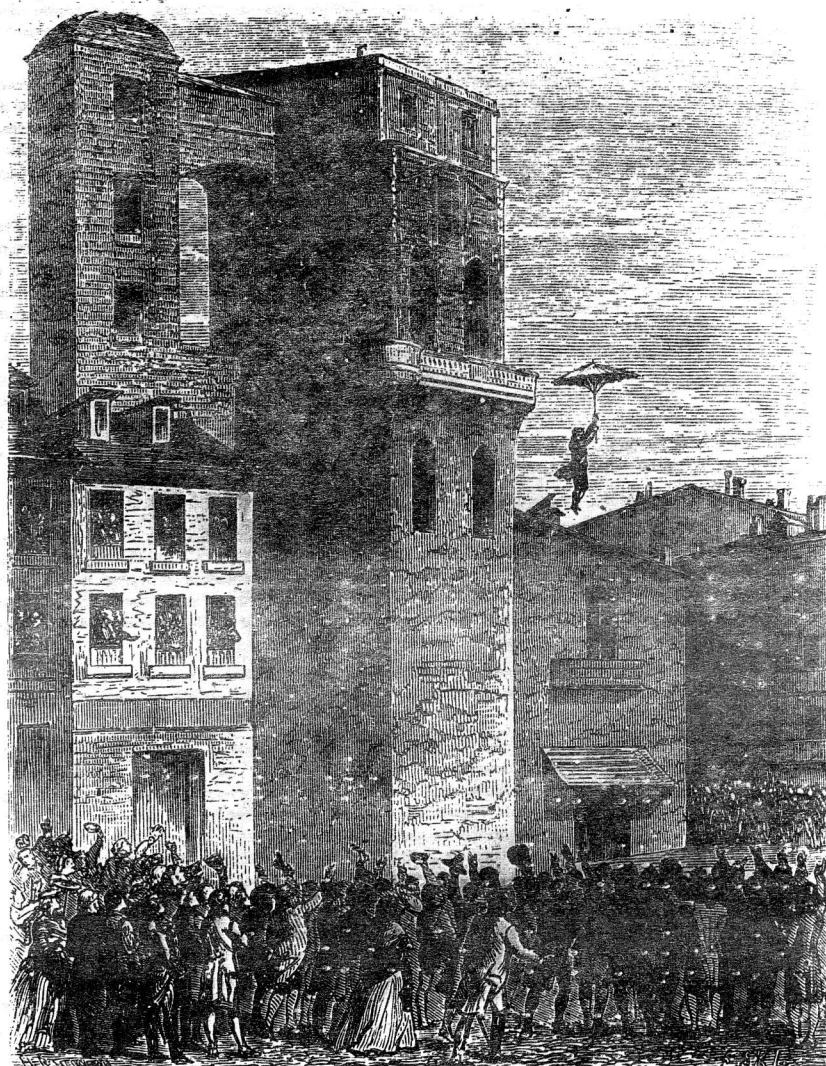
Compte tenu de l'information suivant laquelle la N.A.S.A. avait fourni à l'observatoire des coordonnées de trajectoire, et du fait que l'albedo des engins spatiaux est particulièrement élevé, il est concevable qu'Apollo 12 ait pu être repéré et suivi. Mais l'aurait-il été aussi aisément si cet albedo avait été faible et si on avait tout ignoré de ce lancement ? C'est peu probable. Et un observateur tombant par hasard sur ce point lumineux se déplaçant lentement dans le champ de sa lunette aurait été en droit de se poser des questions.

Cette intéressante observation fournit curieusement une vérification expérimentale, avant tout calcul, de la taille possible de cet éventuel satellite naturel à découvrir : invisible avec 25 mètres de côté et un albedo élevé (0,5), il pourrait atteindre 60 mètres si cet albedo était voisin de celui de la lune (0,073) sans être perçu pour autant à l'œil nu. Un beau caillou parfaitement utilisable.

Il serait souhaitable maintenant qu'un théoricien intéressé établisse, par le calcul, la taille maximale de ce corps présumé pour une magnitude toujours inférieure à 6 ou 7.

G. B.

(2) En quelques mois, Pegasus, évoluant entre ces altitudes, accusait plus de 4.000 impacts météoritiques.



Décembre 1783

— Sébastien Lenormand fait la première expérience du parachute, en se jetant du haut de la tour
l'Observatoire de Montnoellier.

gravure sur bois