

[D438] DE GRAND BOURGTHEROULDE (27) VERS ROUEN (76) 13.02.2023

COMPTE RENDU D'ENQUETE



1 – CONTEXTE

Du 10 au 13 février 2023, une automobiliste circulant sur la D438 entre GRAND BOURGTHEROULDE (27) et ROUEN (76) fait 4 jours consécutifs la même observation à la même heure. Intriguée et très surprise par la luminosité et la rapidité du PAN, elle filmera le 4ème jour, soit le 13 février 2023.

Le 9 février 2024, le témoin remplit un Questionnaire Technique (QT) qu'elle envoie le jour-même au GEIPAN. Deux vidéos sont envoyées par le témoin. Un avis de réception lui est envoyé le 16 février.

Nous nous limiterons à l'analyse du phénomène intervenu le 13 février 2023 et filmé par le témoin, par manque de donnée sur les observations intervenues les 3 jours qui précèdent.

Aucun autre témoin ne s'est manifesté.

2- DESCRIPTION DU CAS

Texte libre du témoin extrait du QT :

« Ce phénomène a eu lieu le 13 février 2023 à 6h37, dans la ville Grand Bourghtheroulde.

Je suis sûr de ces détails car le lieu, la date et l'heure sont inscrits sur chacune de mes photos et vidéos.

Je n 'ai pas signalé auparavant ce phénomène car je ne savais pas qu'on pouvait le faire.

Le matin pour aller à Rouen, je prends cette route qui traverse la ville grand bourgtheroulde.

Et je passe quasiment à la même heure dans cette ville.

Cela faisait trois fois que j'observais ce phénomène, mais je me disais tout bêtement que c'était un avion ou un objet spatial.

Mais lors de la troisième fois, je commençais à avoir des doutes sur cette apparition, qui apparaissait à la même heure et au même endroit.

Lors de cette troisième fois, cet objet se déplacer à une vitesse incroyable qui m'a littéralement choqué, je n'en revenais pas de ce que j'avais pu voir. Dans la panique j'ai tout de suite envoyé un message à mes parents pour leur dire ce que j'avais vu pour que je puisse savoir si actuellement il y avait des quêtes spatiales ou autre qui se produisait pour justement trouver une logique à ceci.

N'ayant eu aucune réponse à ce sujet, le lendemain, donc le 13 février 2023, en prenant la même route et en partant à la même heure, j'ai décidé de filmer la route pour essayer de filmer ce phénomène qui me perturbé.

Et là je n'en revenais pas, sur la vidéo nous voyons clairement un objet lumineux apparaître d'un coup et partir rapidement malgré les secousses de mon téléphone dû à la voiture.

Mais je peux vous assurer que quand nous regardons à l'œil nu, on peut s'apercevoir que la vitesse est anormalement élevée.

En zoomant, je m'aperçois que ce n'est pas quelque chose que je connais, lorsque ce point très lumineux disparaît rapidement, d'autres petits points le suivent comme un groupement de phénomènes lumineux.

Nous pouvons également apercevoir que cette masse lumineuse apparaît d'un coup et c'est comme si elle avait traversé l'atmosphère, c'est comme si elle avait pris une vitesse incroyable et s'était arrêtée d'un coup, puis elle est repartie.

Je me permets donc de vous envoyer ceci pour obtenir enfin des réponses à mes questions. »

D'après les indications du témoin, l'observation a été faite depuis la D438 entre Grand Bourgtheroulde (27) et Rouen (76).

La vidéo du PAN (cf **Analyse de la vidéo du PAN** ci-dessous) permet de préciser le lieu d'observation : il est situé juste après le rond-point marquant l'entrée sud-est de Grand Bourgtheroulde (27), au niveau du petit pont enjambant la rue de Bosguerard. Le PAN est visible dans la direction Sud-Est et semble se diriger vers l'Est, ce qui est cohérent avec les éléments fournis par le témoin (Figure 1).

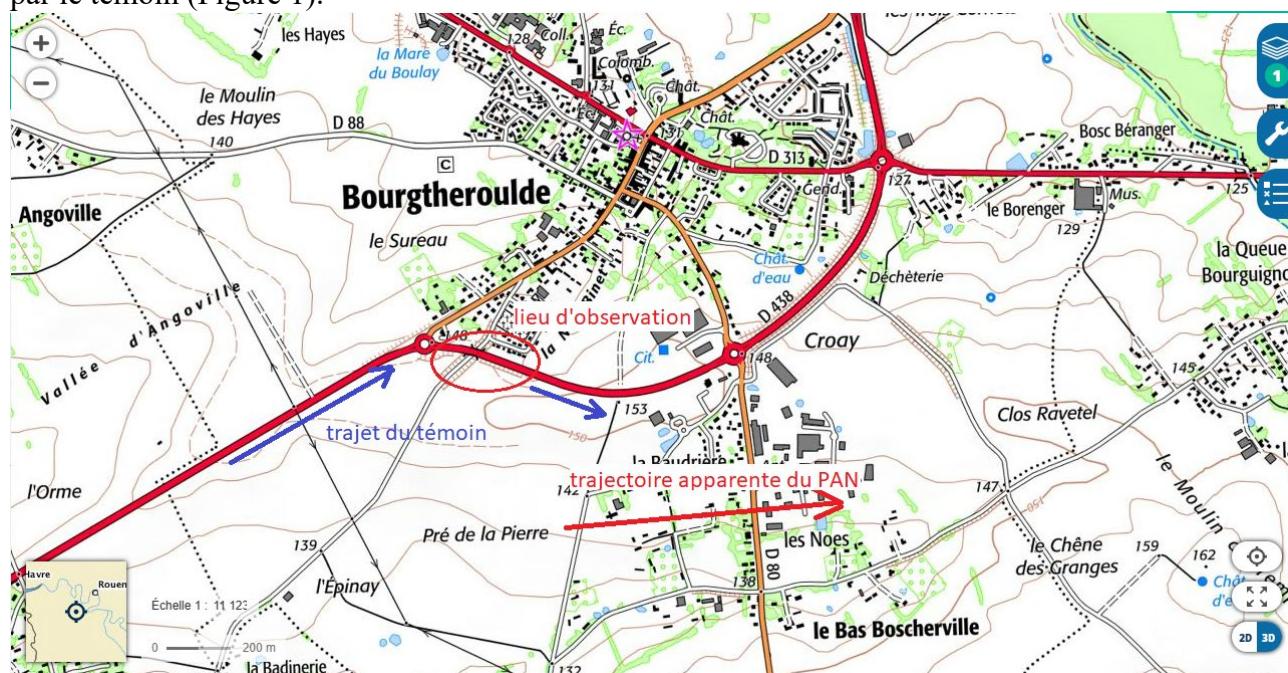


Figure 1 : reconstitution du lieu d'observation (image : Géoportail)

3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

Analyse de la vidéo du PAN : le témoin a transmis 2 vidéos du PAN au GEIPAN. La première est une vidéo originale, enregistrée le 13 février 2023. La seconde est une vidéo retravaillée (zoom + ralenti) de la première.

La vidéo originale, d'une durée de 20 secondes, a été enregistrée à l'aide du téléphone portable du témoin. Les données exif montrent que l'enregistrement a débuté le 13 février 2023 à 6h37m 01s.

Le PAN apparaît sous la forme d'un point lumineux de couleur blanche à la 8^{ème} seconde, à droite de l'axe de la route. Il semble alors suivre une trajectoire vers l'Est, mais plus lente que le déplacement de la voiture du témoin, tout en s'allongeant, si bien qu'il disparaît de l'écran à la 12^{ème} seconde. Aussitôt après sa disparition, on peut remarquer une série de petits points moins lumineux, disparaissant à droite de l'écran une seconde plus tard. Au total, le PAN reste visible 5 secondes (Figures 2 et 3).

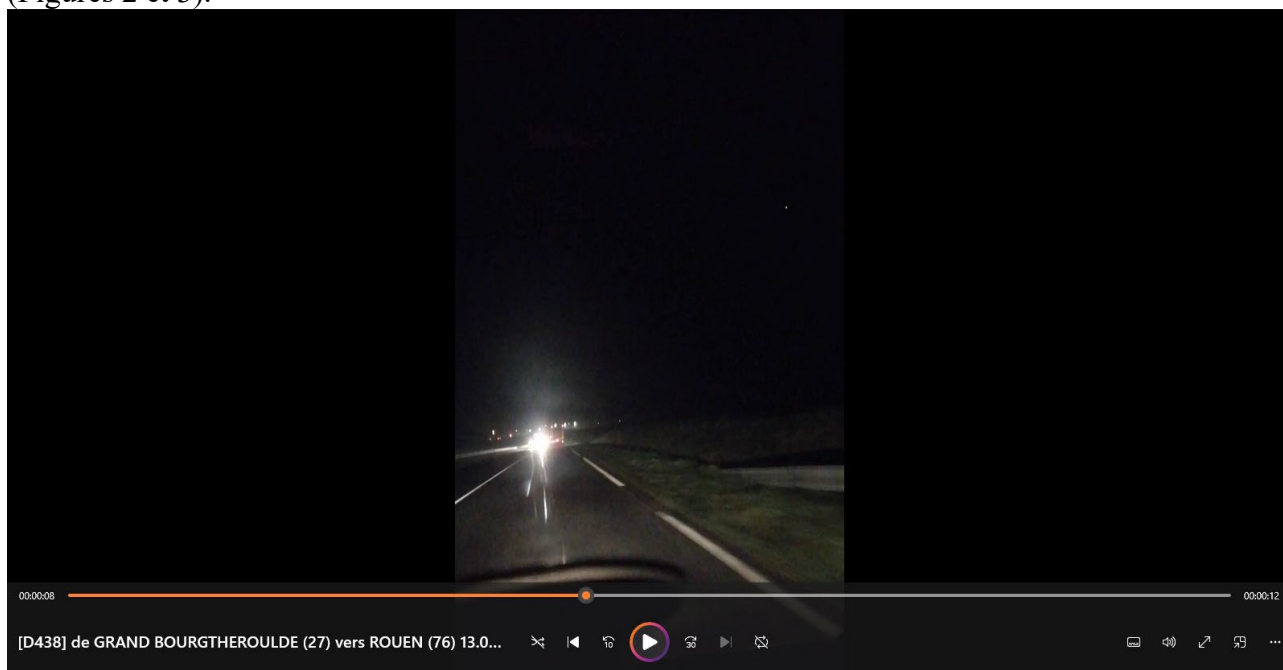


Figure 2 : image extraite de la vidéo du PAN (image : témoin)

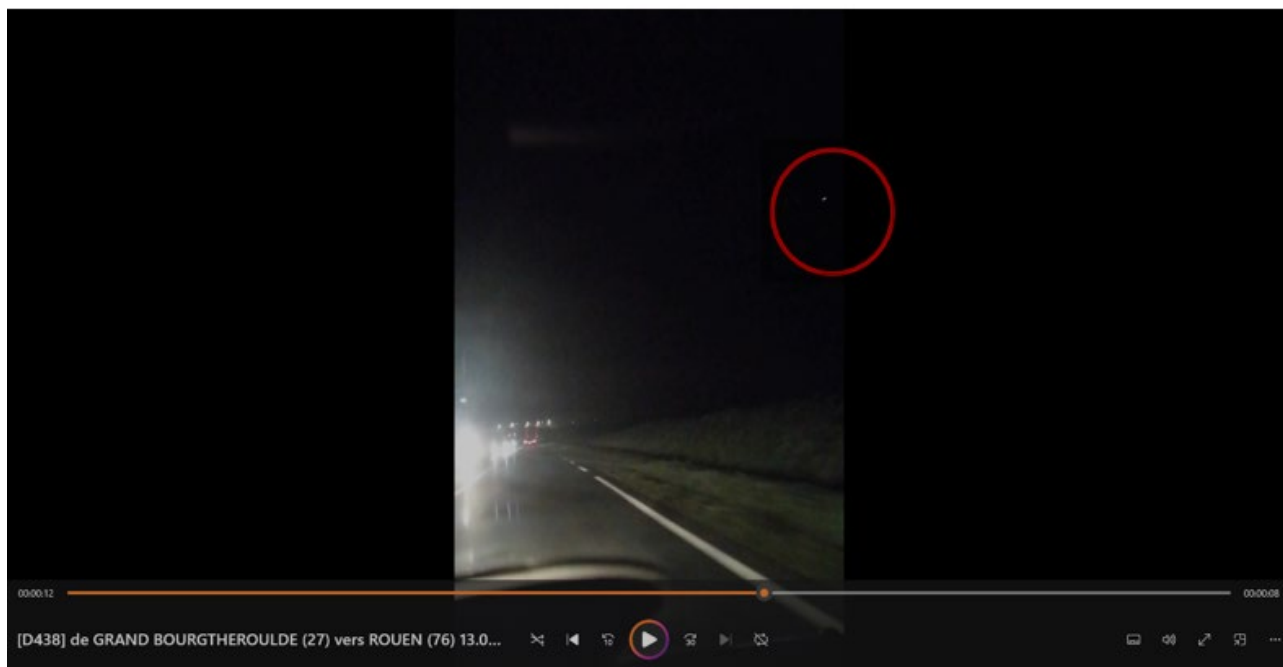


Figure 3 : image extraite de la vidéo du PAN (image : témoin)

Plusieurs éléments du paysage (panneau, glissière de sécurité, marques au sol) permettent de localiser précisément le témoin sur la D438 lors de l'observation (Figure 4).

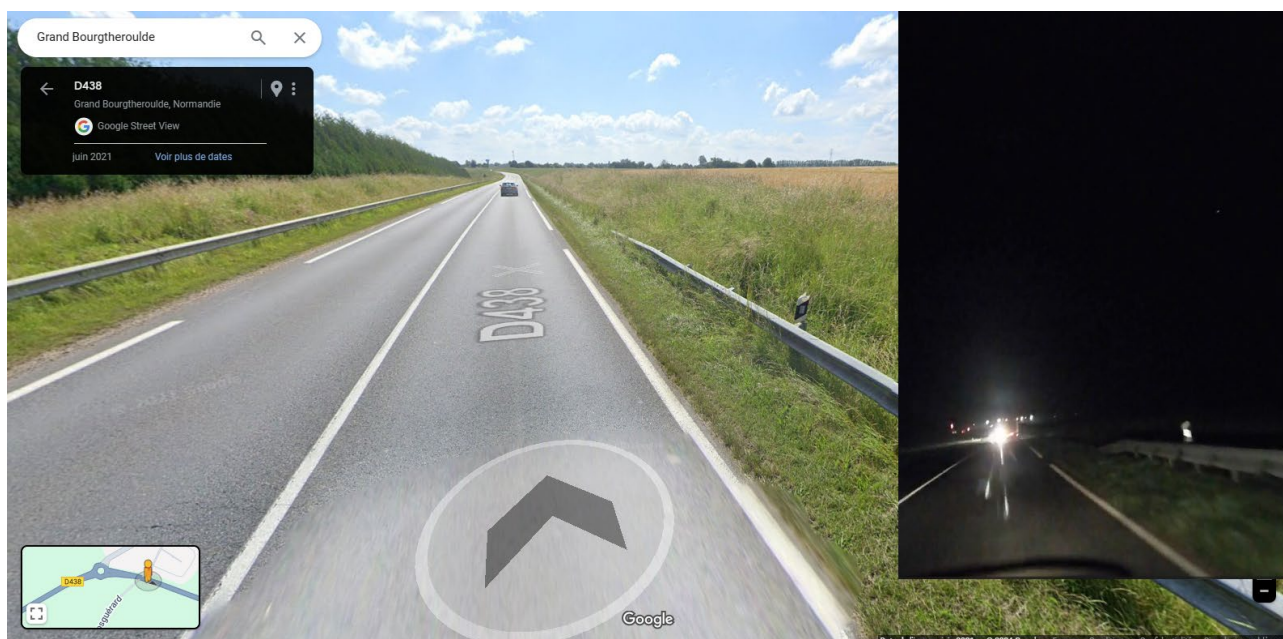


Figure 4 : reconstitution du lieu d'observation (image : Google Street View / témoin)

Le point lumineux est bien visible sur la vidéo recadrée par le témoin (Figure 5).

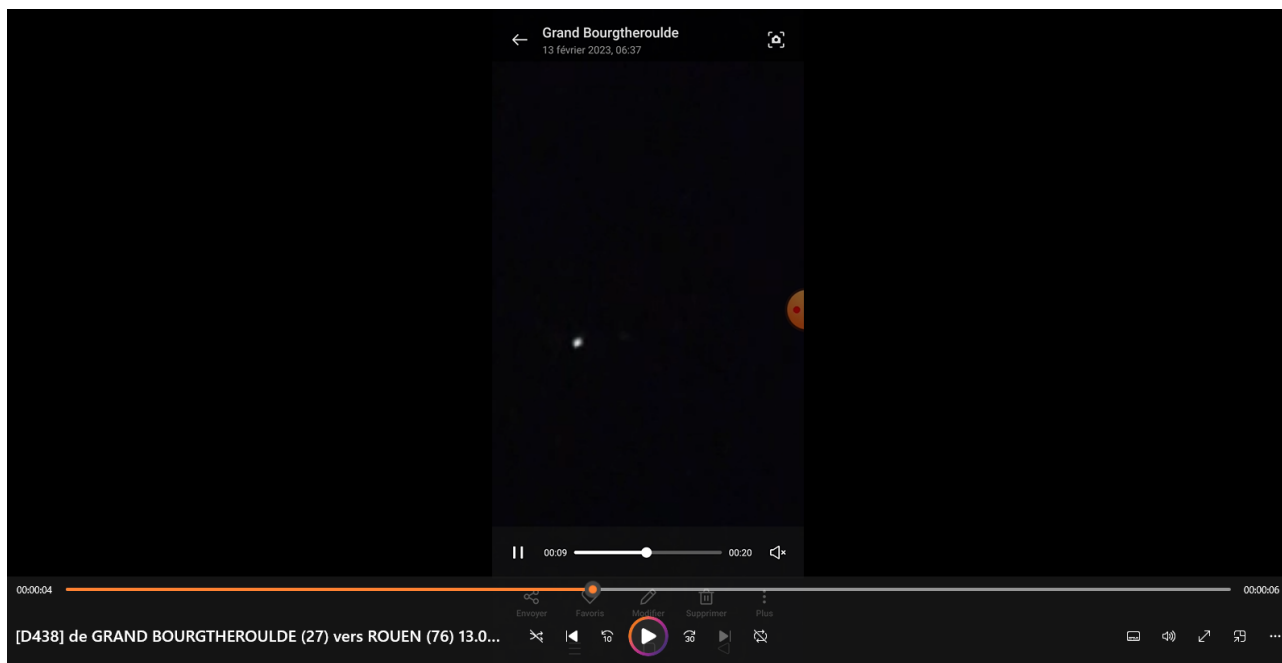


Figure 5 : image extraite de la vidéo recadrée du PAN (image : témoin)

Situation astronomique : une reconstitution sur Stellarium pour Elbeuf (76), ville située à 10 km à l'Est du lieu d'observation, le 13 février 2023 à 6h37, montre la présence de la Lune en phase de Dernier Quartier à 21° de hauteur au Sud. Aucune planète n'est visible à l'œil nu. Les autres astres principaux sont les étoiles Arcturus à 58° de hauteur au Sud-Sud-Ouest et Véga à 53° de hauteur à l'Est (Figure 6).



Figure 6 : situation astronomique (image : Stellarium)

Situation météo : la station météorologique la plus proche ayant conservé des archives à la date de l'observation est celle de Saint-Eloi-de-Fourques (27), distante de 8 km au Sud-Ouest du lieu d'observation. Les données indiquent l'absence de pluie, une température de 1°C et un vent quasi nul pouvant souffler du Sud (Figure 7).

08h00	0.9 °C	0 mm/1h ☁	▲	0 km/h raf 0	0.9	1034.0hPa ↗
07h30	0.6 °C		▲	0 km/h raf 0	0.6	1033.8hPa ↗
07h00	1.3 °C	0 mm/1h ☁	▲	0 km/h raf 0	1.3	1033.8hPa ↗
06h30	0.6 °C		▲	0 km/h raf 0	0.6	1033.6hPa ↘
06h00	0.4 °C	0 mm/1h ☁	▲	0 km/h raf 0	0.4	1033.7hPa ↘
05h30	0.6 °C		▲	0 km/h raf 0	0.6	1033.9hPa ↘
05h00	0.9 °C	0 mm/1h ☁	▲	0 km/h raf 0	0.9	1033.7hPa ↘

Figure 7 : situation météo (image : Infoclimat)

Les images satellites montrent que le ciel était dégagé (Figure 8).

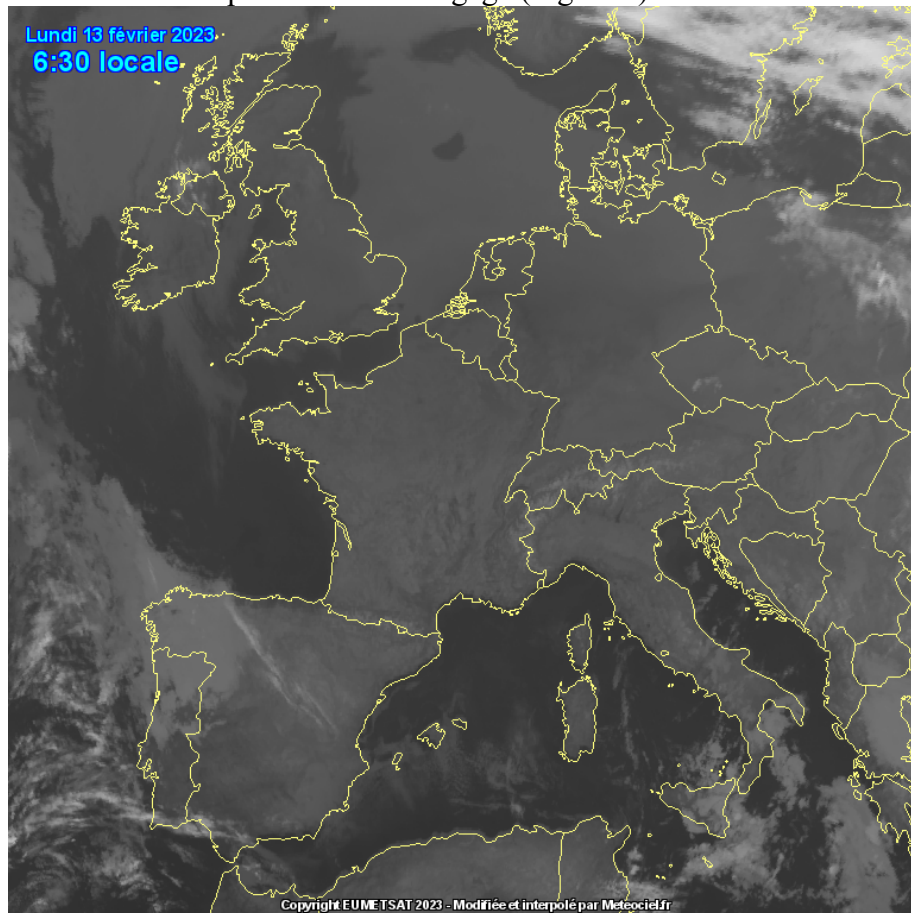


Figure 8 : situation météo (image : Meteociel)

Le témoin indique que le ciel était dégagé, ce qui est cohérent avec les données météorologiques.

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

Une reconstitution sur Flightradar24 ne montre aucun avion à proximité du lieu d'observation. On peut noter la présence d'un Boeing 777 de la compagnie United Airlines reliant Washington à Paris dans l'axe d'observation du PAN sans que celui-ci puisse correspondre au PAN, puisqu'il est trop éloigné (Figure 9).

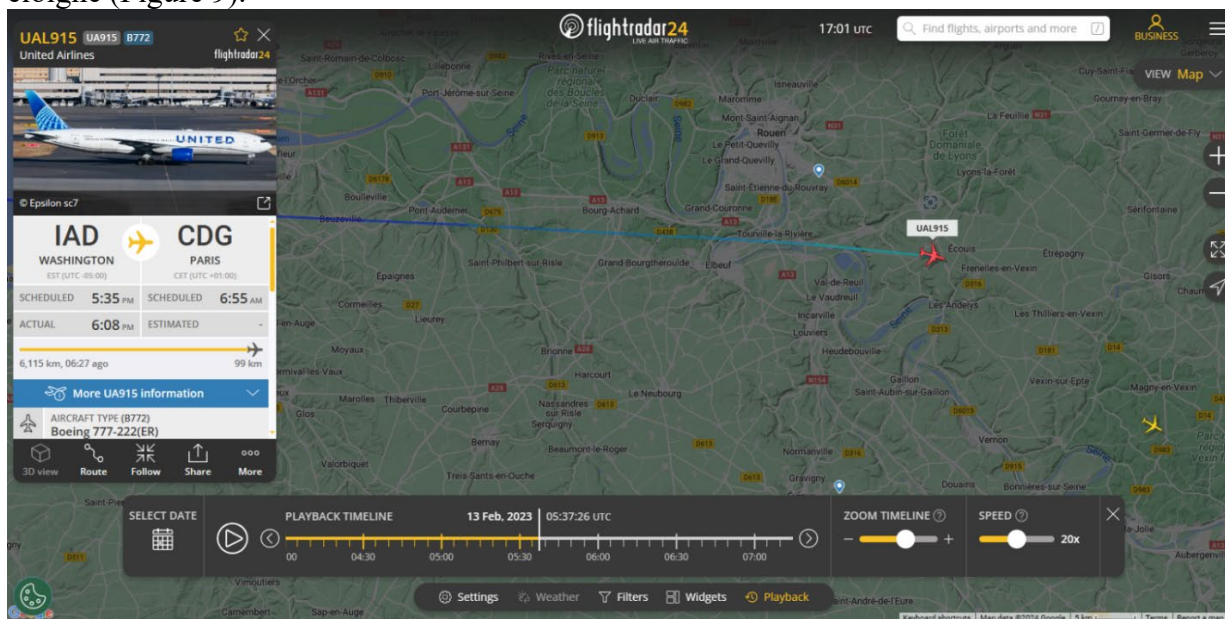


Figure 9 : situation aéronautique (image : Flightradar24)

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

Une reconstitution sur In-The-Sky.org montre que plusieurs satellites Starlink étaient présents lors de l'observation (Figure 10).

CZ-4C R/B	401 days ago	06:13:01	SSE	12°	6.6	06:17:01	WNW	78°	3.4	06:20:34	NNW	10°	6.1	Chart...
COSMO-SKYMED 1	401 days ago	06:14:21	S	10°	5.7	06:18:48	W	65°	2.5	06:23:01	NNW	10°	5.2	Chart...
▶ Starlink satellites launched 24 Jul 2022 – 20 satellites between 06:15 and 07:30 (click to expand)														
▶ Starlink satellites launched 11 Nov 2019 – 3 satellites between 06:17 and 06:22 (click to expand)														
SL-16 R/B	401 days ago	06:18:09	SW	20°	3.7	06:22:15	NW	67°	2.3	06:27:52	NNE	10°	5.9	Chart...
SL-3 R/B	401 days ago	06:21:35	NNE	15°	6.0	06:24:50	SE	78°	3.2	06:28:35	S	10°	5.7	Chart...
▶ Starlink satellites launched 14 Sep 2021 – 6 satellites between 06:21 and 06:56 (click to expand)														
SL-8 R/B	401 days ago	06:22:07	WSW	41°	3.1	06:23:04	WNW	46°	3.1	06:27:07	N	10°	6.2	Chart...
ARIANE 5 R/B	401 days ago	06:24:34	N	10°	5.3	06:29:02	WNW	29°	3.2	06:29:34	WNW	28°	3.3	Chart...
GPM-CORE	401 days ago	06:25:40	NNW	17°	4.2	06:27:53	NE	36°	4.5	06:30:48	ESE	10°	8.3	Chart...
SL-14 R/B	401 days ago	06:25:41	W	35°	3.6	06:26:21	WNW	35°	3.6	06:30:07	N	10°	6.0	Chart...
SL-3 R/B	401 days ago	06:28:31	NNE	32°	3.7	06:28:31	NNE	32°	3.7	06:29:55	NNE	10°	5.6	Chart...
SL-14 R/B	401 days ago	06:31:02	NNW	17°	5.7	06:34:32	W	58°	3.7	06:38:58	S	10°	6.6	Chart...
STARLINK-1546	401 days ago	06:31:25	W	40°	3.5	06:32:48	NNE	71°	3.6	06:36:10	ENE	10°	9.3	Chart...
SL-16 R/B	401 days ago	06:33:56	S	10°	5.0	06:39:32	ESE	54°	4.0	06:44:50	NE	10°	6.2	Chart...
SL-3 R/B	401 days ago	06:36:01	NNW	14°	5.3	06:39:31	SW	86°	3.1	06:43:35	S	10°	6.4	Chart...
SJ-12	401 days ago	06:39:07	N	14°	6.7	06:42:37	W	51°	4.0	06:46:29	SSW	10°	6.4	Chart...
COSMOS 2058	401 days ago	06:43:43	NNW	13°	5.4	06:47:43	SSW	71°	3.1	06:51:26	S	10°	6.3	Chart...
SL-14 R/B	401 days ago	06:44:21	NNW	10°	6.2	06:48:54	WSW	59°	3.7	06:53:02	S	10°	6.7	Chart...
CZ-4C R/B	401 days ago	06:50:49	S	12°	6.4	06:55:49	W	63°	3.3	07:00:30	NNW	10°	5.6	Chart...
CZ-2C R/B	401 days ago	06:56:34	NNW	10°	4.4	06:59:49	WNW	17°	3.4	07:00:15	WNW	16°	3.4	Chart...
▶ Starlink satellites launched 29 Apr 2022 – 8 satellites between 06:56 and 07:31 (click to expand)														
SL-3 R/B	401 days ago	06:57:12	NNE	14°	5.8	07:00:42	S	79°	3.2	07:04:25	SSW	10°	5.8	Chart...
COSMOS 2219	401 days ago	06:57:39	SW	10°	5.2	07:03:13	NW	46°	3.6	07:08:30	NNE	10°	6.5	Chart...

Figure 10: situation astronautique (image : In-The-Sky.org)

3.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

TEMOIGNAGE UNIQUE

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUÊTE)*
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75))	Grand Bourgtheroulde (27)
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	D438

<i>Conditions d'observation du phénomène (pour chaque témoin)</i>		
B1	Occupation du témoin avant l'observation	J »'étais en train de conduire »
B2	Adresse précise du lieu d'observation	49.2928° Nord ; 0.8671° Est
B3	Description du lieu d'observation	« C'était encore la nuit, tôt le matin, au niveau d'un rond-point, il y a un magasin sur la droite »
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	13/02/2023
B5	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	06 :37
B6	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	« Quelques secondes je dirais »
B7	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	« Non j'étais seule en voiture »
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 ?	« Ca disparition »
B12	Phénomène observé directement ?	« Oui »
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	« Je porte des lunettes de vue »
B14	Conditions météorologiques	« Dégagé »
B15	Conditions astronomiques	« Rien tous étaient noir »
B16	Equipements allumés ou actifs	« Les phrases des voitures »
B17	Sources de bruits externes connues	« Les voitures »
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1	Nombre de phénomènes observés ?	« Multiple, à 4 reprises avec plusieurs phénomènes lumineux »
C2	Forme	« Sphérique »
C3	Couleur	« Blanc , lumière, mais pas naturelle »
C4	Luminosité	« Cela n'a aucun rapport avec les lumières de lampadaire, de voiture ou autre, j'ai déjà observé des planètes et ça n'a aucune comparaison »
C5	Trainée ou halo ?	« Oui pour le gros phénomène lumineux c'est comme si il était entouré d'une lumière très blanche »
C6	Taille apparente (maximale)	« Sincèrement à l'œil nu on aurait cru la taille d'un avion qu'on pourrait voir volé en plein jour, comme si c'était à portée de nous et qu'il allait se poser »

C7	Bruit provenant du phénomène ?	« Aucun »
C8	Distance estimée (si possible)	« Je ne pourrai pas vous dire la distance, mais comme à la question précédente, on aurait cru qu'il était aussi proche qu'un avion qu'on verrait voler en plein jour, c'est comme si il était seul au milieu du ciel »
C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	« Quand on regarde la vidéo, sur la droite il y a un magasin, bâtiment, il volet vers le nord-est à 45°, je n'avais pas besoin de le lever la tête pour observer ce phénomène. »
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	« 45° »
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	« Vers l'est comme si il s'échapper, et il parter vers le bas , je dirais 30-35°, après il a disparue »
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	« 30-35° »
C13	Trajectoire du phénomène	Au début ligne droite, et d'un coup légèrement descendante, mais ça a toujours été une ligne. Pour les petits phénomènes lumineux qui suit le gros phénomène lumineux, ils le suivent grouper en ligne également »
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	« Je ne sais pas ce que cette portion signifie, mais c'est comme si il avait pris les un tiers du paysage »
C15	Effet(s) sur l'environnement	« Aucun je pense , c'était visuel »
D1	Reconstitution sur croquis /plan / photo de l'observation ?	OUI
E1	Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	NSP
E2	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	NSP
E3	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	NSP
E4	Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?	NSP
E5	L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?	NSP
E6	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	« Bien sûr la science a réponse a tous, même si la réponse est « objet non identifié » »

E7

L'expérience vécue a-t-elle modifié quelque chose dans la vie du témoin?

« Elle a modifié ma vision de la vie, car avant ceci je ne croyais que en notre existence. Mais après ce que j'ai ressenti à ce moment-là, je pense que quelque chose d'autre existe, car la sensation de platitude n'est pas un sentiment qu'on ressent quand on voit un phénomène inconnu. »

4- HYPOTHESES ENVISAGEES

Trois hypothèses sont envisagées : l'observation d'un astre, d'un bolide ou d'un reflet d'optique.

4.1. ANALYSE DES HYPOTHESES

Hypothèse astronomique : l'étoile Altaïr se situe à 20° de hauteur à l'Est (Figure 11).



Figure 11 : situation astronomique (image : Stellarium)

Toutefois, l'observation d'un astre n'explique pas pourquoi le PAN apparaît soudainement en plein ciel ni pourquoi il semble se déplacer en changeant de forme, avec apparition d'autres points moins lumineux. De plus, il se déplace vers la droite alors que la route empruntée par le témoin est justement en courbe vers la droite. Or, dans une telle configuration, l'observation d'un astre immobile provoquerait un déplacement apparent de celui-ci vers la gauche.

L'hypothèse de l'observation d'un astre peut donc être écartée.

Hypothèse astronomique : bolide.

Le déplacement apparent du PAN et son allongement sont plus cohérents avec l'observation d'un bolide. On peut d'ailleurs noter que le PAN est apparu en plein ciel, et que les points lumineux visibles en fin d'observation peuvent évoquer la fragmentation d'un bolide. La durée d'observation de quelques secondes est typique de l'observation d'une rentrée atmosphérique naturelle (bolide), permettant d'éliminer l'hypothèse d'une rentrée atmosphérique artificielle.

Une recherche dans les bases de données de l'AMS* et du réseau FRIPON* ne montre aucun bolide pouvant correspondre au PAN. Les seuls bolides détectés par le réseau FRIPON aux alentours de 5h37 UTC (6h37 heure légale) sont des enregistrements faits depuis l'Italie ou la Corse, trop éloignés pour pouvoir correspondre au PAN (Figures 12 et 13).

* voir Glossaire.

Event 966-2023	1	2023-02-13 10:25 UT	2023-02-13 03:25MST	US	SD	n/a	n/a	1 yes
Event 965-2023	1	2023-02-13 08:12 UT	2023-02-13 01:12MST	US	CO	1 no	1 no	1 no
Event 964-2023	1	2023-02-13 07:00 UT	2023-02-13 02:00EST	US	FL	1 no	1 no	1 no
Event 963-2023	1	2023-02-13 06:56 UT	2023-02-12 23:56MST	US	AZ	1 yes	1 no	1 no
Event 960-2023	1	2023-02-13 06:12 UT	2023-02-12 22:12PST	US	CA	1 no	1 no	n/a
Event 946-2023	1	2023-02-13 05:53 UT	2023-02-12 22:53MST	US	MT	1 no	1 no	1 no
Event 945-2023	1	2023-02-13 04:56 UT	2023-02-12 22:56CST	US	FL	n/a	n/a	n/a
Event 944-2023	2	2023-02-13 04:50 UT	2023-02-12 21:50MST	US	CO	2 no	2 no	2 no
Event 959-2023	5	2023-02-13 04:48 UT	2023-02-13 05:48CET	FR	Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Pays de la Loire	3 no	3 no	3 yes 1 no
Event 958-2023	2	2023-02-13 04:02 UT	2023-02-12 22:02CST	US	KS, TX	2 no	2 no	1 yes
Event 943-2023	3	2023-02-13 03:48 UT	2023-02-12 20:28 2 time zones	US	ID, OR	2 no	2 no	1 yes 1 no
Event 942-2023	6	2023-02-13 03:25 UT	2023-02-12 22:25EST	US	NY, OH	1 yes 3 no	4 no	3 no
Event 957-2023	1	2023-02-13 03:15 UT	2023-02-12 21:15CST	US	SD	n/a	n/a	1 yes
Event 956-2023	1	2023-02-13 03:00 UT	2023-02-12 19:00PST	US	CA	1 no	1 no	1 no
Event 948-2023	1	2023-02-13 03:00 UT	2023-02-13 04:00CET	FR		n/a	n/a	1 no
Event 937-2023	84	2023-02-13 02:58 UT	2023-02-13 03:41 2 time zones	NL LU GB FR DE BE	Île-de-France, Bruxelles, Centre-Val de Loire, Cymru, England, Esch-sur-Alzette, Flanders, Grand Est, Hauts-de-France, Limburg, Nordrhein-Westfalen, Normandie, Normandy, North Rhine-Westphalia, Nouvelle-Aquitaine, Pays de la Loire, Vlaams Gewest, Wales, Zeeland	5 yes 53 no	3 yes 61 no	18 yes 43 no
Event 949-2023	4	2023-02-13 02:57 UT	2023-02-13 03:57CET	NL DE	Limburg, Noord-Brabant, North Brabant, Saarland	1 no	2 no	3 no
Event 939-2023	6	2023-02-13 02:54 UT	2023-02-12 20:44 2 time zones	US CA	Manitoba, MT, ND, Saskatchewan	3 no	3 no	1 yes 4 no

Figure 12 : bolides signalés le 13 février 2023 (image : AMS)

655820	BEBR01	2023-02-14 05:49:45	Bruxelles	50.79672778 °	4.35707500 °
655822	FRRA12	2023-02-14 05:49:45	StPancrasse	45.28947100 °	5.85544300 °
655821	DENW01	2023-02-14 05:48:34	Furstenberg	51.51678900 °	8.74734400 °
655819	ITVE06	2023-02-14 05:47:26	Novezzina	45.69804000 °	10.85884000 °
655818	ITTO04	2023-02-14 05:42:59	MontelupoFiorentino	43.75533700 °	11.04319800 °
655817	ITER08	2023-02-14 05:40:26	Ravenna	44.41372800 °	12.20831100 °
655816	FRCO01	2023-02-14 05:37:32	Biguglia	42.61678600 °	9.47984800 °
655815	ITUM01	2023-02-14 05:33:01	Perugia	43.13194300 °	12.31972200 °
655814	FRRA12	2023-02-14 05:32:39	StPancrasse	45.28947100 °	5.85544300 °
655813	ITMA02	2023-02-14 05:31:42	CivitanovaMarche	43.30152900 °	13.73111100 °
655812	FRRA12	2023-02-14 05:28:28	StPancrasse	45.28947100 °	5.85544300 °
655811	FRBR04	2023-02-14 05:27:27	Vannes	47.50336900 °	-2.81062300 °

Figure 13 : bolides enregistrés le 13 février 2023 (image : FRIPON)

Egalement, le témoin semble dépasser le PAN, alors que les bolides sont des phénomènes brefs et extrêmement rapides.

Sur cette base, l'hypothèse bolide peut être éliminée.

Hypothèse reflet d'optique :

Bien que rejetée initialement par le témoin (« *cela n'a aucun rapport avec les lumières de lampadaire, de voiture ou autre* »), l'hypothèse de l'observation d'un reflet présente de nombreux éléments cohérents pouvant expliquer le cas. En effet, un examen attentif de l'environnement sur la vidéo du PAN montre que celui-ci apparaît en concomitance avec celui d'un phare puissant d'un camion arrivant face au témoin, et qui était masqué jusque-là par la remorque du camion roulant devant le véhicule du témoin (figure 14). Ensuite, le PAN disparaît au moment où le camion sort du cadre de la vidéo.



Figure 14 : image extraite de la vidéo du PAN

Ce type de reflet sur vidéo ou sur photo peut être mis en évidence grâce à la fonction « *reflets d'objectif* » du logiciel d'authentification et traitements d'images IPACO du GEIPAN. La méthodologie inhérente à cette fonction peut être consultée [sur cette page](#).

La caractéristique d'un reflet optique est qu'il se situe, dans le plan de la vidéo, à l'opposé de la source lumineuse selon l'axe de symétrie centrale passant par le centre optique, considéré comme étant par défaut confondu avec le centre géométrique.

Après avoir extrait de la vidéo l'image correspondant à la figure 14, nous pouvons représenter sur cette image la source lumineuse, le centre géométrique de l'image et la position théorique du reflet (figure 15) :

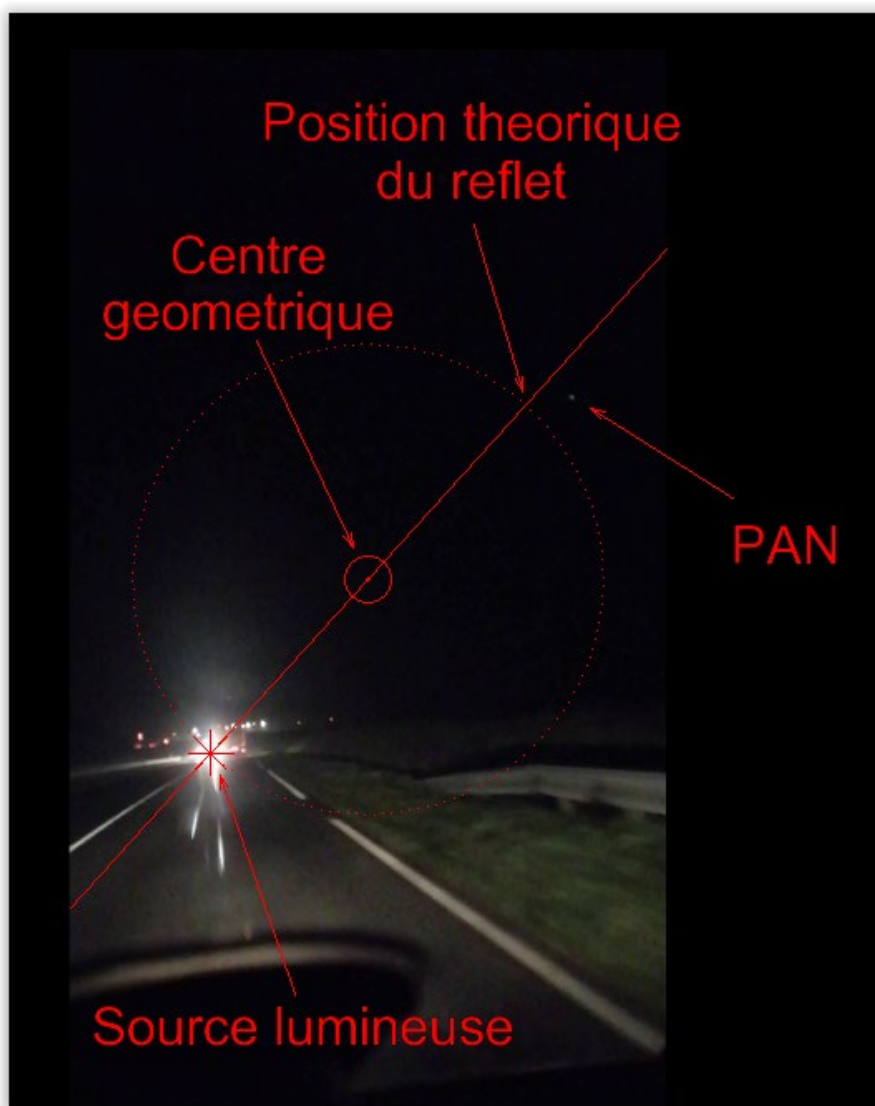


Figure 15 : matérialisation du centre géométrique de l'image extraite de la vidéo (sources : témoin et IPACO)

Comme nous le constatons, bien que les deux soient proches, la position du supposé reflet ne correspond pas à celle du PAN.

La plupart du temps, le centre optique d'une photo coïncide avec son centre géométrique ; il arrive cependant que le capteur photosensible soit légèrement décalé par rapport à l'objectif, ce qui se traduit par une position entre le centre optique et le centre géométrique de l'image un peu différente.

IPACO permet, pour pallier ce problème, de déplacer interactivement les figures réalisées pour mettre en évidence la position du centre optique et de vérifier ainsi la parfaite concordance entre la position du PAN et celle du reflet (figure 16) :

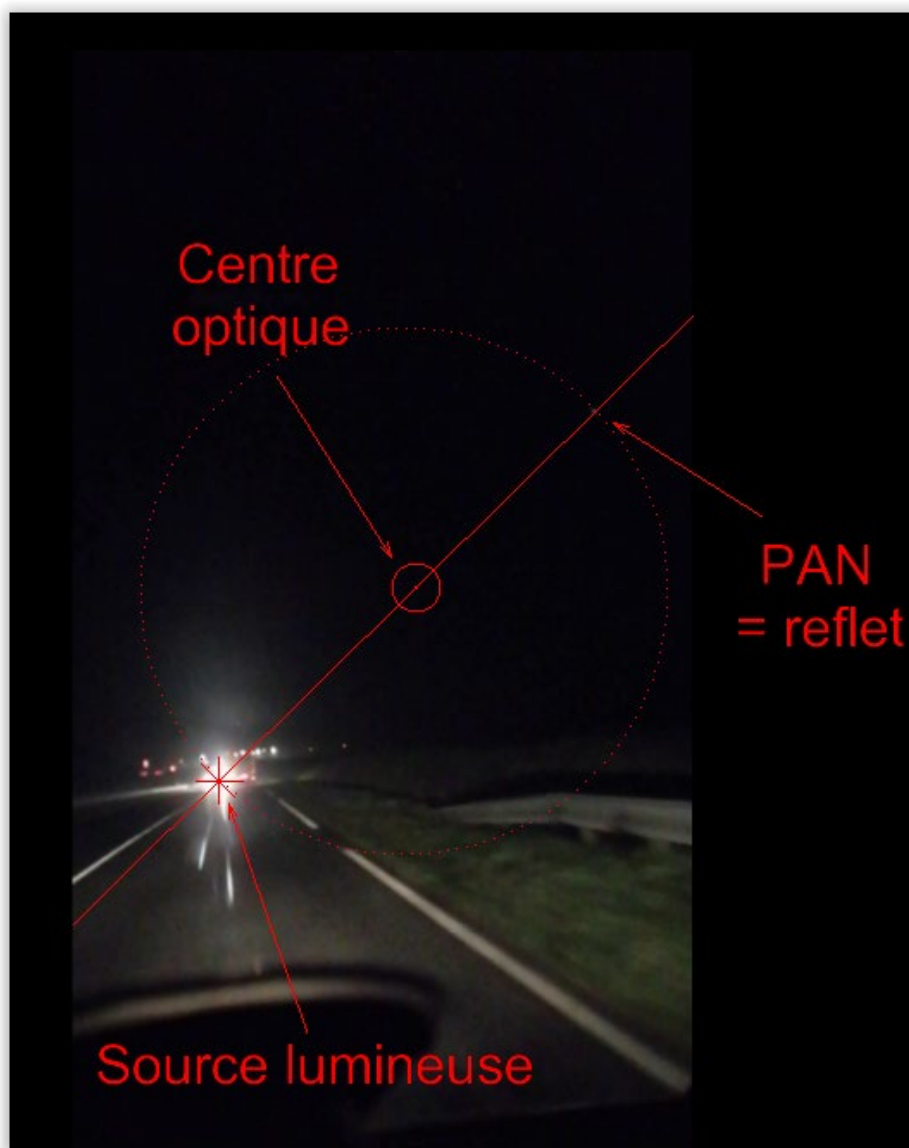


Figure 16 : matérialisation du centre optique de l'image extraite de la vidéo (sources : témoin et IPACO)

Également, les mouvements du PAN sont coordonnés avec ceux de la lumière du phare du camion.

L'ensemble des autres points lumineux visibles correspondrait aux phares des camionnettes ou camions qui suivent le premier camion avec le phare puissant, produisant le reflet le plus visible sur la vidéo.

4.2. SYNTHÈSE DE L'HYPOTHÈSE RETENUE

HYPOTHÈSE(S)	EVALUATION*
1. Reflets	0.875

*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. Reflets - Evaluation des éléments pour l'hypothèse # 51689			
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
Forme	Aspect visuel du PAN sur la vidéo cohérent avec des reflets	Marge d'erreur faible	0.70
Forme Traject.	Trajectoire et position apparente du PAN cohérents avec le reflet sur des éléments optiques de l'équipement vidéo (symétrie centrale)	Marge d'erreur faible liée au décalage entre centre optique et centre géométrique de l'image.	0.80
Date/Heure	Apparition et disparition du PAN concomitantes avec celles d'un phare puissant d'un camion arrivant face au témoin	Marge d'erreur très faible	0.95

4.3. SYNTHÈSE DE LA CONSISTANCE DU / DES TÉMOIGNAGE (S)

La consistance* du cas est bonne, bien qu'il n'y ait qu'un seul témoin. En effet, la vidéo du PAN permet de replacer l'observation dans l'environnement du témoin et a pu être exploitée.

* voir Glossaire

5- CONCLUSION

Du 10 au 13 février 2023, une automobiliste circulant entre GRAND BOURGTHEROULDE (27) et ROUEN (76) fait 4 jours consécutifs la même observation à la même heure. Le dernier jour, elle fait une vidéo.

Seule l'observation du 13 février avec prise d'une vidéo est traitée par absence de données sur les observations des 3 jours qui précèdent.

D'étrangeté faible et de bonne consistance* (témoin unique, vidéo du PAN), ce cas s'avère être une observation de reflets des phares puissants d'un camion qui arrive sur la route face au véhicule du témoin.

L'hypothèse de l'observation d'un astre a été considérée. Toutefois, la courte durée de l'observation, associée à un déplacement rapide décrit par le témoin ne sont pas cohérents avec cette hypothèse.

De même, l'hypothèse de l'observation d'un bolide est écartée sur la base de l'absence de témoignage sur les réseaux de surveillance à cette date et dans cette zone.

Un examen plus attentif de la vidéo du PAN montre que celui-ci apparaît de façon simultanée à l'arrivée d'un camion équipé d'un puissant phare en face de la voiture du témoin.

L'analyse de la vidéo avec le logiciel IPACO met en évidence la position d'un reflet d'optique indésirable à l'opposé de la source lumineuse issue de ce phare, selon un axe de symétrie centrale passant par le centre optique de l'image. La position de ce reflet indésirable apparaît confondue avec celle du PAN.

Cette analyse est corroborée par le mouvement du PAN qui évolue de concert avec la lumière du phare du camion lorsqu'on visualise la vidéo produite par le témoin.

On remarque sur cette vidéo d'autres points lumineux, moins visibles qui correspondent au même artéfact produit par les phares des autres véhicules qui suivent ce premier camion qui sont dotés de phares qui éblouissent moins le détecteur de l'appareil de prise de vues.

Le cas est classé « A », artefacts de prise de vue dus à des phares de véhicules (images fantômes).

*Glossaire :

CONSISTANCE	Selon les critères du GEIPAN, la consistance est la quantité d'informations considérées comme fiables et objectivées, recueillies pour un témoignage.
FRIPON	Fireball Recovery and InterPlanetary Observation Network », en français « Réseau de récupération de boules de feu (bolides) et d'observation interplanétaire ».
AMS	American Meteor Society : https://www.amsmeteors.org/
IPACO	Logiciel d'analyse et de traitement d'images du GEIPAN (IPACO.fr).

6- CLASSIFICATION

Etrangeté [E] 0.125

Consistance [C] = [I]x[F] 0.720

Fiabilité [F] 0.800

Information [I] 0.900

Classé A

