

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 14/10/2019

COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

CAS D'OBSERVATION

ARON (53) 28.03.2019



1 – CONTEXTE

Le témoin envoie un mail à un club d'astronomie le 12 avril 2019 pour signaler son observation faite à ARON (53) le 28 mars 2019 à 23h00. Il transfère le mail au GEIPAN le lendemain.

Le GEIPAN lui demande de remplir un Questionnaire Terrestre (QT) le 15 avril, ce que le témoin fait par écrit le 17 avril. Il l'envoie par courrier le 20 avril et le dossier est reçu le 25 avril. Un avis de réception est envoyé le 29 avril.

Le témoin transmet un complément d'information le 8 mai. Il relance le GEIPAN le 9 septembre 2019.

2- DESCRIPTION DU CAS

Extrait du QT, page 3 :

« Description : "C'est fortuitement, que j'ouvrais la porte de la maison; quand j'ai aperçu dans le ciel, une sorte de rectangle de taille modeste (approximativement 2 mètres de long et 50 centimètres de large), de couleur rouge vif, ce rectangle était en train de se refermer en s'abaissant, comme un rideau de classeur. Immédiatement après cette fermeture et au même endroit, est apparu comme un disque orangé surmonté d'autres disques plus petits, formant une structure pyramidale, en volutes, l'ensemble étant aussi de dimensions peu importantes (comme une grosse toupie de jeu). Rapidement, cette dernière structure a semblé s'élever verticalement pour disparaître dans les nuages, laissant quelques secondes des traces semblables à de la neige maculée de petites taches roses". »

Le témoin a dressé un croquis du PAN (Figure 2).

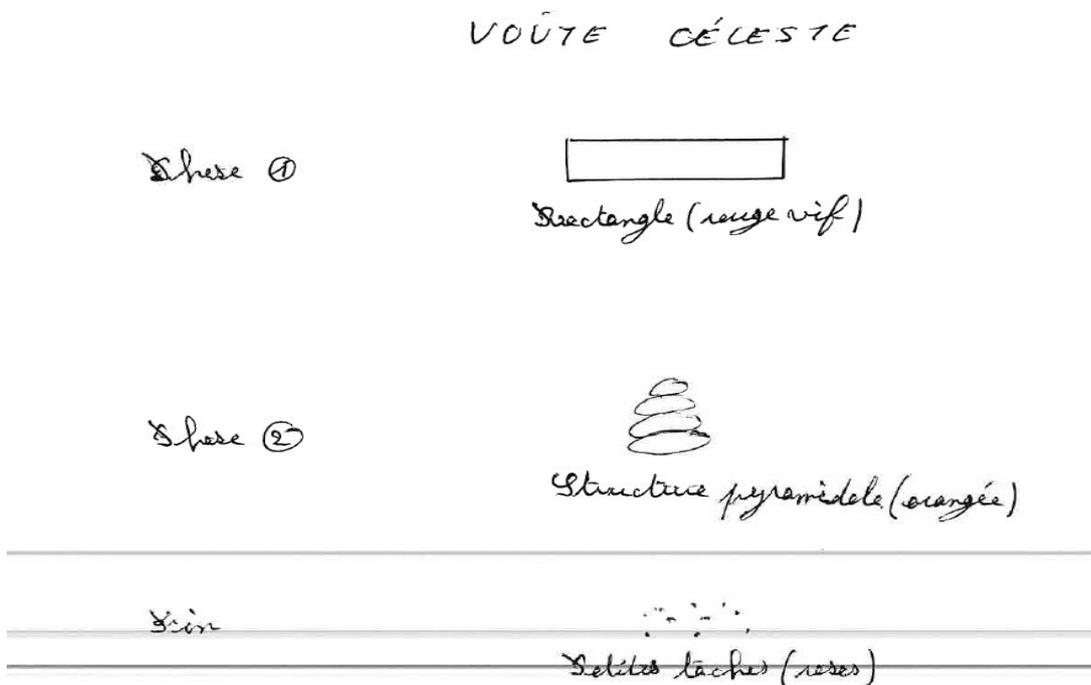


Figure 2 : croquis du PAN (image : témoin)

Extrait du mail avec le complément d'information :

« Bonsoir,

Après "relecture", de mon dossier, je vous mentionne des petites précisions :

- Concernant les positions du PAN, j'avais indiqué Zénith (je n'avais pas pris en compte le décalage entre le phénomène et moi - même, je m'étais basé uniquement sur la place dans le ciel); on peut considérer que la position initiale était de : 35° et la position finale de : 45° ,

- Le "rectangle" et la "structure pyramidale" successivement observés, occultaient le ciel (dont les étoiles), le temps de leur présence.

Restant à votre disposition. »

Le PAN est décrit d'abord sous la forme d'un rectangle de couleur rouge vif, en train de se refermer en s'abaissant, « comme un rideau de classeur ». Un disque orangé surmonté d'autres disques plus petits est alors apparu au même endroit, en formant une structure pyramidale. Cette structure a semblé s'élever verticalement pour disparaître dans les nuages, en laissant pendant quelques secondes des traces ressemblant à de la neige maculée de petites taches roses.

Il est à noter que les deux formes successivement observées (rectangle et structure pyramidale) occultaient le ciel (donc les étoiles) le temps de leur présence.

D'après les indications du témoin dans le QT, le PAN se situait au zénith, mais cette valeur est surestimée : dans son mail du 8 mai 2019, le témoin précise que le PAN était à 35° de hauteur angulaire en début d'observation et à 45° de hauteur en fin d'observation.

L'observation a été assez rapide, puisqu'elle n'a duré que 15 secondes environ.

Aucun autre témoin n'a été trouvé.

3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

Le niveau d'étrangeté perçue par le témoin et son degré d'attente sont élevés, le dossier est transmis à un enquêteur à distance en septembre 2019.

Situation géographique : l'observation a été faite depuis le domicile du témoin à Aron (53), peu après 23h00.

Le PAN était visible vers l'Est, au-dessus d'un lotissement (Figure 1).

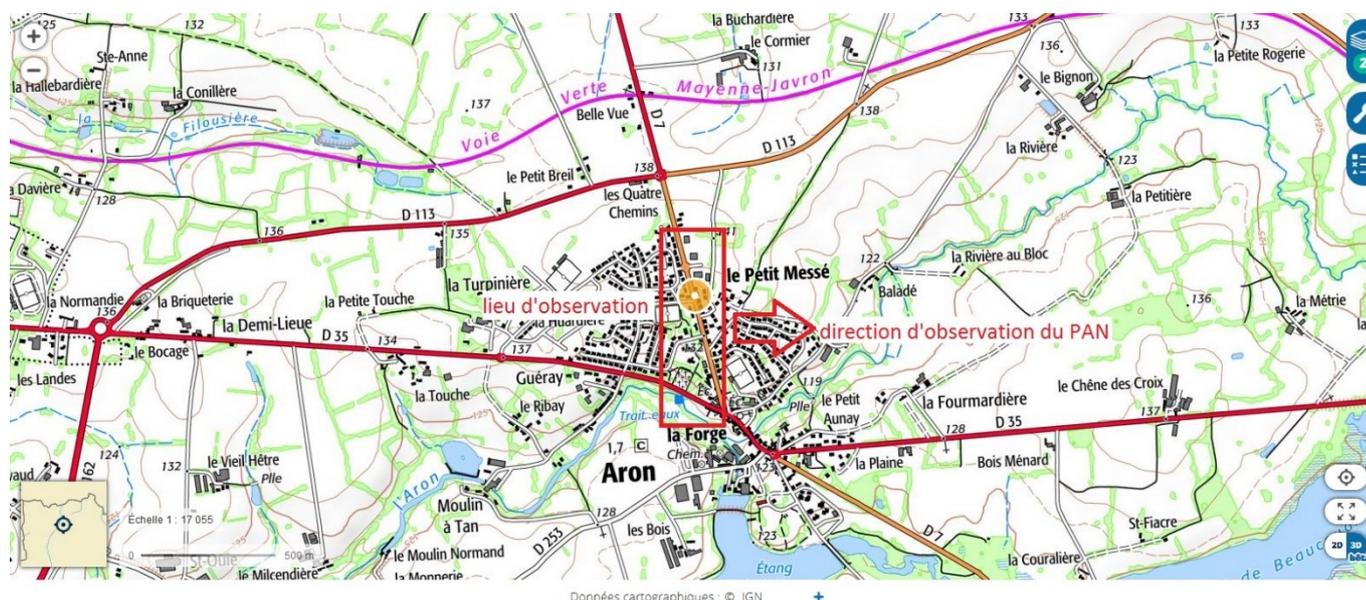


Figure 1 : reconstitution de l'observation (image : Géoportail)

Situation météo : la station météorologique la plus proche ayant conservé des archives en date de l'observation est celle de (MAE) Collège Léo Ferré – Ambrières les Vallées (53), située à 12 km au Nord-Ouest du lieu d'observation. Les données indiquent l'absence de pluie, une température de 4,7°C et un vent nul pouvant souffler du Nord (Figure 3).

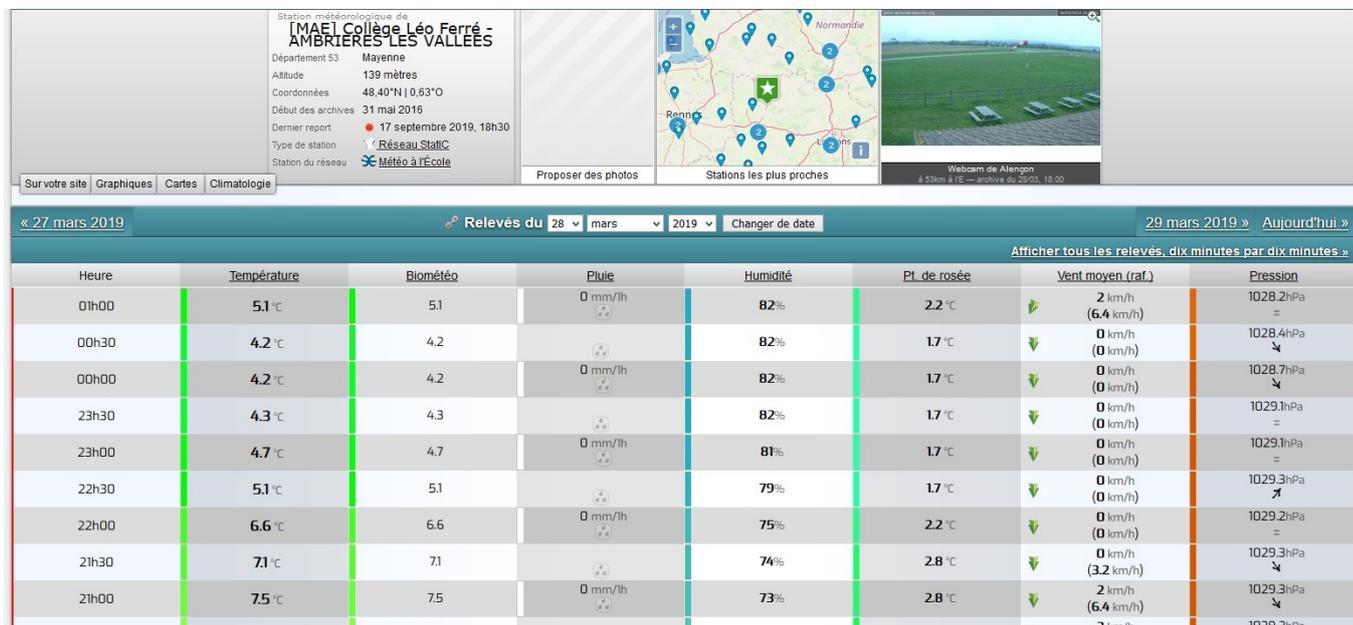


Figure 3 : situation météo (image : Infoclimat)

Les images satellites montrent que le ciel était bien dégagé au-dessus du lieu d'observation. Quelques petits nuages d'altitude devaient être visibles près de l'horizon Nord et Sud (Figure 4).

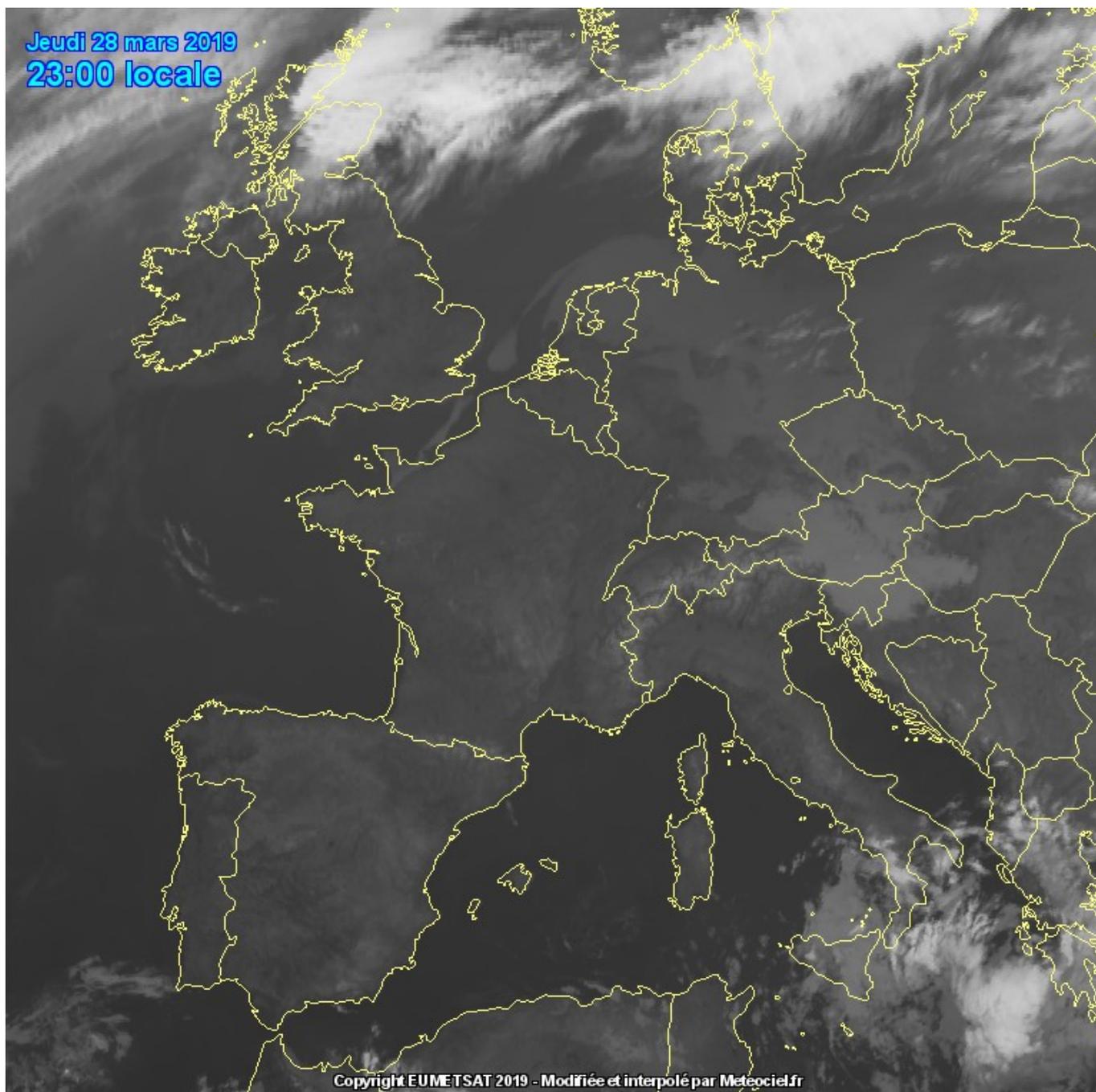


Figure 4 : situation météo (image : Meteociel)

Le témoin indique que le ciel était dégagé et stable, ce qui est exact. Toutefois, il indique également que le PAN s'est élevé verticalement pour disparaître dans les nuages, **ce qui n'est pas cohérent avec les données météorologiques** : les seuls nuages visibles étaient bas sur l'horizon, au Nord et au Sud, mais pas vers l'Est, et surtout, pas en hauteur par rapport à l'horizon.

Situation astronomique : une reconstitution sur Stellarium pour Laval (53), ville située à 30 km au Sud-Ouest du lieu d'observation, le 28 mars 2019 à 23h00 montre l'absence de la Lune au moment de l'observation. Une seule planète était visible à l'œil nu : Mars (magnitude 1,61) à 9° de hauteur à l'Ouest.

Les autres astres remarquables sont les étoiles principales du ciel d'hiver (Capella, Bételgeuse, Rigel, Procyon et Sirius) visibles vers l'Ouest, Arcturus à 35° de hauteur à l'Est et Vega à 10° au Nord-Est (Figure 5).



Figure 5 : situation astronomique (image : Stellarium)

Le témoin indique que le ciel était étoilé, ce qui est exact, mais il indique également que la Lune était visible, ce qui **n'est pas du tout cohérent avec les données astronomiques**, puisqu'elle ne se levait que vers 4h00 du matin. Il s'agit donc soit d'un faux souvenir, le QT ayant été complété deux semaines après l'observation, ou bien d'une erreur de datation de l'observation par le témoin. Une erreur de datation serait d'ailleurs cohérente avec le fait qu'il indique la présence de nuages en hauteur.

Une demande de précision a été faite par mail auprès du témoin. Le 21 septembre 2019, celui-ci a répondu que, de mémoire, la Lune était « relativement élevée » dans le ciel et qu'il pense qu'elle était en phase de Dernier Quartier. Dans un autre mail datant du 23 septembre 2019, le témoin a précisé qu'il pense que par rapport à la Lune, le PAN se situait à gauche (vue de face, côté observateur) et un peu plus bas que celle-ci. Cela situerait donc la Lune vers le Sud-Est, et à une hauteur d'environ 50° au moins.

Pour retrouver une telle configuration, il faudrait remonter quelques jours seulement avant la date indiquée par le témoin : elle est présente dans le ciel à 23h00 avant le 23 mars et sa phase gibbeuse peut être apparentée à un Dernier Quartier les 22 et 23 mars. Toutefois, à ces dates, la Lune n'est pas très haute sur l'horizon : 15° le 22 mars et 4° le 23.

Une vérification des images satellite permet d'éliminer la date du 23 mars, car le ciel s'avère brumeux. Le 22 mars, le ciel était dégagé.

Du 18 au 21 mars, la Lune était présente vers le Sud-Est et avec une hauteur angulaire pouvant correspondre avec la description du témoin, mais sa phase était pleine.

Une vérification des images satellite montre un ciel partiellement nuageux le 18 mars, légèrement voilé les 19 et 20 mars, et dégagé le 21 mars.

La date présentant le plus d'éléments cohérents avec le témoignage serait donc le 18 mars 2019, mais il reste néanmoins une forte incertitude sur la date exacte de l'observation.

Situation aéronautique : le témoin ne mentionne pas avoir vu d'avion durant l'observation.

Une reconstitution sur Flightradar24 montre qu'un Boeing 737 de la compagnie Transavia reliant Gran Canaria à Amsterdam est passé juste à l'Est du lieu d'observation à 23h04, sans que ce passage puisse expliquer l'observation (Figure 6).

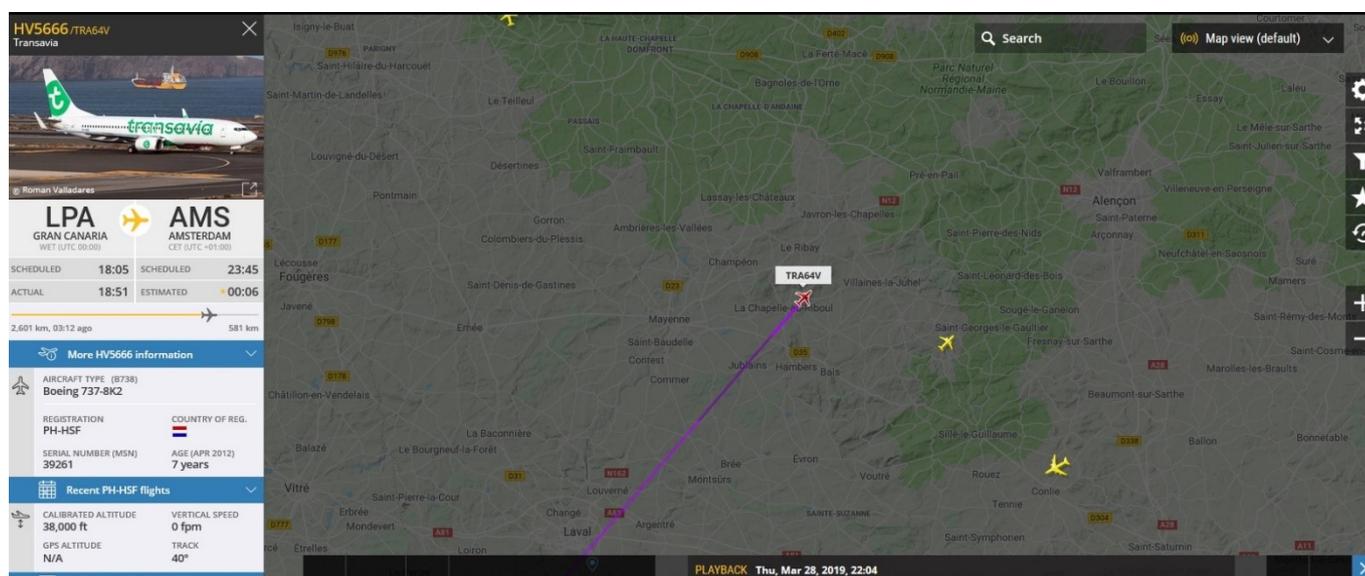


Figure 6 : situation aéronautique (image : Flightradar24)

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) a effectué deux passages au cours de la soirée du 28 mars 2019, mais aucun à un horaire correspondant à l'observation (Figure 7).

Thursday 28 March 2019		
Time (24-hour clock)	Object (Link)	Event
	Observer Site	Aron, France France Zone 1 Nord; Map: 385810/1070660m Alt: 173m asl Geographic: Lon: -0d33m00.00s Lat: +48d18m00.00s Alt: 173m WGS84: Lon: -0d33m02.99s Lat: +48d17m59.69s Alt: 218m Geoid Alt: 171m All times in CET or CEST (during summer)
21h00m04s	 ISS +Ground track +Star chart	Ascending Orbit Appears 20h54m44s 2.5mag az:273.9° W horizon Culmination 21h00m04s -3.1mag az:355.7° N h:45.2° distance: 566.9km height above Earth: 414.3km elevation of Sun: -16° angular velocity: 0.81°/s at Meridian 21h00m09s -3.1mag az: 0.0° N h:45.1° Disappears 21h01m44s -2.7mag az: 57.5° ENE h:23.6° TLE epoch: 19087.70023094 age: 3.2 hours
22h34m30s	 ISS +Ground track +Star chart	Ascending Orbit Appears 22h31m35s 1.6mag az:289.6° WNW horizon Disappears 22h34m30s -0.5mag az:296.2° WNW h:16.4° TLE epoch: 19087.89495455 age: 0.1 hours

Figure 7 : situation astronomique (image : Calsky)

Un seul flash satellitaire a eu lieu au cours de la soirée, mais en dehors du créneau d'observation (Figure 8).

Thursday 28 March 2019		
Time (24-hour clock)	Object (Link)	Event
	Observer Site	Aron, France France Zone 1 Nord; Map: 385810/1070660m Alt: 173m asl Geographic: Lon: -0d33m00.00s Lat: +48d18m00.00s Alt: 173m WGS84: Lon: -0d33m02.99s Lat: +48d17m59.69s Alt: 218m Geoid Alt: 171m All times in CET or CEST (during summer)
21h57m38s	Metop B	Flare from fixed mounted left looking ASCAT Magnitude=-1.6mag Azimuth=343.4° NNW altitude=26.2° in constellation Cassiopeia RA=23h45.2m Dec=+64°24' Flare angle=2.22° In a clock-face concept, the satellite will seem to move toward 5:51 Angular Velocity=10.0°/s Flare center line, closest point →MapIt: Longitude=1.409°W Latitude=+48.260° (WGS84) Distance=63.6 km Azimuth=266.3° W Peak Magnitude=-3.9mag Satellite above: longitude=6.4°W latitude=+58.4° height above Earth=830.0 km distance to satellite=1566.1 km Altitude of Sun=-24.1° This is an experimental flare prediction. Brightness estimate may be unreliable. Please report a successful observation (Object/site coordinates/date/measured time/accuracy/magnitude).

Friday 29 March 2019		
Time (24-hour clock)	Object (Link)	Event
5h43m20s	COSMO-SkyMed 3	Flare from unknown Mirror Magnitude= 4.3mag Azimuth= 28.8° NNE altitude= 36.7° in constellation Cassiopeia RA= 0h19.2m Dec=+65°57' Flare angle=8.03° In a clock-face concept, the satellite will seem to move toward 7:58 Angular Velocity=23.4°/s Flare center line, closest point →MapIt: Longitude=1.581°E Latitude=+48.812° (WGS84) Distance=166.8 km Azimuth= 69.3° ENE Peak Magnitude=-1.6mag Satellite above: longitude=5.0°E latitude=+53.2° height above Earth=630.0 km distance to satellite=981.2 km

Figure 8 : situation astronautique (image : Calsky)

Quelques passages satellitaires pouvaient être visibles au moment de l’observation (Figure 9).

22h58m56s	(25910 1999-049-D) →Ground track →Star chart	distance: 1618.7km height above Earth: 1551.5km elevation of Sun: -31° angular velocity: 0.26°/s at Meridian 22h59m46s 6.0mag az:180.0° S h:68.0° Disappears 23h00m14s 6.0mag az:167.6° SSE h:64.0° TLE epoch: 19085.36924855 age: 3 days
23h01m08s	Topex Rocket (22079 1992-052-D) →Ground track →Star chart	Appears 22h50m39s 9.8mag az:320.9° NW horizon Culmination 23h01m08s 5.6mag az:247.2° WSW h:44.1° distance: 1779.2km height above Earth: 1343.7km elevation of Sun: -32° angular velocity: 0.24°/s Disappears 23h02m56s 5.5mag az:216.6° SW h:39.0° TLE epoch: 19085.18302184 age: 3 days
23h03m48s	Iridium 116 (43072 2017-083-C) →Ground track →Star chart	Appears 22h58m10s 8.5mag az:357.4° N horizon Disappears 23h03m48s 5.2mag az: 11.2° N h:38.5° TLE epoch: 19085.52308917 age: 2 days
23h04m12s	CZ-2C DEB (43534 2018-056-F) →Ground track →Star chart	Appears 23h04m12s 5.8mag az:351.5° N h:25.4° Disappears 23h08m12s 8.6mag az:348.0° NNW horizon TLE epoch: 19084.81515705 age: 3 days
23h04m26s	NOSS 3-8 (B) (42065 2017-011-B) →Ground track →Star chart	Appears 22h54m48s 11.5mag az:317.1° NW horizon at Meridian 23h02m56s 7.4mag az: 0.0° N h:45.2° Culmination 23h04m26s 6.8mag az: 39.1° NE h:52.8° distance: 1312.4km height above Earth: 1088.1km elevation of Sun: -32° angular velocity: 0.33°/s Disappears 23h04m42s 6.8mag az: 47.2° NE h:52.5° Orbit source: Amateur observers; TLE epoch: 19083.86784891 age: 4 days
23h04m32s	USA 274/NOSS-3 8(A) (42058 2017-011-A) →Ground track →Star chart	Appears 22h54m54s 11.5mag az:317.1° NW horizon at Meridian 23h03m01s 7.4mag az: 0.0° N h:44.9° Culmination 23h04m32s 6.8mag az: 38.9° NE h:52.5° distance: 1317.4km height above Earth: 1088.8km elevation of Sun: -32° angular velocity: 0.33°/s Disappears 23h04m49s 6.8mag az: 47.3° NE h:52.2° Orbit source: Amateur observers; TLE epoch: 19083.86793279 age: 4 days
23h06m13s	CZ-4C DEB (43265 2018-031-G) →Ground track →Star chart	Appears 23h06m13s 5.6mag az:348.7° NNW h:29.9° Disappears 23h10m42s 8.7mag az:347.4° NNW horizon TLE epoch: 19085.19908142 age: 3 days
23h06m16s	Cosmos 971 Rocket (10537 1977-122-B) →Ground track →Star chart	Appears 22h58m50s 9.7mag az:353.7° N horizon Disappears 23h06m16s 5.9mag az: 38.9° NE h:43.8° TLE epoch: 19085.37716418 age: 3 days

Figure 9 : situation astronautique (image : Calsky)

3.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

TEMOIN

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75))	ARON (53)
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	Lecture, télévision

B2	Adresse précise du lieu d'observation	48.3000/ -0.5593
B3	Description du lieu d'observation	Pelouse devant la maison, entourée d'une haie végétale
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	--/03/2019
B5	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	23 :00 :00
B6	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	00 :00 :15
B7	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	0
B8	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	
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 ?	« Disparition du phénomène, voir le récit »
B12	Phénomène observé directement ?	OUI
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	NON
B14	Conditions météorologiques	« Ciel dégagé, un peu sombre, étoilé ; stable. »
B15	Conditions astronomiques	« Lune visible. »
B16	Equipements allumés ou actifs	/
B17	Sources de bruits externes connues	Aucun
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1	Nombre de phénomènes observés ?	« Deux (rectangle puis disque), voir le récit »
C2	Forme	« Voir C1 et récit. »
C3	Couleur	« Rouge vif puis orangé, voir le récit. »
C4	Luminosité	« Luminosité plus vive. »
C5	Trainée ou halo ?	« Traces éphémères de taches roses, voir le récit. »
C6	Taille apparente (maximale)	« Voir le récit. »
C7	Bruit provenant du phénomène ?	« Aucun. »
C8	Distance estimée (si possible)	« Phénomène resté au niveau du ciel. »
C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	« Vers l'Est, au-dessus d'un lotissement. »
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	35°
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	Peu de mouvement (« départ » à la verticale)
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	45°
C13	Trajectoire du phénomène	« Trajectoire montante, sans changement de direction. »
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	/
C15	Effet(s) sur l'environnement	Pas d'informations à ce jour
<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

L'observation présente un caractère assez fort d'étrangeté, d'abord une structure rectangulaire puis une structure pyramidale qui finit par disparaître.

La description du PAN présente des éléments insolites peu ressemblants à des phénomènes connus. Elle pourrait éventuellement évoquer des phénomènes lumineux transitoires (TLE, pour *Transient Luminous Event*), qui sont des éclairs lumineux visibles dans la haute atmosphère accompagnant les orages (https://fr.wikipedia.org/wiki/Ph%C3%A9nom%C3%A8ne_lumineux_transitoire), mais la durée d'observation de 15 secondes est trop longue pour correspondre à ce type de phénomène, et l'absence de nuage d'orage vers l'Est sur plusieurs centaines de kilomètres permet d'éliminer cette hypothèse.

4.2. SYNTHÈSE DE LA CONSISTANCE

Le témoin est unique. Pas de photo ni de vidéo

L'observation a été assez rapide, puisqu'elle n'a duré que 15 secondes environ vers 23h.

Il y a une forte incertitude sur la date de l'observation : le témoin décrit ainsi la présence de nuages dans une position assez haute dans le ciel, puisque le PAN y a disparu, ainsi que la présence de la Lune dans le ciel, ce qui ne correspond absolument pas aux données météorologiques et astronomiques.

En l'absence d'autre témoin, il est malheureusement impossible de déterminer la date exacte de l'observation et de vérifier si les éléments fournis par le témoin (nuages et Lune) sont ou non des faux souvenirs.

Les positions du PAN dans le questionnaire n'étaient pas précises et ont été confirmées par mail sur demande de l'enquêteur.

La quantité des données est donc moyenne : témoin unique et imprécis. La fiabilité du témoignage n'est pas très bonne compte tenu de l'incertitude sur la date de l'observation.

La consistance du cas (données*fiabilité) est donc très moyenne.

5- CONCLUSION

D'étrangeté forte et de consistance moyenne, ce cas s'avère être non exploitable par manque de données fiables.

En effet, bien que le cas présente une étrangeté assez forte, une forte incertitude plane sur la date exacte de l'observation : le témoin fournit des éléments météorologiques et astronomiques dans son questionnaire qui ne correspondent absolument pas à la date de l'observation indiquée. Le témoin étant unique, il est impossible de vérifier s'il s'agit de faux souvenirs ou s'il s'est trompé de date.

Dans la méthodologie GEIPAN plus étrangeté est forte et plus la consistance du cas doit être importante pour pouvoir le classer.

Le GEIPAN ne peut pas classer ce cas qui reste en C non exploitable par manque d'informations fiables.

6- CLASSIFICATION

Etrangeté [E] **0.700**

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

0.450

Fiabilité [F]

0.600

Information [I]

0.750

Cas inclassable

