

Direction Adjointe de la Direction des systèmes orbitaux
Groupe d'Etudes et d'Information sur les Phénomènes
Aérospatiaux Non identifiés

DSO/DA//GP

Toulouse, le 17 octobre 2019

COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

CAS D'OBSERVATION

LOYETTE (01) 18.06.2019



PARIS - Les Halles
SIÈGE
2, place Maurice Quentin
75039 Paris Cedex 01
☎ +33 (0)1 44 76 75 00

PARIS - Daumesnil
DIRECTION DES LANCEURS
52, rue Jacques Hillairet
75612 Paris Cedex
☎ +33 (0)1 80 97 71 11

TOULOUSE
CENTRE SPATIAL DE TOULOUSE
18, avenue Édouard Belin
31401 Toulouse Cedex 9
☎ +33 (0)5 61 27 31 31

GUYANE
CENTRE SPATIAL GUYANAIS
BP 726
97387 Kourou Cedex
☎ +594 (0)5 94 33 51 11

RCS Paris B 775 665 912
Siret 775 665 912 000 82
Code APE 731 Z
N° identification :
TVA FR 49 775 665 912

1 – CONTEXTE

Durant la nuit du 17 au 18 juin 2019, un habitant de LOYETTES (01) est sur le point de fermer les volets quand il est intrigué par un phénomène très lumineux décrit comme une « étoile anormale » dans le ciel dégagé. Son épouse, présente, constate également le PAN.

Le témoin se présente durant la journée du 18 juin à la gendarmerie pour déposer son témoignage. Le PV est transmis par mail au GEIPAN le jour-même avec quatre photographies du PAN prises par le témoin le 18 juin 2019.

Le témoin refait une même observation la nuit suivante soit le 19 juin vers 01h, avec un déplacement du PAN vers l'Ouest.

Il complète par écrit un Questionnaire Terrestre (QT) le 10 août 2019, qu'il envoie par courrier au GEIPAN : 31 photos sont également envoyées par le témoin.

Aucun autre témoignage n'est recueilli.

2- DESCRIPTION DU CAS

Extrait du PV de T1, page 1 :

« Je me présente ce jour à votre unité afin de vous signaler le survol d'un objet volant non identifié sur la commune de LOYETTES.

Cette nuit, vers 01 heures du matin, je me suis levé pour fermer les volets de la chambre, que nous avions laissé ouverts, et j'ai aperçu une « étoile anormale ». Mon épouse m'a dit « regarde y a une autre étoile » et j'ai tout de suite vu que ça n'en était pas une. J'ai pris tout de suite quatre photos à l'aide de mon téléphone Samsung Galaxy S7 edge. Je vous les transmettrai par mail. »

Le témoin n'a pas rempli le texte libre du questionnaire mais a fait un dessin et il joint 5 photographies de jour pour définir le paysage et 26 photographies du PAN prises le 18 et 19 juin 2019.

Durant la nuit du 17 au 18 juin 2019, un habitant de LOYETTES (01) est sur le point de fermer les volets quand il observe une lumière que son épouse prend pour une étoile. Lui pense d'abord à un satellite mais l'objet est stationnaire, puis se déplace en forme de « L » à une vitesse anormale pour un engin aéronautique connu. Le témoin décrit le PAN comme « deux cônes renversés, l'un au-dessus de l'autre, en forme de losange mais c'est un peu vague... »

L'observation a été faite depuis le domicile du témoin à Loyettes (01), plus précisément depuis la fenêtre d'une chambre donnant vers le Sud. D'après les indications du témoin, le PAN était visible vers le Sud-Sud-Est.

Le témoin a réalisé plusieurs photos du lieu d'observation de jour (Figures 1 et 2).

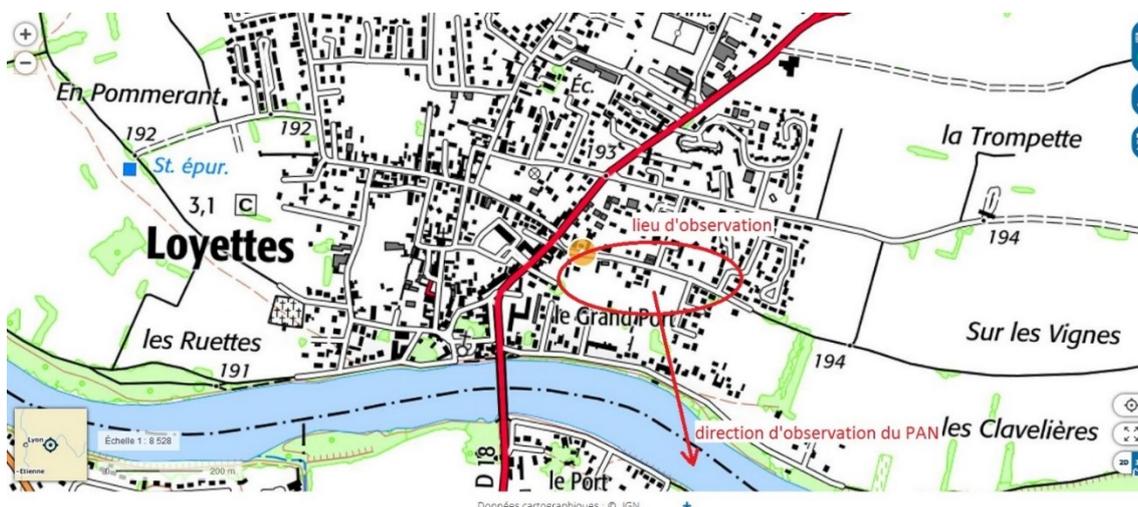


Figure 1 : reconstitution du lieu d'observation (image : Géoportail)



Figure 2 : photographie du lieu d'observation (image témoin : 20190810_172726.jpg)

Le PAN est décrit comme une « étoile anormale » ou comme un objet plutôt triangulaire de couleur noire, avec des reflets lumineux pouvant éventuellement venir de la Lune.

Il était fixe sur une courte période d'observation. Toutefois, le témoin a revu le PAN les jours suivants, et a pu constater qu'il s'était déplacé vers l'Ouest sur une période de deux heures. Le témoin en a donc déduit que l'objet ne se déplaçait pas, mais que ce déplacement était causé par la rotation de la Terre. Le témoin pense donc que le PAN est géostationnaire. Il est à noter que le témoin indique que subitement le PAN s'est déplacé de façon anormale, avec une trajectoire en forme de « L ».

D'après le questionnaire, l'observation du 18 juin a débuté à 0h48 et a duré 5 à 6 minutes. Il est toutefois à noter que le témoin a indiqué à la gendarmerie que l'observation avait commencé à 00h49 et a duré environ deux minutes « Je suis très précis, c'était le 18 juin 2019 à 00 heure 49, heure de la prise de photo sur mon téléphone ». Le témoin a ensuite fermé son volet et n'a plus observé le ciel.

Le témoin a repris son observation le 19 juin à 1h00. Lors de ces observations, le témoin a pu réaliser plusieurs photographies du PAN. Le déplacement subit du PAN est visible sur certaines d'entre elles. Le PAN est néanmoins resté stationnaire quand le témoin a cessé son observation, et était donc toujours présent dans le ciel.

Il est à noter que l'épouse du témoin n'a pas témoigné, bien qu'elle ait également vu le PAN.

Aucun autre témoin n'a été trouvé.

3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

Analyse des photos du PAN : le témoin a transmis 26 photos du PAN au GEIPAN, réalisées à l'aide d'un téléphone portable Samsung SM-935F. Les 4 premières ont été prises le 18 juin entre 0h48 et 0h49. Les 24 autres ont été prises le 19 juin entre 0h55 et 2h07.

Le PAN y est visible sous la forme d'un point lumineux de couleur blanche, et dont la position était assez proche de la Lune, dont la lueur est discernable derrière le feuillage d'un arbre. Une étoile est visible à droite et un peu plus bas que le PAN (Figure 3).



Figure 3 : photo du PAN (image témoin :20190618_004846.jpg)

Le déplacement en forme de « L » est visible sur deux photos du 18 juin, mais il s'agit très vraisemblablement d'un effet de bouger (le téléphone portable étant tenu à la main), car le feuillage des arbres est flou et que la lueur de la Lune présente le même effet (Figures 4 et 5).



Figure 4 : photo du PAN (image témoin :20190618_001859 jpg)



Figure 5 : photo du PAN (image témoin :20190618_004907 jpg)

Il est à noter que sur la dernière photo du 18 juin, un avion de ligne passe près du PAN, avec une trajectoire globalement orientée de l'Est vers l'Ouest (Figure 6).



Figure 6 : photo du PAN (image témoin : 20190618_004927 jpg)

Les photos du 19 juin montrent que le PAN a toujours le même aspect, ainsi que la même position que la veille par rapport à l'étoile. La Lune s'est quant à elle normalement décalée vers l'Est. Elle est d'ailleurs directement visible sur les images prises à partir de 2h06. Quelques nuages sont également présents dans le ciel (Figure 7).



Figure 7 : photo du PAN (image témoin : 20190619_020637.jpg)

Une comparaison entre les positions du PAN par rapport à un arbre sur les photos prises le 18 juin à 0h49, le 19 juin à 0h58 et à 2h06 montre qu'il se déplaçait effectivement vers l'Ouest (Figure 8).



Figure 8 : comparaison des positions du PAN (images : témoin)

Une vérification sur Géoportail montre que le branchage servant de repère a un azimut voisin de 178° (Figure 9).

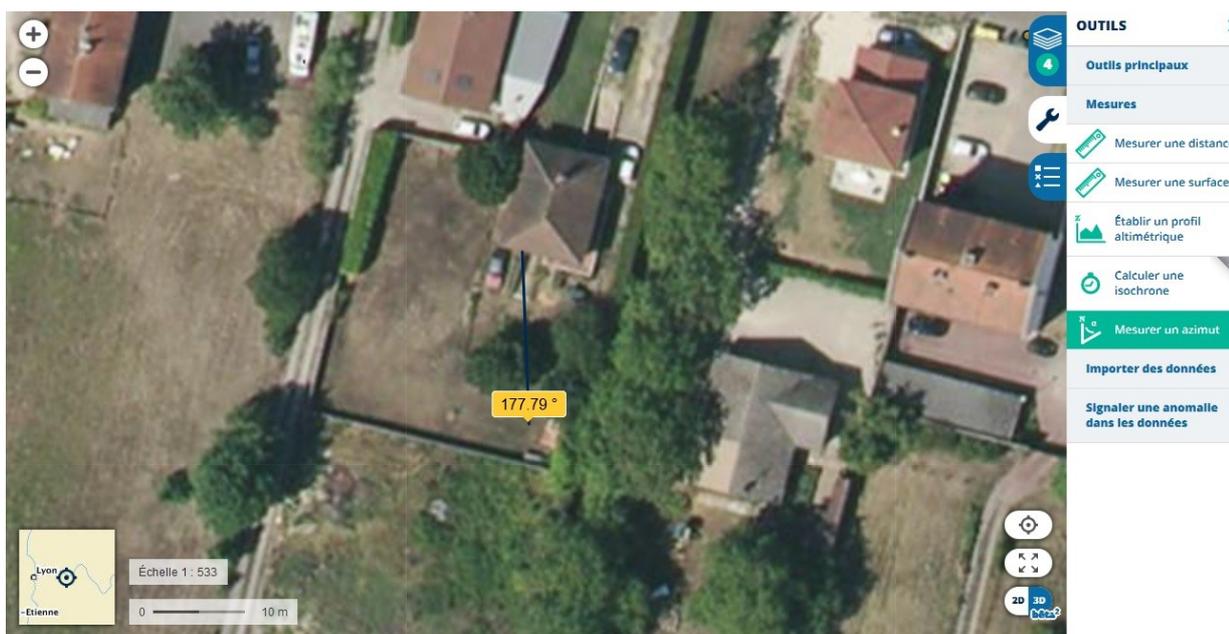


Figure 9 : reconstitution de l'azimut du branchage (image : Géoportail)

Une reconstitution sur le logiciel de traitement de photos IPACO montre que le 19 juin, la Lune avait un écart angulaire de 29° avec le PAN et de $37,96^\circ$ avec l'étoile située près du PAN (Figure 10).



Figure 10 : mesure de l'écart angulaire entre la Lune et le PAN (image : IPACO)

Situation météo : la station météorologique la plus proche ayant conservé des archives en date de l'observation est celle de Lyon-St Exupéry (69), distante de 11 km au Sud-Ouest du lieu d'observation. Les données indiquent l'absence de pluie, une température d'environ 19°C et un vent faible de 11 km/h soufflant du Sud. La couverture nuageuse de 1/8 octas et la visibilité horizontale de 50 km montrent que le ciel était très bien dégagé (Figure 11).

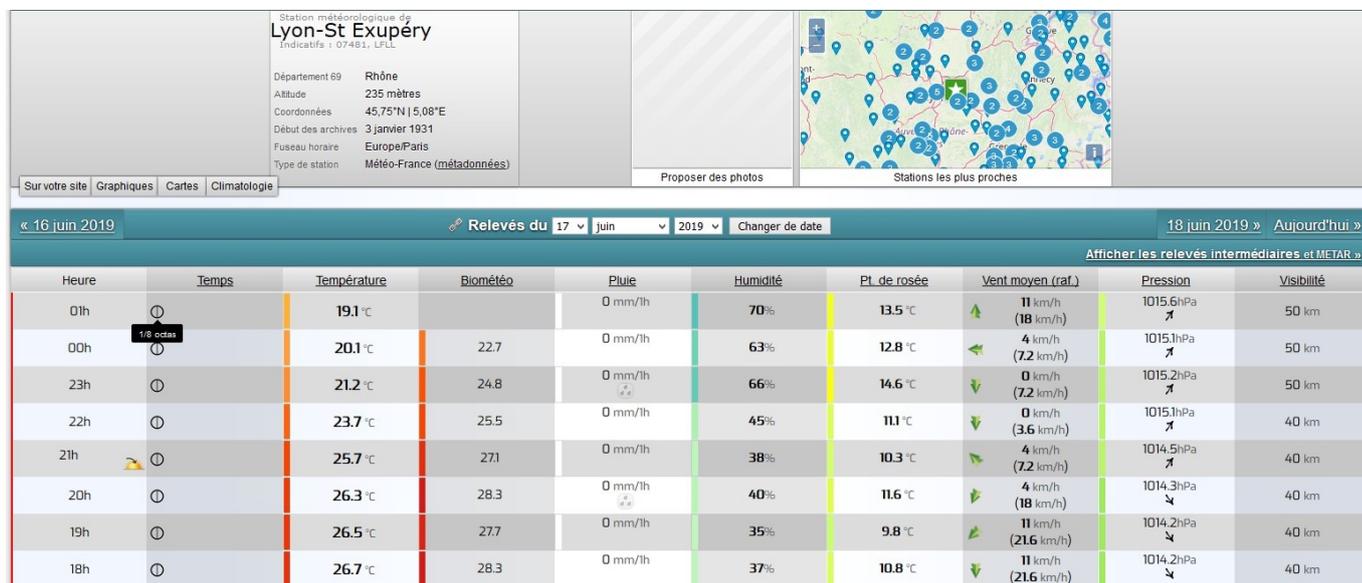


Figure 11 : situation météo (image : Infoclimat)

Les images satellites confirment que le ciel était parfaitement dégagé au-dessus du lieu d'observation, avec la présence d'un léger voile nuageux à l'Ouest (Figure 12).

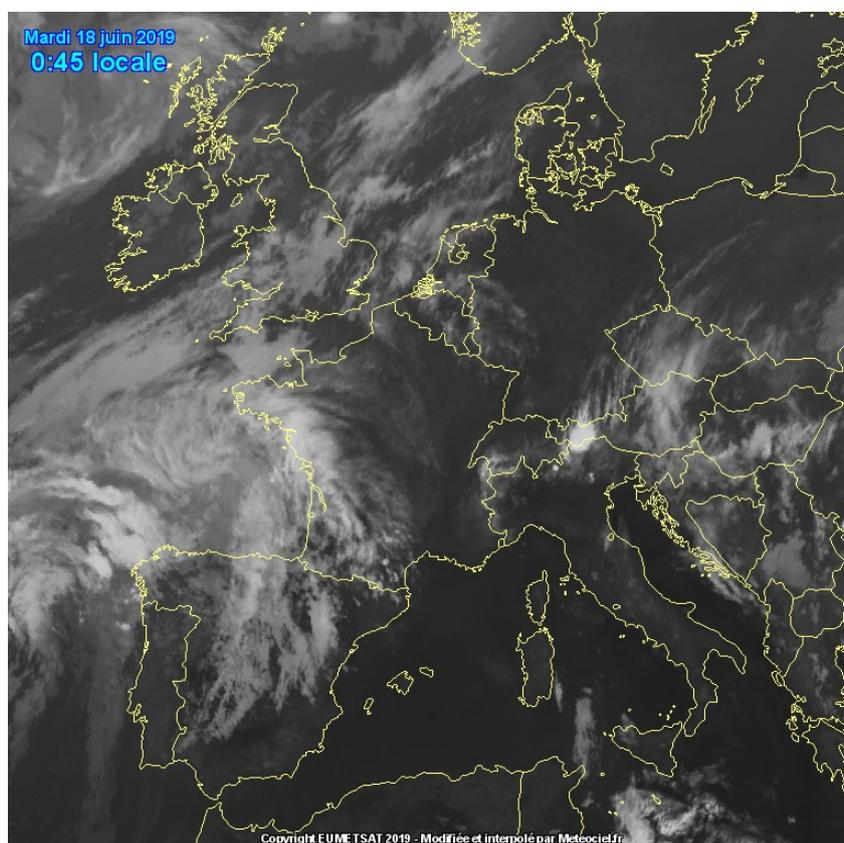


Figure 12 : situation météo (image : Meteociel)

Les images satellites du 19 juin 2019 à 1h00 confirment également que le ciel était dégagé, avec néanmoins la présence de quelques petits nuages (Figure 13).

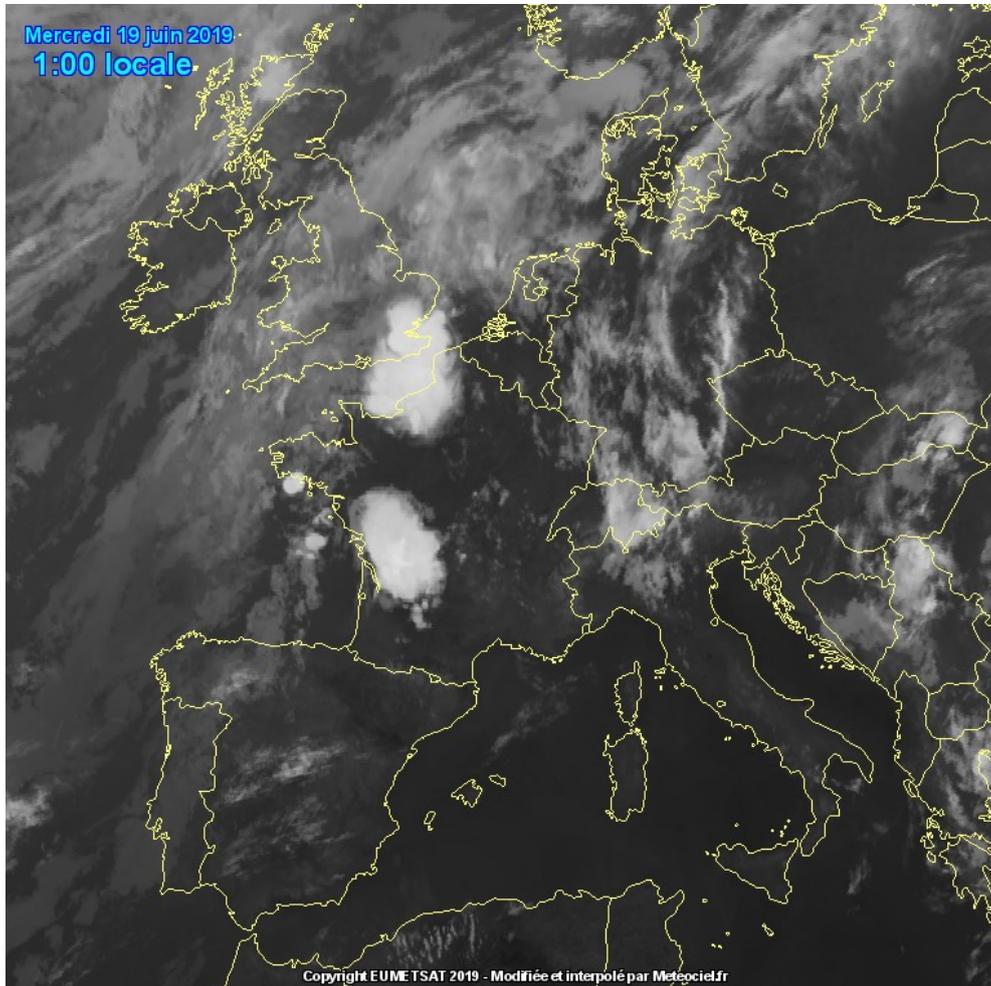


Figure 13 : situation météo (image : Meteociel)

Le témoin indique que le ciel était dégagé, ce qui est exact.

Situation astronomique : une reconstitution sur Stellarium pour Ambérieu-en-Bugey (01), ville située à 22 km au Nord-Est du lieu d'observation, le 18 juin 2019 à 0h48 montre la présence de la Lune en phase pleine à 19° de hauteur au Sud-Sud-Est.

Deux planètes sont visibles à l'œil nu : Jupiter (magnitude -2,15) à 22° de hauteur au Sud et Saturne (magnitude 0,37) à 14° de hauteur au Sud-Est.

Les autres astres remarquables sont les étoiles du triangle d'été (Vega, Deneb et Altaïr) visibles en hauteur à l'Est, Arcturus à 48° de hauteur à l'Ouest et Capella à 2,5° au Nord (Figure 14).

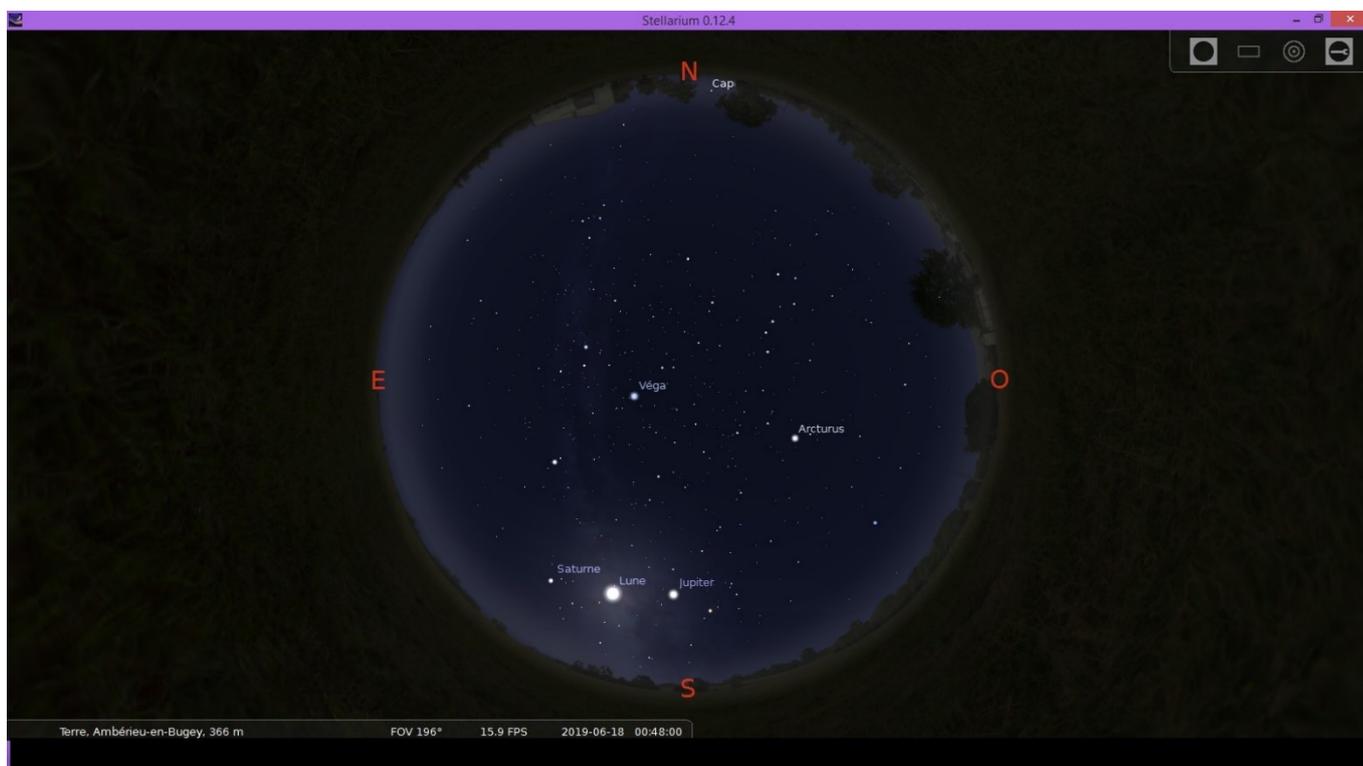


Figure 14 : situation astronomique (image : Stellarium)

Le témoin indique que la Lune était masquée par les arbres côté Est, ce qui se vérifie sur les photographies.

Situation aéronautique : le témoin ne mentionne pas avoir vu d'avion durant l'observation. Un avion de ligne est néanmoins visible sur la dernière photo du 18 juin. D'après sa traînée, celui-ci avait une trajectoire globalement orientée de l'Est vers l'Ouest, située au Sud du lieu d'observation, et volait à haute altitude. Ce passage est très intéressant, car il permet de mesurer l'écart réel entre l'heure vraie de l'observation et celle indiquée par le téléphone portable du témoin.

Une reconstitution sur Flightradar24 montre qu'un seul avion de ligne correspond. Il s'agit d'un Boeing 737 de la compagnie TUI reliant Palerme à Nantes, volant à une altitude de 38 000 pieds, et passant au Sud du lieu d'observation le 17 juin 2019 à 23h02 UTC, c'est-à-dire le 18 juin 2019 à 1h02, heure légale française (Figure 15).

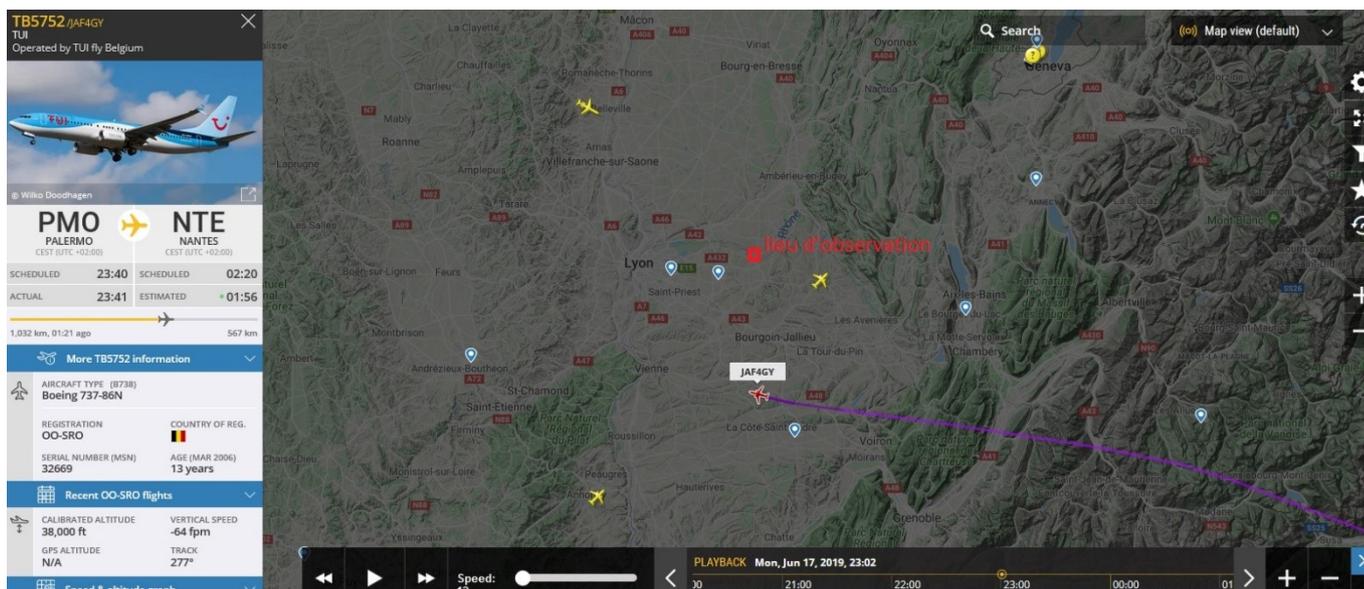


Figure 15 : situation aéro-nautique (image : Flightradar24)

L'horloge internet du téléphone portable du témoin avait donc un retard de 13 minutes. L'heure réelle de l'observation le 18 juin était donc comprise entre 1h01 et 1h02.

Situation astronomique : le témoin ne mentionne pas non plus avoir vu de satellite durant l'observation.

Une reconstitution sur Calsky montre que la Station Spatiale Internationale (ISS) n'était pas visible durant la nuit du 17 au 18 juin 2019.

Aucun flash satellitaire n'a eu lieu en seconde partie de la nuit du 17 au 18 juin.

Plusieurs passages satellitaires étaient visibles durant l'observation (Figure 16).

0h59m44s	Bentini ZA Rocket (40698 2015-028-B) +Ground track *Star chart	Culmination 0h59m44s 6.0mag az:290.3° NNW h:32.7° distance: 699.1km height above Earth: 403.2km elevation of Sun: -20° angular velocity: 0.62°/s Disappears 1h00m20s 5.8mag az:264.7° W h:29.7° TLE epoch: 19164.79042278 age: 4 days	
1h00m20s	Cosmos 389 Rocket (04814 1970-113-B) +Ground track *Star chart	Appears 0h58m53s 5.2mag az:253.8° WSW h:17.6° Culmination 1h00m20s 5.4mag az:288.9° NNW h:22.6° distance: 1017.5km height above Earth: 455.6km elevation of Sun: -20° angular velocity: 0.44°/s Disappears 1h05m30s 9.8mag az:358.8° N horizon TLE epoch: 19164.90737791 age: 4 days	
1h01m27s	Cosmos 2487 (39194 2013-032-A) +Ground track *Star chart	Appears 0h56m17s 9.8mag az:327.2° NNW horizon Culmination 1h01m27s 5.5mag az:258.7° WSW h:23.4° distance: 989.7km height above Earth: 453.7km elevation of Sun: -20° angular velocity: 0.43°/s Disappears 1h01m36s 5.5mag az:254.6° WSW h:23.3° TLE epoch: 19165.49030427 age: 3 days	
1h01m43s	Gaofen 6 (43484 2018-048-A) +Ground track *Star chart	Appears 0h59m53s 5.5mag az:238.9° WSW h:14.4° Culmination 1h01m43s 5.7mag az:268.4° W h:18.0° distance: 1574.4km height above Earth: 646.0km elevation of Sun: -20° angular velocity: 0.28°/s Disappears 1h07m36s 9.3mag az:331.3° NNW horizon TLE epoch: 19165.42713146 age: 4 days	
1h01m51s	Cosmos 1452 Rocket (13992 1983-031-B) +Ground track *Star chart	Appears 0h54m25s 10.5mag az:344.2° NNW horizon at Meridian 0h58m05s 8.2mag az: 0.0° N h:15.5° Culmination 1h01m51s 5.6mag az: 59.4° ENE h:35.0° distance: 1238.6km height above Earth: 782.0km elevation of Sun: -20° angular velocity: 0.33°/s Disappears 1h04m57s 5.7mag az:113.5° ESE h:19.2° TLE epoch: 19164.89469924 age: 4 days	
1h03m06s	Iridium 162 (43482 2018-047-G) +Ground track *Star chart	Appears 0h55m44s 10.2mag az:353.6° N horizon Culmination 1h03m06s 4.0mag az:270.5° W h:66.1° distance: 816.1km height above Earth: 753.8km elevation of Sun: -20° angular velocity: 0.51°/s Disappears 1h04m58s 4.3mag az:202.2° SSW h:37.7° TLE epoch: 19165.46811364 age: 3 days	
1h03m10s	Superview 1 04 (43100 2018-002-B)	Appears 1h01m59s 5.4mag az:248.3° WSW h:13.3° Culmination 1h03m10s 5.6mag az:269.2° W h:14.9° distance: 1486.7km height above Earth: 531.0km elevation of Sun: -20° angular velocity: 0.30°/s	

Figure 16 : situation astronomique (image : Calsky)

3.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

TEMOIN N°1

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75))	LOYETTE (01)
A2	(opt) si commune inconnue (pendant un trajet) : Commune de début de déplacement ; Commune de Fin de déplacement	
A3	(opt) si pendant un trajet : nom du Bateau, de la Route ou numéro du Vol / de l'avion	
<i>Conditions d'observation du phénomène (pour chaque témoin)</i>		
B1	Occupation du témoin avant l'observation	Jouait à un jeu sur son téléphone portable
B2	Adresse précise du lieu d'observation	45.7743/ 5.2112
B3	Description du lieu d'observation	Devant la fenêtre de la chambre ; Orientation sud observation entre les arbres
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	18/06/2019
B5	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	01 :01 :00/01 :02 :00
B6	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	00 :02 :00/00 :06 :00
B7	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	1
B8	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	épouse
B9	Observation continue ou discontinue ?	CONTINUE
B10	Si discontinue, pourquoi l'observation s'est-elle interrompue ?	
B11	Qu'est ce qui a provoqué la fin de l'observation ?	Le témoin ferme ses volets de sa chambre
B12	Phénomène observé directement ?	OUI
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	Samsung Galaxy S7 edge
B14	Conditions météorologiques	Ciel dégagé
B15	Conditions astronomiques	Position de lune cachée par les arbres coté Est
B16	Equipements allumés ou actifs	Pas à la connaissance du témoin
B17	Sources de bruits externes connues	« Non, pas de bruits »
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1	Nombre de phénomènes observés ?	1
C2	Forme	« deux cônes renversés, l'un au-dessus de l'autre, en forme de losange... » « plutôt triangulaire »
C3	Couleur	« Noir avec des reflets de lumière pouvant venir éventuellement de la Lune. »
C4	Luminosité	« La lumière est surpuissante »

		« aucune comparaison »
C5	Trainée ou halo ?	Non
C6	Taille apparente (maximale)	« Difficile de donner une taille quand déjà la distance de l'objet est difficile à estimer »
C7	Bruit provenant du phénomène ?	«Non, pas de bruit,... »
C8	Distance estimée (si possible)	« J'ai observé ce phénomène entre des arbres qui se trouvent à environ trois cent mètres de chez nous. je ne sais pas, ça peut pas être précis. Peut être 50 km. » « objet géostationnaire »
C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	Sud-Sud-Est
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	30°
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	Le témoin n'a pas vu la disparition du PAN
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	Le témoin n'a pas vu la disparition du PAN
C13	Trajectoire du phénomène	Fixe puis mouvement en « L » puis fixe.
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	NSP
C15	Effet(s) sur l'environnement	NSP
<i>Pour les éléments suivants, indiquez simplement si le témoin a répondu à ces questions</i>		
D1	Reconstitution sur croquis /plan / photo de l'observation ?	OUI
E1	Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	OUI
E2	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	OUI
E3	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	OUI
E4	Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?	OUI
E5	L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?	OUI
E6	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	OUI
E7	L'expérience vécue a-t-elle modifié quelque chose dans la vie du témoin?	OUI

4- HYPOTHESES ENVISAGEES

4.1. ANALYSE DES HYPOTHESES

Une hypothèse privilégiée : une méprise astronomique.

Le fait que le PAN soit venu plusieurs nuits de suite et qu'il se déplace lentement vers l'Ouest, à la faveur de la rotation de la Terre, sont tout à fait typiques d'une méprise astronomique. Le témoin envisage d'ailleurs en partie cette hypothèse, puisqu'il estime que le PAN est géostationnaire. Il fait en réalité une erreur d'interprétation, car un objet géostationnaire semble rester fixe dans le ciel, et ne se déplace pas à la faveur de la rotation de la Terre.

Une reconstitution sur Stellarium montre que la planète Jupiter correspond parfaitement à la position du PAN le 18 juin : son azimuth était de 179° à 1h02, et sa hauteur angulaire était de 22° , c'est-à-dire des valeurs extrêmement proches de celles visibles sur les photos (Figure 17).



Figure 17 : situation astronomique le 18 juin 2019 à 1h02 (image : Stellarium)

La superposition entre une vue Stellarium et une photographie du PAN le 19 juin montre de manière définitive que Jupiter correspond au PAN. L'étoile située près du PAN est Antarès, de la constellation du Scorpion (Figure 18).

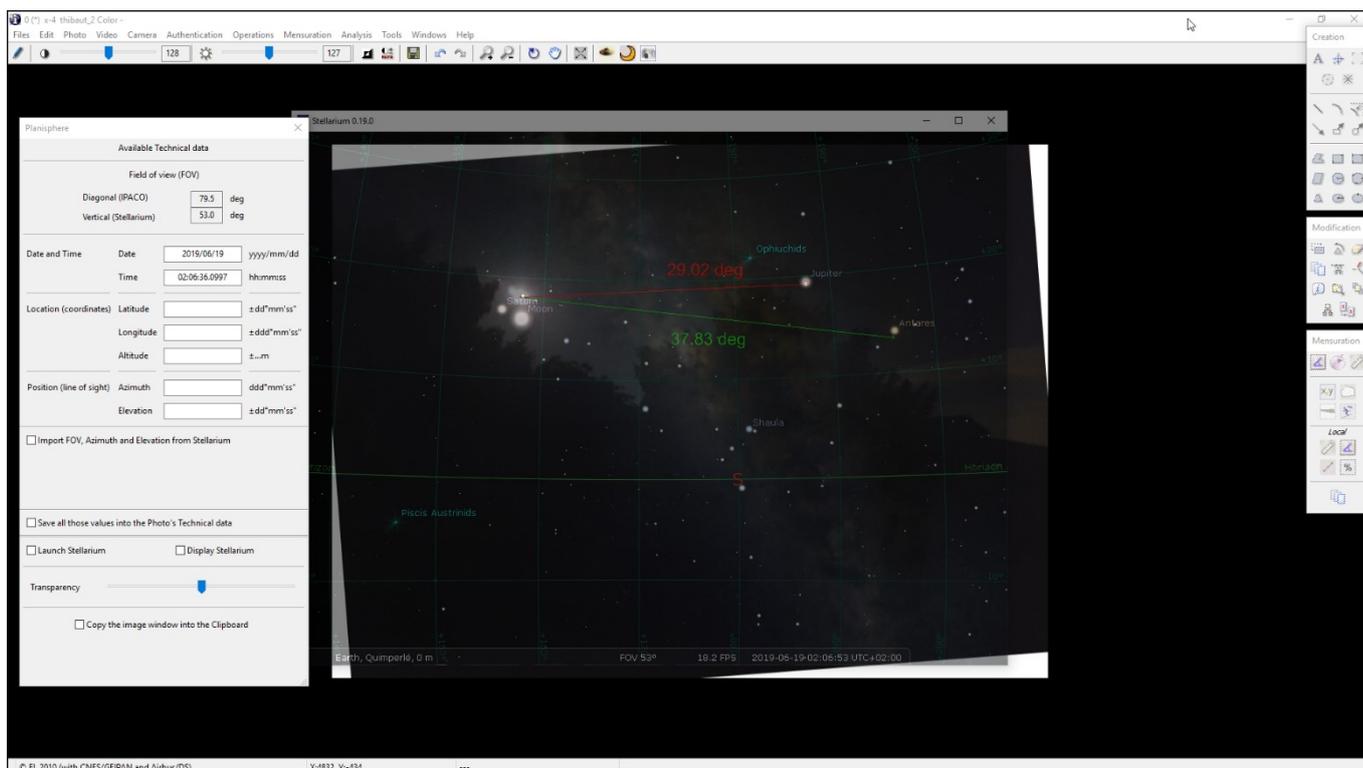


Figure 18 : comparaison entre une photo du PAN et la carte du ciel (image : IPACO)

Il s'avère donc que le témoin a mal interprété ce qu'il a vu : surpris de découvrir une « étoile anormale » dans le ciel, le témoin a alors pensé qu'il s'agissait d'un objet sombre probablement éclairé par la Lune. Or, la description et l'aspect visuel du PAN correspondent parfaitement à la planète Jupiter, que le témoin ne mentionne pas alors qu'elle était immanquable (magnitude -2,15).

Il est à noter que l'interprétation du PAN par le témoin est très influencée par les photos qu'il a pris, puisqu'il s'y réfère à plusieurs reprises lors de son témoignage fait en gendarmerie : « je suis très précis, c'était le 18 juin 2019 à 00 heure 49, heure de la prise de photo sur mon téléphone », « compte tenu de la distance à laquelle je l'ai observé, former un « L » comme sur les photos », « la seule chose que je n'explique pas c'est le report d'images sur les arbres, que l'on voit sur les photos ». Ainsi, le déplacement soudain et rapide en forme de « L » n'est qu'une illusion provoquée par un bougé du téléphone portable lors de la prise de vue, celui-ci étant tenu à la main : il est en effet à rappeler que sur la photo où ce « L » est visible, la lueur de la Lune trace exactement la même figure. Ce bougé explique également le report d'image sur les arbres.

La parfaite concordance entre la description et la position du PAN comparées à celles du PAN ne laisse aucun doute sur la méprise.

4.2. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

HYPOTHÈSE			EVALUATION*
Jupiter			
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
- tous	- description et position du PAN correspondant parfaitement à Jupiter	- marge d'erreur extrêmement faible, voire nulle	1.00

*Fiabilité de l'hypothèse estimée par l'enquêteur : certaine (100%) ; forte (>80%) ; importante (60% à 80%) ; moyenne (40% à 60%) ; faible (20% à 40%) ; très faible (<20%) ; nulle (0%)

Le cas ne présente aucune étrangeté particulière. Seule l'interprétation que fait le témoin de son observation est erronée.

4.3. SYNTHÈSE DE LA CONSISTANCE

Ce cas présente une consistance assez forte, puisque le témoignage fourni est assez précis, et que les différentes photographies du PAN permettent de déterminer un azimut pour celui-ci. La présence de la Lune permet d'ailleurs de positionner le PAN dans le ciel.

Il s'avère que l'horloge interne du téléphone portable du témoin possède un retard de 13 minutes par rapport à l'heure vraie, l'écart ayant pu être mesuré grâce au passage d'un avion visible sur une photo.

Plusieurs témoins, mais témoignage unique car le deuxième témoin n'a pas rempli de questionnaire GEIPAN.

5- CONCLUSION

D'étrangeté très faible et de bonne consistance (plusieurs photos), ce cas s'avère être une méprise certaine avec la planète Jupiter.

Une comparaison entre la carte du ciel au moment de l'observation et une photographie du PAN montre que la planète Jupiter correspond parfaitement au PAN, tant au niveau de la luminosité que de la position. Seule l'interprétation que fait le témoin de son observation est erronée, car le PAN n'est ni géostationnaire, ni éclairé par la Lune. De plus, son déplacement soudain en forme de L n'est qu'une illusion provoquée par un bougé du téléphone portable au moment de la prise de la vue.

Le cas est classé A, méprise avec la planète Jupiter.

6- CLASSIFICATION

Etrangeté [E]

Consistance [C] = [I]x[F]

Fiabilité [F]

Information [I]

Classé A

