

# NOTES D'ENQUÊTE

**BRAINS (44) 21.07.2015**

## 1 – CONTEXTE

Le 21 juillet 2015 vers 2h00, un habitant de BRAINS (44) observe depuis chez lui deux flashes lumineux dans le ciel, espacés d'une ou deux minutes.

Le témoin envoie un Questionnaire Electronique (QE) au GEIPAN le jour-même.

## 2- DESCRIPTION DU CAS

Extrait du QE page 3 :

*« Il était environ 2.00 du matin et j'écoutais de la musique à ma fenêtre en campagne, assis sur le rebord en train de fumer et à contempler le ciel. Ce soir-là malheureusement le ciel n'était pas très joli, pas mal de nuages. On distingue cependant quelques étoiles derrière eux.*

*Soudain à quelques centimètres de mon champ de vision je distingue un brillant flash lumineux. Pas un flash rapide à proprement parler (ceux des appareils photos par exemple) mais plutôt une lumière de type flash. Je l'ai vue petit à petit s'intensifier puis petit à petit diminuer de magnitude. Le tout a duré je dirais 2 secondes au maximum. J'ai alors attendu en fixant l'endroit où était apparu le flash et environ 1 à 2 minutes plus tard (mais pour le temps exact je n'ai aucune certitude), il y a eu un second flash. Peut-être moins intense que le précédent je ne saurais dire, il m'a semblé que oui mais là j'ai vu le phénomène de flash « lent ».*

*J'ai attendu une dizaine de minutes encore et puis comme je ne voyais rien d'autres, je suis redescendu du rebord de la fenêtre. Le phénomène a été observé à partir de chez moi, donc au (...), 44830 Brains, et était en direction plein Nord-Ouest, à environ 70-75 degré de l'horizon. Il me semble que la constellation où est apparue la lumière est le dragon mais là encore je ne peux être très précis, n'ayant pas assez de connaissance et malgré le logiciel « carte du ciel » sur le smartphone, la calibration n'étant pas bonne il m'a donné deux fois la constellation du dragon, et une fois celle de la couronne boréale.»*

### 3- ANALYSE

#### 3.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

L'observation a eu lieu depuis le domicile du témoin, à Brains (44). Le PAN était visible en direction du Nord-Ouest (Figure 1).



Figure 1 : Google Maps – reconstitution du lieu d'observation

#### 3.2 SITUATION METEO

L'observation a lieu à proximité (9 km seulement) de la station météorologique de l'aéroport de Nantes-Atlantique (44), ce qui assure de la qualité des données (Figure 2).



Figure 2 : Infoclimat – relevé des données météorologiques

Ces données montrent un ciel partiellement dégagé, avec une couverture nuageuse de 4/8 octas et un plafond nuageux de 610 m, ce qui confirme les déclarations du témoin (« malheureusement le ciel n'était pas très joli, pas mal de nuages », « nuages gris avec

*quelques éclats d'étoiles faiblards derrière* »). Un vent faible de 7 km/h soufflait du Sud-Ouest.

### 3.3 SITUATION ASTRONOMIQUE

Une reconstitution sur Stellarium pour Nantes (44), ville située à 14 km au Nord-Est du lieu d'observation, pour le 21 juillet 2015 à 2h00 montre la présence de la planète Saturne (magnitude 0,56) proche du coucher à 6° de hauteur angulaire au Sud-Ouest.

Les étoiles du Triangle d'été (Vega, Deneb et Altaïr) occupent la partie centrale du ciel, vers le Sud.

Arcturus est à une vingtaine de degrés de hauteur angulaire à l'Ouest, et Capella à une dizaine de degrés de hauteur angulaire au Nord-Nord-Est (Figure 3).

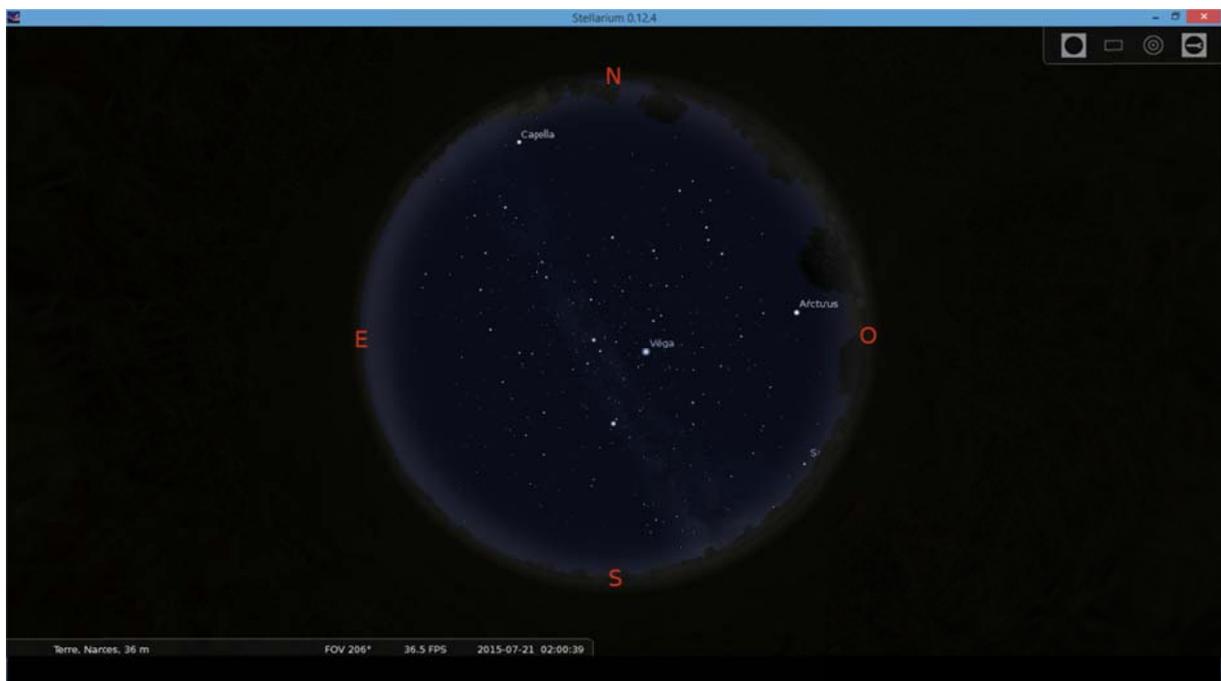


Figure 3 : Stellarium – reconstitution du ciel de l'observation

Les constellations du Dragon et de la Couronne Boréale, citées par le témoin, se situent bien vers le Nord-Ouest, entre 40 et 70° de hauteur angulaire environ (Figure 4).

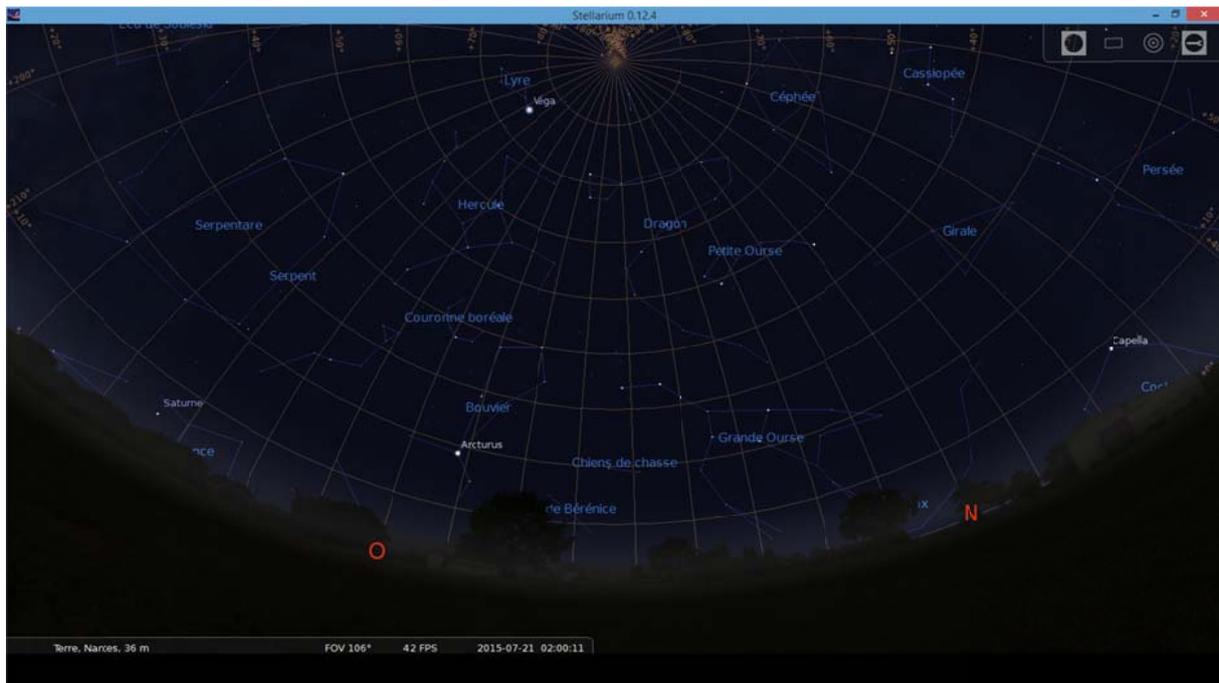


Figure 4 : Stellarium – reconstitution du ciel de l’observation

### 3.4 SITUATION AERO ET ASTRONAUTIQUE

Au niveau aéronautique, le témoin ne mentionne aucun passage d’avion. On peut toutefois noter la présence proche (9 km) de l’aéroport de Nantes Atlantique, au Nord-Est.

Au niveau astronautique, on peut signaler que la Station Spatiale Internationale ISS a effectué trois passages en seconde partie de nuit du 20 au 21 juillet 2015, dont le premier à un horaire proche de celui de l’observation. Néanmoins, ce passage était invisible pour le témoin, l’ISS restant confinée à l’horizon Est, avec une élévation maximale de 2° de hauteur angulaire seulement (Figure 5).

Tuesday 21 July 2015		
Time (24hour clock)	Object (Link)	Event
	Observer Site	Brains, France France Zone 2 (tendu; Mag: 392790/2246680m Alt: 17m asl Geographic: Lon: -1d43m00.00s Lat: +47d10m00.00s Alt: 17m WGS84: Lon: -1d43m00.00s Lat: +47d09m59.70s Alt: 63m All times in CIT or CEST (during summer)
2h15m30s	 ISS =>Ground track =>Star chart	Ascending Orbit. Earth revolutions since launch: 95328.3 Appears 2h15m30s -0.3mag az: 47.1° E h:2.0° Disappears 2h16m05s -0.0mag az: 42.3° E horizon
2h48m04s	 ISS =>Ground track =>Star chart	Ascending Orbit. Earth revolutions since launch: 95329.3 Appears 2h48m04s -3.0mag az: 114.1° SE h:48.5° Disappears 2h53m10s 1.1mag az: 46.6° ENE horizon
3h52m24.47s	 ISS	Close to Aldebaran, Alp Tau (SAO 94017, HIP 21421 HD 29139), Magnitude=0.9mag. Separation=0.642° Position Angle=21.9°, Position angle vertex=63.2° Angular diameter=13.0" size=100.0m x 73.0m x 27.5m Satellite at Aimuth= 67.9° ENE Altitude= 3.3° Distance=2486.0 km Magnitude=0.7mag (too low: no centerline for this transit)
5h15m42s	 ISS =>Ground track =>Star chart	Ascending Orbit. Earth revolutions since launch: 94331.2 Appears 2h21m55s -1.4mag az: 249.5° W h:6.7° Culmination 2h25m42s -2.9mag az: 346.8° NNW h:44.5° distance: 566.4km height above Earth: 409.0km elevation of Sun: -10° angular velocity: 0.78°/s at Meridian 2h25m55s -2.7mag az: 0.0° N h:43.7° Disappears 2h31m00s 2.5mag az: 48.4° ENE horizon

Figure 5 : Calsky – relevé des passages de l’ISS

Plusieurs flashes Iridium ont eu lieu durant cette nuit, mais aucun à un horaire correspondant à celui de l’observation. On peut néanmoins noter que le flash du satellite Iridium 13 à 1h33 intervient à un horaire assez proche de celui de l’observation, dans une constellation voisine de la Couronne Boréale (Figure 6).

Tuesday 21 July 2015

Time (24-hour clock)	Object (Link)	Event
	Observer Site	Brains, France France Zone 2 (tendu; Map: 292790/2244680m Alt: 17m asl Geographic: Lon: -1d43m00.00s Lat: +47d10m00.00s Alt: 17m WGS84: Lon: -1d43m03.09s Lat: +47d09m59.70s Alt: 63m All times in CTT or CEST (during summer)
0h07m18s	Iridium 37	Flare from MMA (Front antenna) Magnitude=-2.0mag Azimuth=261.6° W altitude= 27.1° in constellation Virgo Flare angle=0.44° Flare center line, closest point -MapIt: Longitude=-1.004°W latitude=+47.149° (WGS84) Distance=53.9 km Azimuth=91.8° E Peak Magnitude=-6.4mag Satellite above: longitude=16.3°W latitude=+44.6° height above Earth=783.2 km distance to satellite=1455.5 km Altitude of Sun=-16.5°
1h3m29s	Iridium 13	Flare from MMA (Front antenna) Magnitude=-6.6mag Azimuth=216.9° SW altitude= 42.2° in constellation Ophiucus Flare angle=0.16° Flare center line, closest point -MapIt: Longitude=-1.669°W latitude=+47.166° (WGS84) Distance=3.7 km Azimuth=91.2° E Peak Magnitude=-7.0mag Satellite above: longitude=7.0°W latitude=+41.8° height above Earth=782.6 km distance to satellite=1096.8 km Altitude of Sun=-21.7°
3h09m40s	Iridium 81	Flare from MMA (Front antenna) Magnitude=-2.7mag Azimuth=164.1° SSE altitude= 45.6° in constellation Pegasus Flare angle=0.14° Flare center line, closest point -MapIt: Longitude=-1.483°W latitude=+47.161° (WGS84) Distance=17.7 km Azimuth=91.8° E Peak Magnitude=-7.2mag Satellite above: longitude=0.4°E latitude=+41.6° height above Earth=782.6 km distance to satellite=1043.9 km Altitude of Sun=-21.1°
4h50m41s	Iridium 14	Flare from MMA (Left antenna) Magnitude= 0.9mag Azimuth=282.9° NNW altitude= 47.0° in constellation Lyra Flare angle=2.44° Flare center line, closest point -MapIt: Longitude=-2.339°W latitude=+47.138° (WGS84) Distance=47.1 km Azimuth=266.3° W Peak Magnitude=-7.3mag Satellite above: longitude=0.000°W latitude=+40.0° height above Earth=782.6 km distance to satellite=1000.0 km Altitude of Sun=-21.1°

Figure 6 : Calsky – relevé des flashes Iridium

#### 4- HYPOTHESES

Une hypothèse envisagée : l’observation astronomique.

Bien qu’aucun flash satellitaire calculable ne corresponde à l’observation, la description du PAN est néanmoins tout à fait caractéristique d’un tel phénomène : flash non instantané, augmentation puis diminution de la luminosité, apparence statique dans le ciel.

Le témoignage étant peu précis au niveau de l’horaire et de la constellation précise où le PAN étant visible, l’éventuelle identification du ou des satellites responsables est une gageure.

Une reconstitution sur Calsky dans l’intervalle d’observation du PAN montre le passage de plusieurs satellites hors-contrôle, connus pour présenter des flashes réguliers dans un intervalle assez courts. Il est à noter que trois de ces satellites, Helios 1B, Iridium 911 et Iridium 16, effectuent leurs passages dans le secteur Ouest, à une hauteur angulaire cohérente avec celle du PAN (Figure 7).

1h47m34s	Helios 1B (25977 1999-064-A) -Ground track -Star chart	Ascending Orbit. Earth revolutions since launch: 84073.1 Flashes: Amplitude of magnitude changes: 2 mag, period: 15-2s sec, occasionally short (even dual) Flashes up to -5 mag Appears 1h46m50s 5.4mag az:244.1° WSW h:29.2° Culmination 1h47m34s 5.5mag az:263.9° W h:31.0° distance: 1181.2km height above Earth: 630.0km elevation of Sun: -22° angular velocity: 0.40°/s Disappears 1h53m52s 10.1mag az:317.7° NNW horizon
1h51m00s	Iridium 911 tum (24842 1997-030-G) -Ground track -Star chart	Ascending Orbit. Earth revolutions since launch: 95226.0 Flashes: Period 5 sec, brightness of flashes gradually change up to -6 mag Appears 1h49m25s 6.9mag az:217.0° SW h:34.7° Culmination 1h51m00s 6.8mag az:218.0° W h:40.1° distance: 970.1km height above Earth: 761.8km elevation of Sun: -22° angular velocity: 0.45°/s Disappears 1h58m33s 12.3mag az:359.5° N horizon Time uncertainty of about 3 seconds
1h53m07s	Iridium 44 tum (25078 1997-077-B) -Ground track -Star chart	Ascending Orbit. Earth revolutions since launch: 92342.6 Flashes: Irregular flashes up to -6 mag, periods 15, 18, and 20 sec Appears 1h51m34s 6.9mag az:113.6° ESE h:25.9° Culmination 1h53m07s 7.0mag az: 82.5° E h:30.7° distance: 1331.2km height above Earth: 773.2km elevation of Sun: -22° angular velocity: 0.33°/s Disappears 1h00m10s 11.4mag az: 12.7° NNE horizon Time uncertainty of about 2 seconds
1h58m50s	Iridium 16 tum (24841 1997-030-F) -Ground track -Star chart	Ascending Orbit. Earth revolutions since launch: 94746.8 Flashes: Irregular flash-pattern, main period 15 sec, may also flash only once Appears 1h56m51s 7.2mag az:215.2° SW h:28.2° Culmination 1h58m50s 7.2mag az:210.5° W h:39.1° distance: 1141.0km height above Earth: 777.5km elevation of Sun: -22° angular velocity: 0.38°/s Disappears 1h06m12s 12.3mag az:357.8° N horizon Time uncertainty of about 2 seconds
2h01m54s	Iridium 73 tum (25344 1998-032-C) -Ground track -Star chart	Descending Orbit. Earth revolutions since launch: 90659.4 Flashes: Probable period of 30 sec, dim flashes. Please report observed flashes on this object Appears 1h55m08s 11.6mag az: 6.7° N horizon Culmination 1h01m54s 7.4mag az: 74.9° ENE h:24.0° distance: 1491.1km height above Earth: 736.8km elevation of Sun: -22° angular velocity: 0.29°/s

Figure 7 : Calsky – reconstitution des passages de satellites hors-contrôle

Une reconstitution des passages de ces satellites parmi les étoiles (option « *Star chart* ») montre que la trajectoire du satellite Helios 1B passe près de la Couronne Boréale à 1h47, que celle du satellite Iridium 911 passe dans la Couronne Boréale à 1h50 puis traverse celle du Dragon de 1h51 à 1h53, et enfin que celle du satellite Iridium 16 traverse la Couronne Boréale à 1h58. Néanmoins, le témoignage manquant de précision, il est impossible de déterminer le satellite précis, d'autant plus que les flashes observés ont pu être provoqués par un ou deux autres satellites artificiels tout à fait banals.

La description du PAN ne laisse toutefois pas de doute sur la méprise.

## **5- CONCLUSION**

D'étrangeté et de consistance faibles (témoin unique, pas de photo), ce cas s'avère être une méprise très probable avec deux flashes satellitaires.

Le PAN présente en effet toutes les caractéristiques type d'un tel phénomène : augmentation puis diminution de luminosité, flash lent, position statique dans le ciel.

De plus, plusieurs satellites hors-contrôle, connus pour montrer des flashes puissants, sont passés dans un secteur proche de celui de l'observation du PAN. Néanmoins, le témoignage manquant de précision, il n'est pas possible d'identifier formellement le ou les satellites responsables de l'observation.

Ce n'est pas la perception visuelle du témoin qui est en cause, mais l'interprétation que le témoin fait de son observation à travers son ressenti (étonnement, mauvaises conditions météorologiques, observation courte).

**Ce cas est classé B, méprise très probable avec deux flashes satellitaires.**