

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

Toulouse, le 29 mai 2019
DSO/DA//GP

COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

AUCAMVILLE (31) 10.12.2014

CAS D'OBSERVATION

1 – CONTEXTE

Le 10 décembre 2014 vers 7h20, une habitante d'AUCAMVILLE (31) observe depuis un parking près de chez elle plusieurs rayons lumineux verts puis un objet massif au centre de la Lune, assez grosse ce matin-là. Le phénomène est ovale allongé. Le témoin cesse son observation et ne sait dire combien de temps le phénomène a duré.

Elle remplit un Questionnaire Terrestre (QT) qu'elle envoie par mail au GEIPAN le 16 décembre 2014. Un avis de réception est envoyé le lendemain.

2- DESCRIPTION DU CAS

Extrait du QT, page 3 :

« Ce phénomène s'est produit mercredi 10 décembre 2014 à environ 7h20. Je sortais de mon domicile afin de rejoindre l'arrêt de bus pour me rendre à mon travail. Je marchais comme d'habitude pour rejoindre mon arrêt de bus, je regardais droit devant moi quand une espèce de lueur verte apparaissait dans le ciel, j'ai cru à un faisceau de rayon laser mais je ne trouvais rien qui pouvait diffuser cette lumière si finement et si haut dans le ciel.

Je ne sais pas comment expliquer son rayonnement... Ce n'était pas un trait continu, plutôt comme un point lumineux qui se déplaçait d'un point A à un point B. Je ne les ai pas comptés mais il y en a eu plusieurs avec une voir deux secondes d'intervalles. Ces rayons lumineux étaient à hauteur de lune. Je regardais cela en me demandant d'où cela pouvait bien se produire mais au bout de quelques rayons, cela c'est arrêté et un objet massif est apparu en centre de lune. Il était vert clair, plutôt un vert lumineux.

Pour les dimensions je ne saurais dire... la lune me semblait anormalement grosse ce matin-là mais cela n'a pas retenu mon attention à ce moment-là. L'objet était opaque, en son centre, mais ne dépassait pas son diamètre, il était légèrement plus petit. Pourtant je le voyais si grand. Pour sa forme je dirais que c'est un ovale allongé, fin mais avec une petite épaisseur tout de même. Je ne saurais vous donner une mesure alors je vais tenter de vous en faire un schéma.

Je me rappelle que je voyais bien les profondeurs de la lune, ses cratères, ses ombres et lumières.

J'ai regardé cela pendant un court moment qui m'a paru long, j'ai eu tellement peur que j'ai marché vite jusqu'à rejoindre mon arrêt de bus. Là où il y avait des passants et de la lumière.

Habituellement à cette heure-là il y a déjà du Traffic (voitures, passants..) mais ce matin-là il n'y avait pas un chat...

L'arrêt de bus était à même pas 50m de là ou j'étais.

Arrivée là j'ai tout de suite appelle mon compagnon pour lui dire ce que j'ai vu. La lune n'était plus visible à ce point précis, et le phénomène non plus. Donc je ne sais pas si cela a perduré.

J'ai eu la pensée de prendre cela en photo mais je n'en ai pas eu le courage. J'étais seule dans un coin sombre et isolé, je ne me sentais pas en sécurité. Maintenant je m'en veux de ne pas avoir eu ce cran-là. De ne pas avoir pu prendre ceci en photo...

J'ai omis de précisé que cet objet est rester statique tout le temps de l'observation. »

L'observation s'est faite dans la banlieue Nord de Toulouse (31), depuis le parking du centre de remise en forme Scandia d'Aucamville (31), situé au carrefour de la route de Fronton et de l'avenue Salvador Allende, alors que le témoin se rendait à un arrêt de bus. Le PAN était visible en direction de la Lune, c'est-à-dire vers l'Ouest-Sud-Ouest (photos 1 et 2).





Toutefois, une reconstitution du PAN dans son environnement, réalisée par le témoin d'après une photographie prise le 16 décembre 2014 à 7h42 (données Exif), laisse à penser que le PAN était visible vers l'Est, d'après une comparaison avec Street View (photos 3 et 4). Il s'agit sans doute d'une erreur d'orientation due à un faux souvenir, la reconstitution ayant été faite près d'une semaine après l'observation.





L'observation est de courte durée : « j'ai regardé cela pendant un court moment ». Prenant peur, le témoin a rejoint son arrêt de bus, situé à environ 50 m du parking de Scandia. Il s'agit de l'arrêt de bus situé route de Fronton, à la limite de la commune de Launaguet (31). De cet emplacement, la Lune n'était plus visible, très certainement cachée par un obstacle ou un nuage. Le témoin a aussitôt appelé son compagnon. D'après la déclaration du témoin, cet appel a été passé à 7h24. L'observation a donc duré moins de 4 minutes.

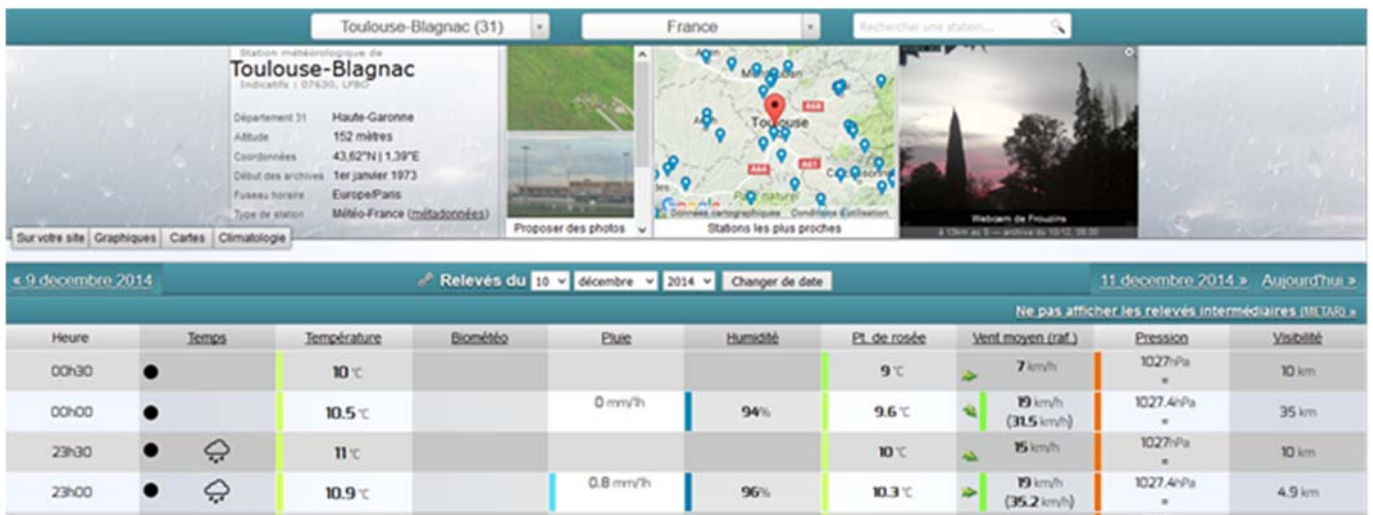
Il n'y a aucun autre témoin.

3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

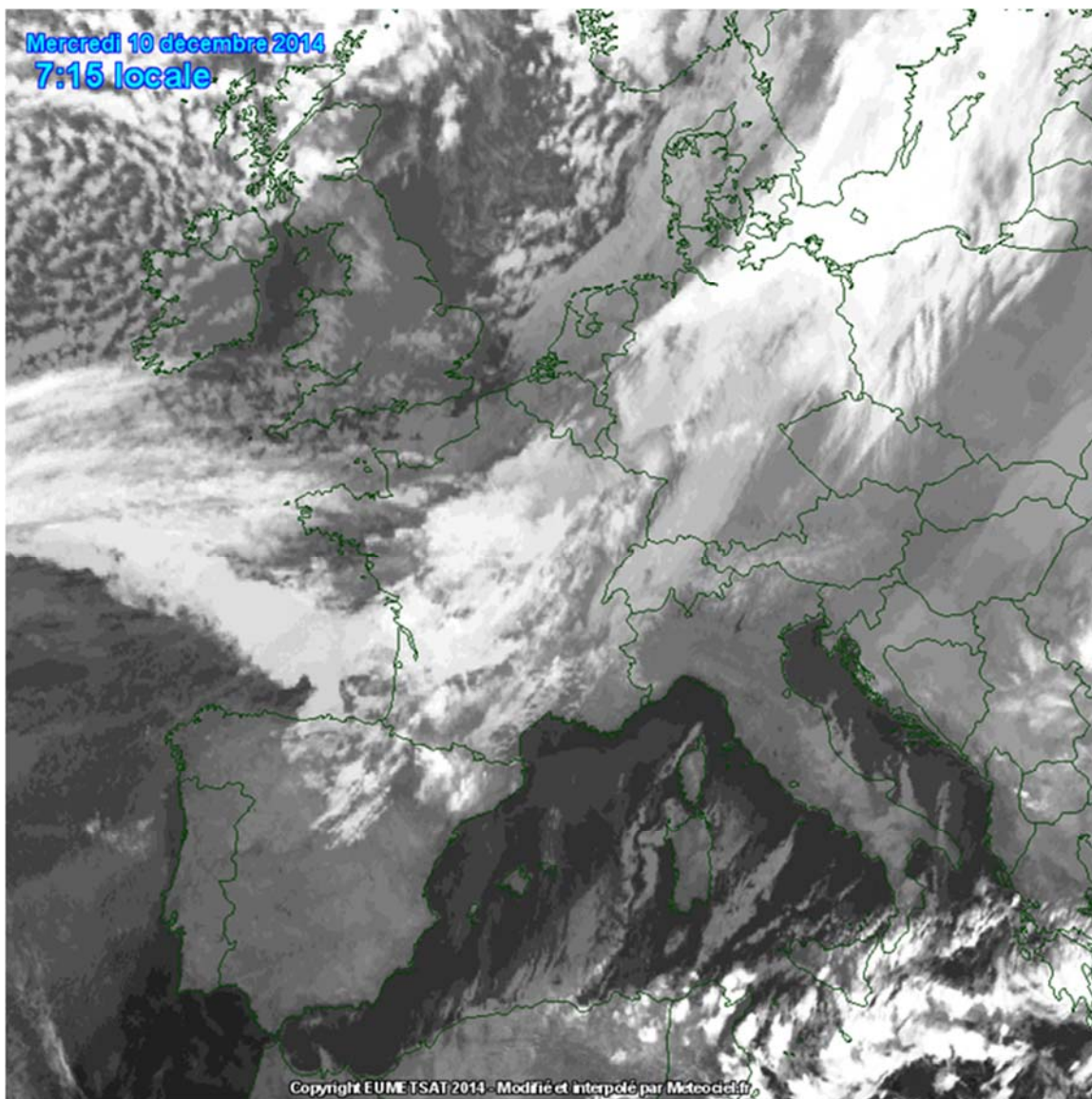
Le dossier est transmis à un enquêteur à distance le 3 mai 2017.

Situation météo : la station météorologique la plus proche ayant conservé des archives en date du 10 décembre 2014 est celle de Toulouse-Blagnac (31), située à seulement 6 km au Sud-Ouest du lieu d'observation. Les données montrent l'absence de pluie au moment de l'observation, ainsi qu'un ciel bien couvert (6/8 octas à 7h00 et 7h30). Les images de la webcam de la station de Frouzins (31) à 8h00 montrent effectivement la présence de nuages et d'éclaircies. Un vent faible d'environ 7 km/h soufflait du Sud, et la température extérieure était d'environ 0°C (**images 5 et 6**).

19h30	☉	6°C				0°C	↓ 6 km/h	1031-Pa	10 km
19h00	☉	4.5°C	2.7	0 mm/h	68%	-0.9°C	↑ 7 km/h (11.1 km/h)	1032.7-Pa	25 km
10h30	☉	4°C				-1°C	↓ 6 km/h	1032-Pa	10 km
10h00	☉	2.9°C	0.8	0 mm/h	74%	-1.3°C	↑ 7 km/h (13 km/h)	1032.9-Pa	25 km
09h30	☉	2°C				-1°C	↑ 9 km/h	1032-Pa	10 km
09h00	☉	1.3°C	-1	0 mm/h	84%	-1.1°C	↑ 7 km/h (10.5 km/h)	1033.3-Pa	25 km
08h30	☉	1°C				-1°C	↓ 4 km/h	1032-Pa	10 km
08h00	☉	0.0°C	-4	0 mm/h	88%	-1.8°C	↑ 13 km/h (10.5 km/h)	1033.5-Pa	20 km
07h30	☉	0°C				-2°C	↑ 7 km/h	1033-Pa	10 km
07h00	☉	-0.6°C	-2.5	0 mm/h	90%	-2°C	↑ 6 km/h (11.1 km/h)	1034.3-Pa	20 km
06h30	☉	0°C				-2°C	↑ 6 km/h	1033-Pa	10 km
06h00	☉	-0.7°C	-3.4	0 mm/h	94%	-1.5°C	↑ 7 km/h (9.3 km/h)	1034.7-Pa	20 km
05h30	☉	-1°C				-2°C	↑ 6 km/h	1033-Pa	10 km
05h00	☉	-1.0°C	-2	0 mm/h	94%	-1.8°C	↑ 4 km/h (7.4 km/h)	1034.8-Pa	17 km
04h30	☉	-1°C				-2°C	↑ 4 km/h	1033-Pa	10 km
04h00	☉	-0.6°C	-2.5	0 mm/h	94%	-1.4°C	↑ 6 km/h (11.1 km/h)	1034.6-Pa	14 km

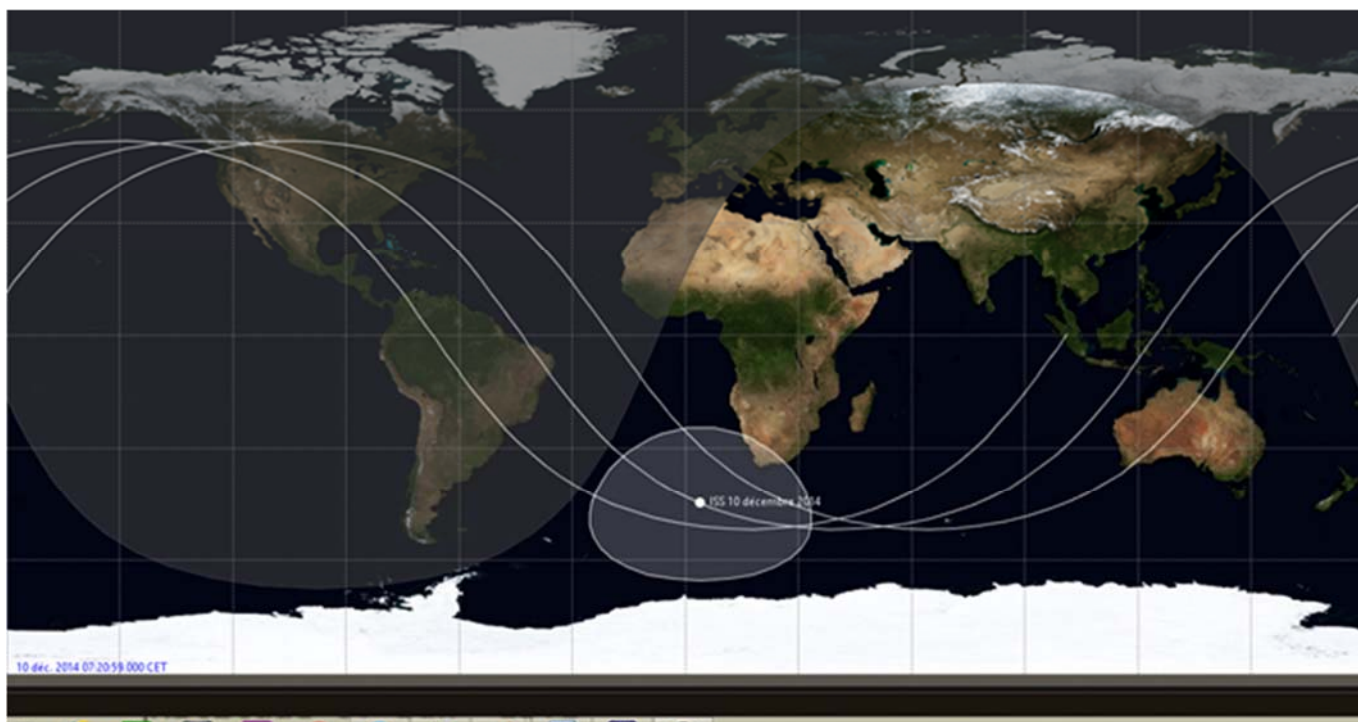


Les images satellites confirment la présence d'une forte couverture nuageuse, avec la présence de quelques éclaircies (**image7**).



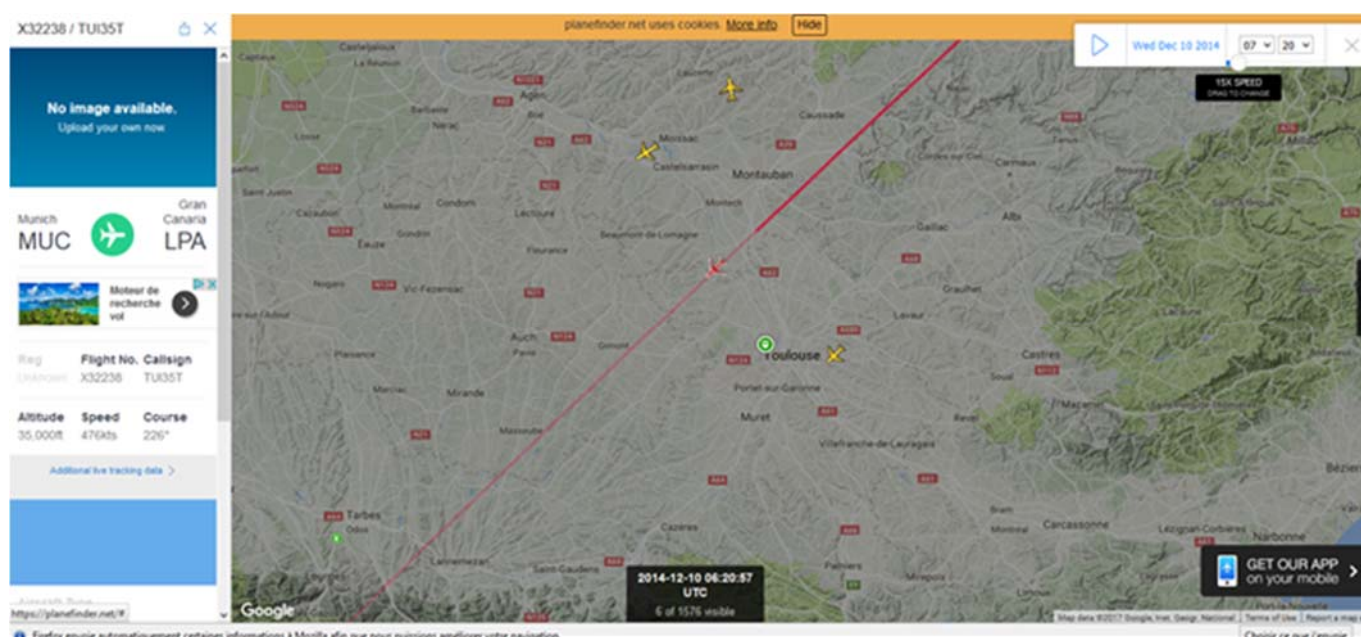
Ces données sont plutôt contradictoires avec le récit du témoin, qui note que « le ciel était dégagé, pas de nuages, de vent ou autres. Pas de changement de conditions durant l'observation ».

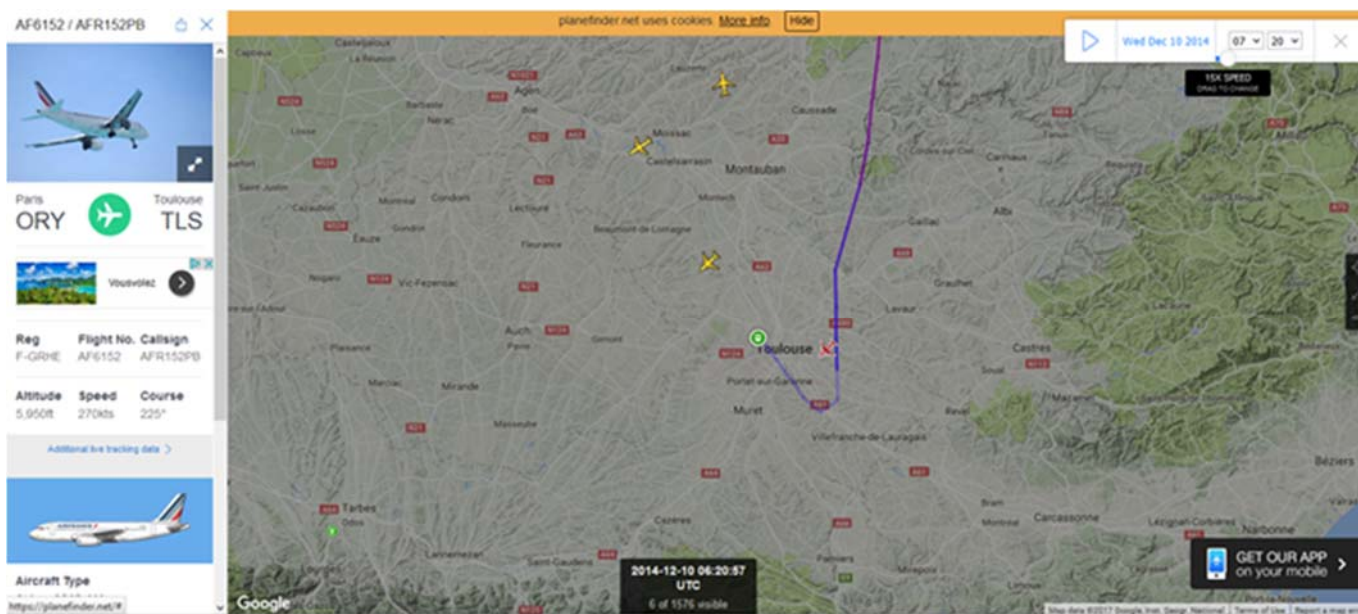
Situation astronautique : le témoin ne mentionne pas avoir vu de satellite durant son observation. L'horaire de l'observation, en début de crépuscule, est favorable à l'observation de nombreux satellites. Il est à noter que l'ISS n'était pas visible au moment de l'observation (**image 8**).



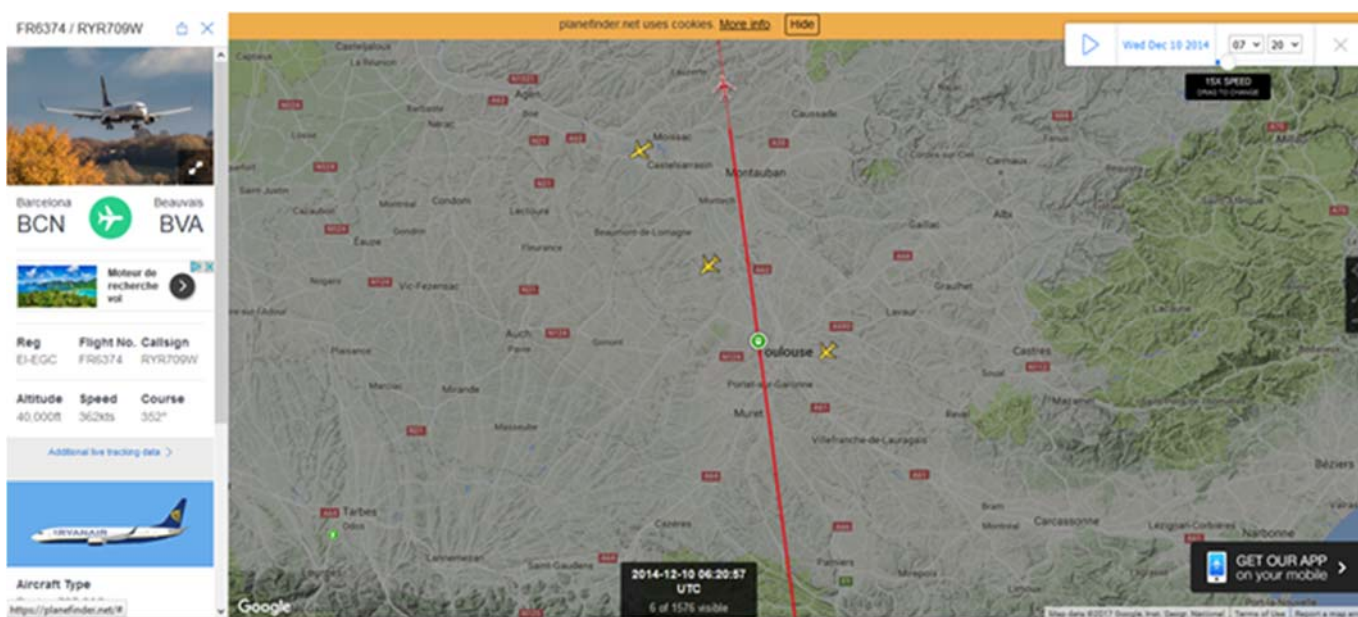
Toutefois, le caractère statique du PAN durant la seconde phase de l'observation est très peu cohérent avec l'hypothèse astronautique.

Situation aéronautique : Le témoin ne mentionne pas avoir vu et entendu d'avion durant son observation, malgré la proximité de l'aéroport de Toulouse-Blagnac (« *aucuns bruits perceptibles* »). Une reconstitution sur Planefinder montre que deux avions étaient proches de Toulouse au moment de l'observation : un Boeing 738 de la compagnie TUIfly reliant Munich à Las Palmas, passant à l'Ouest de Toulouse selon une trajectoire Nord-Est / Sud-Ouest, et un Airbus A319 d'Air France reliant Orly à Toulouse. Cet avion passait à l'Est de Toulouse pour se poser à 7h27 (**images 9 et 10**).





Un Boeing 737 de Ryanair reliant Barcelone à Beauvais a survolé Toulouse à haute altitude (40 000 pieds) selon une trajectoire Sud/Nord quelques minutes seulement avant l'observation (image 11).



Situation astronomique : une reconstitution sur Stellarium pour Toulouse (31) le 10 décembre 2014 à 7h20 montre la présence de la Lune dans le ciel, à 36° de hauteur angulaire et à un azimut de 254° (Ouest-Sud-Ouest). Les premières lueurs de l'aube sont visibles au Sud-Est.

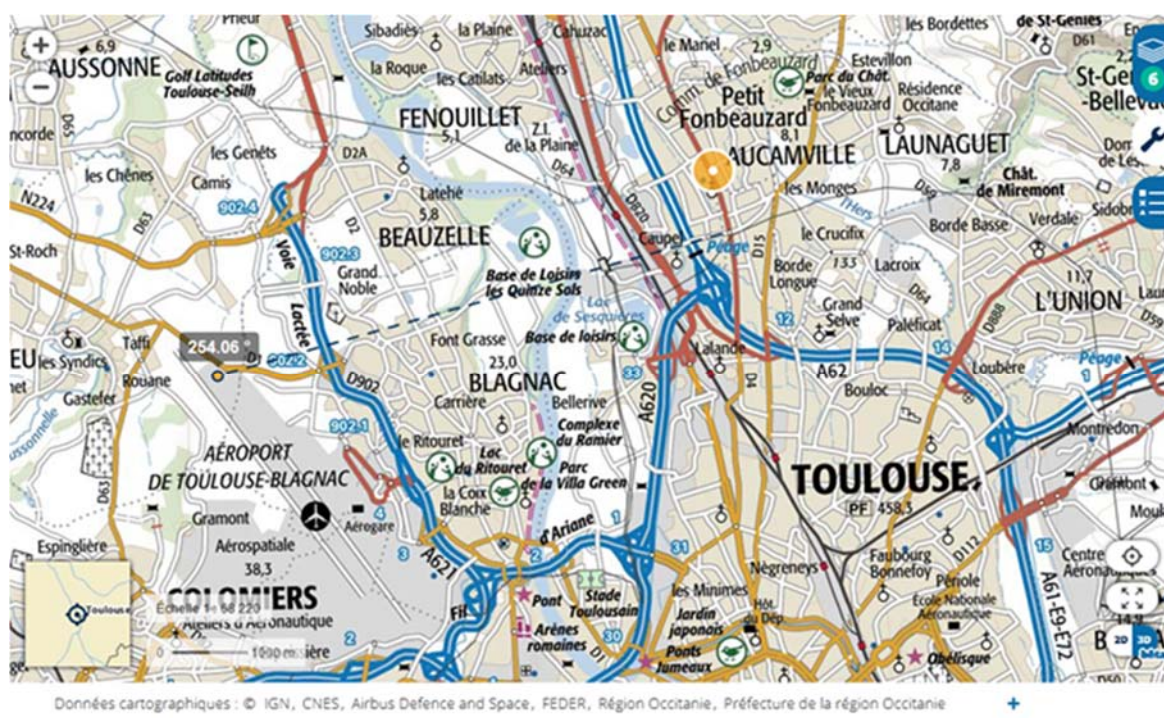
Les planètes Jupiter (magnitude -1,89) et Saturne (magnitude 0,72) sont présentes dans le ciel, respectivement à 51° de hauteur au Sud-Ouest et 7° de hauteur au Sud-Est. Les autres astres principaux visibles sont les étoiles Capella, Procyon et Bételgeuse, visibles vers l'Ouest, ainsi qu'Arcturus et Véga, visibles vers l'Est (**image 12**).



Il est à noter que le témoin affirme que seule la Lune était visible : « *je ne voyais que la Lune, elle était face à moi, en hauteur* ». La hauteur angulaire estimée par le témoin est plutôt bonne : « *je dirai que je penchais la tête entre 45 et 60 degrés* ». En fait, la hauteur angulaire de la Lune, et donc du PAN, est de 36° .

L'absence d'autres repères astronomiques peut s'expliquer par la présence avérée de nuages, masquant ces astres. De plus, la forte pollution lumineuse de l'agglomération toulousaine a pu masquer certaines étoiles.

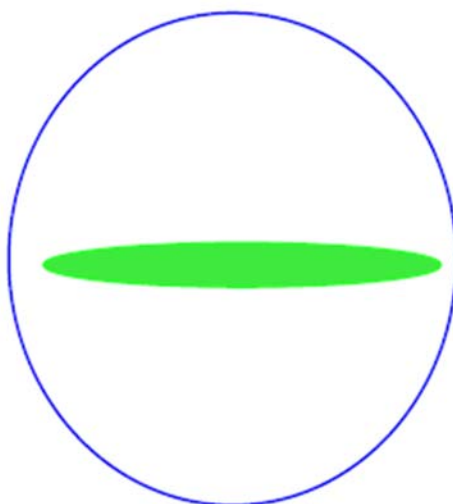
Il est d'ailleurs à noter que dans l'axe d'observation de la Lune se trouvent le grand péage de Toulouse Nord ainsi que l'aéroport de Toulouse-Blagnac (**image 13**).



Une reconstitution sur Street View du point de vue de l'arrêt de bus montre qu'aucun obstacle majeur ne pouvait masquer la Lune à sa hauteur angulaire. Au vu des conditions météorologiques, celle-ci a donc été très certainement masquée par les nuages (**image 14**).



Analyse du croquis du témoin : en plus d'une reconstitution du PAN dans son environnement, le témoin a réalisé un croquis du PAN en page 3 du QT (**image 15**).



Le croquis représente la Lune, schématisée sous la forme d'un cercle, au centre de laquelle est représentée une forme ovale allongée de couleur verte, représentant « l'objet massif » visible en seconde partie d'observation. Les faisceaux lumineux ne sont pas représentés.

3.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

TEMOIN N°1

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75))	AUCAMVILLE (31)
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	« Je sortais de mon domicile, je ne faisais rien de particulier à part me rendre à mon arrêt de bus. »
B2	Adresse précise du lieu d'observation	43.66152° Nord, 1.43057 Est
B3	Description du lieu d'observation	« J'étais à l'extérieur, à pied, pas de véhicules, pas de vitres 😊 »
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	10/12/2014
B5	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	07:20 :00
B6	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	« Un peu avant 7H24 (heure du coup de fil) »
B7	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	« Aucuns témoins à ce que j'ai pu voir »
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 ?	« J'ai pris peur, j'ai cessé de regarder ce qu'il se passait. »
B12	Phénomène observé directement ?	OUI
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	« Je porte des lunettes de vue, marque LUKKAS. »
B14	Conditions météorologiques	« Le ciel était dégagé, pas de nuages, de vent ou autres. Pas de changement de conditions durant l'observation. »
B15	Conditions astronomiques	« Je ne voyais que la Lune, elle était face à moi, en hauteur (je devais la tête pour bien pouvoir la voir) »
B16	Equipements allumés ou actifs	« Il y avait extrêmement peu de lumières (des lampadaires) »
B17	Sources de bruits externes connues	« Aucuns bruits perceptibles »
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1	Nombre de phénomènes observés ?	« 2 : les faisceaux et l'objet massif »
C2	Forme	« Des faisceaux dans un premier

		<p>temps</p> <p>Une forme ovale verte et allongée dans un second temps »</p>
C3	Couleur	« Verts clair lumineux tout deux »
C4	Luminosité	« Eclairage de la Lune et d'un ou deux lampadaires, je ne me souviens guère »
C5	Trainée ou halo ?	« Pas de traînées ni de halo »
C6	Taille apparente (maximale)	« C'était assez grand et pourtant si loin à mon sens, après pour les mesures je ne suis pas douée 😊 Je me référerais à mon bras mais même comme ça, mon avant bras est trop grand je pense pour pouvoir comparé à ce que j'ai vu ce matin là. »
C7	Bruit provenant du phénomène ?	« Aucuns bruits entendus que ce soit pour les faisceaux ou l'objet massif. »
C8	Distance estimée (si possible)	« Pour moi, l'objet était haut dans le ciel, lointain de moi mais pour donner une distance... disons à distance d'avion dans le ciel. »
C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	Non renseigné
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	« Je dirai que je penchais la tête entre 45 et 60 degrés, il me semble même que j'ai penché jusqu'à 90 degrés mais c'est moi qui me déplaçait. »
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	Non renseigné
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	« L'objet n'ayant bougé, la réponse reste inchangée par rapport au début de l'observation. »
C13	Trajectoire du phénomène	<p>« Pour ce qui est des faisceaux, cela faisait des lignes droites et montantes, sans changement de direction ni courbes.</p> <p>Pour ce qui est de l'objet en lui-même apparu en second temps, il n'y avait pas de trajectoire. Il était statique. »</p>
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	<p>« Pour ce qui est des faisceaux, c'était des petits lignes, ca correspondrait au rayon de la Lune pour donné un ordre d'idée.</p> <p>Pour ce qui est de l'objet en lui-même apparu en second temps, il n'y avait pas de trajectoire. Il était statique. »</p>
C15	Effet(s) sur l'environnement	« Rien à signaler, tout ce que j'ai vu s'est passé dans le ciel et aucunes retombées au sol. »
<i>Pour les éléments suivants, indiquez simplement si le témoin a répondu à ces questions</i>		

E1	Reconstitution sur plan et photo/croquis de l'observation ?	OUI
E2	Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	OUI
E3	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	OUI
E4	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	OUI
E5	Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?	OUI
E6	Origine de l'intérêt pour les PAN ?	OUI
E7	L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?	OUI
E8	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	OUI

4- HYPOTHESES ENVISAGEES

Les hypothèses privilégiées sont des observations astronomiques.

La description des observations du PAN rappelle en effet plusieurs phénomènes astronomiques connus :

- **Des météores pour les faisceaux et un rémanent de météores pour l'ovale**
- **Un phénomène lunaire transitoire particulièrement pour l'ovale allongé au centre de la Lune.**

Les faisceaux :

Les faisceaux verts évoquent fortement des météores, et même plus précisément une pluie soutenue de météores, appelés plus familièrement étoiles filantes : ils sont décrits sous la forme de traits (« *trait continu* ») très fins (« *faisceau de rayon laser* »), se déplaçant rapidement en ligne droite (« *cela faisait des lignes droites et montantes, sans changement de direction ni courbes* ») et à un rythme soutenu (« *il y en a eu plusieurs avec une voir deux secondes d'intervalles* »). La couleur verte est assez caractéristique de celle arborée par les météores.

Il est à noter que l'observation a eu lieu quelques jours à peine avant le pic d'essaim d'étoiles filantes des Géminides (13-14 décembre 2014) particulièrement actif puisque son rythme était de 120 météores par heure :

<http://www.spaceweather.com/archive.php?day=11&month=12&year=2014&view=view> .

Le témoin ne précise pas vraiment de quelle direction provenaient les faisceaux, mais ils provenaient très vraisemblablement d'un endroit de la voute céleste proche de la Lune : « *ces rayons lumineux était à la hauteur de lune* », « *je ne voyais que la Lune, elle était face à moi* ». Or, on peut noter que la constellation des Gémeaux, où est situé le radiant des Géminides, est justement à proximité de la Lune (cf. **image 12**).

L'hypothèse d'une méprise avec des météores de l'essaim des Géminides est renforcé par le fait que les faisceaux observés étaient courts : « *pour ce qui est des faisceaux, c'était des petites lignes, ça correspondrait au rayon de la Lune pour donner un ordre d'idée* ». Or, un météore proche de son radiant est majoritairement court, sans grande trainée dans le ciel, car il est vu presque de face.

L'ovale :

L'ovale allongé visible sur la Lune est un peu plus étrange, mais rappelle

- Soit un phénomène lunaire transitoire PLT.

La description de l'ovale peut faire penser à un phénomène lunaire transitoire (PLT), un phénomène astronomique rare et encore mal compris, qui peut être visible à l'œil nu, il consiste dans l'apparition d'une lumière ou d'une modification d'aspect de la surface lunaire pendant une courte durée : <http://www.astrosurf.com/luxorion/ltp.htm>

Les PLT peuvent être de couleur verte :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Ph%C3%A9nom%C3%A8ne_lunaire_transitoire.

Toutefois, la description faite par le témoin ne permet pas d'identifier clairement l'ovale comme étant un PLT : l'observation est courte, et le témoin rencontre des difficultés à se souvenir précisément de ce qu'elle a vu (« je ne me souviens guère »). De plus, un simple témoignage ne permet pas de savoir si le PAN était à la surface de la Lune ou visuellement devant.

Il faut d'ailleurs noter l'état psychologique dans lequel était plongé le témoin au moment de l'observation : « j'ai eu tellement peur », « je ne me sentais pas en sécurité », « je m'en veux de ne pas avoir eu ce cran-là », « j'ai pris peur », « la peur à pris le dessus », « j'étais tellement craintive », « j'ai voulu me réfugier dans un endroit illuminé ». Ce stress peut expliquer pourquoi le témoin fait une erreur d'orientation de la Lune sur sa photo de reconstitution.

- Soit un rémanent de météore,

Le fait très probable que plusieurs météores soient vus à proximité de la Lune est très cohérent avec l'hypothèse d'un rémanent de météore : il est ainsi possible qu'un météore assez lumineux soit passé juste devant la Lune et ait laissé une trainée rémanente visible pendant quelques instants. Ceci expliquerait l'immobilité apparente du PAN. Les trainées rémanentes peuvent rester visibles pendant quelques secondes, voire même plusieurs minutes. Il est à rappeler que l'observation du PAN est assez courte, ce qui est cohérent avec l'hypothèse. La couleur verte est très fréquente dans les trainées rémanentes.

Pour l'observation de l'ovale l'hypothèse d'un rémanent de météore est plus probable qu'un phénomène lunaire transitoire, d'une part par la présence de plusieurs faisceaux rappelant fortement des météores, et d'autre part car les PLT sont rares et sujets à caution.

4.1. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

HYPOTHÈSE(S)	EVALUATION*
1. Météore et trainée rémanente	0.72
2. Phénomène lunaire transitoire	0.28

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

1. Météore et trainée rémanente - Evaluation des éléments pour l'hypothèse			
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
Couleur(s)	description typique des faisceaux de météores courts		1.00
Couleur(s)	- couleur verte fréquente chez les trainées rémanentes.		1.00
Forme Trajectoire	position du radiant des Géminides proche de la lune expliquant le nombre des faisceau et petite taille - description (forme, immobilité) rappelant fortement une trainée rémanente.	- incertitude sur la direction d'arrivée des faisceaux	0.40
Durée de l'observation	durée courte	temps d'observation inconnu	0.50

2. Phénomène lunaire transitoire - Evaluation des éléments pour l'hypothèse			
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
Forme	description compatible d'un phénomène PLT	phénomène PLT sujet à caution	-0.40
Couleur(s)	couleur verte cohérente avec un PLT	impossibilité de savoir si le PAN était à la surface de la Lune ou visuellement devant	0.00
compatibilité	compatible pour phase d'observation de l'ovale devant la lune	non compatible de phase d'observation des faisceaux	-0.50

4.2. CONSISTANCE DE L'OBSERVATION

La consistance des données d'observation est plutôt faible, témoin unique, pas de photo et un manque certain de précisions (durée d'observation et confusion du témoin).

5- CONCLUSION

L'étrangeté de l'observation est due aux faisceaux et à l'ovale décrits devant la lune lors des différentes phases de l'observation.

Ils rappellent fortement à la fois un pic d'un essaim d'étoiles filantes et la présence d'une trainée rémanente de météore devant la Lune.

Il est à noter que la position du radiant des Géminides, un essaim particulièrement actif et alors proche de son pic d'activité, était proche de la Lune, ce qui est tout à fait cohérent avec l'hypothèse explicative.

L'ovale allongé rappelle également un phénomène astronomique rare et sujet à discussions, à savoir un phénomène lunaire transitoire (PLT). Néanmoins, l'hypothèse d'une trainée rémanente devant la Lune est la plus probable.

Il ressort de l'analyse que l'ensemble de l'observation se rapporte à un probable pic bref de l'activité des Géminides.

D'étrangeté et de consistance faibles (témoin unique, pas de photo, manque de précisions) ce cas s'avère être une méprise probable avec des phénomènes liés à une pluie d'étoiles filantes.

Le cas est classé B, méprise probable avec des phénomènes liés à une pluie d'étoiles filantes (météores, trainée rémanente).

5.1. CLASSIFICATION

Etrangeté [E]	0.300	Consistance [C]	0.450
		Fiabilité [F]	0.600
		Information [I]	0.750

