

Direction Technique et Numérique

Direction Adjointe

Groupe d'Etudes et d'Informations sur les Phénomènes Aérospatiaux Non identifiés

DTN/DA/GP

Toulouse, le 04/09/2024

NOTE D'ENQUÊTE

CAS D'OBSERVATION

ANOR (59) 31.05.2023



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

Le 31 mai 2023, vers 23h le témoin (T1) est sur la terrasse de sa maison à Anor (59) en présence de son épouse (T2) quand il aperçoit un PAN en forme de tube avec de nombreuses lumières blanches espacées de noir. Le PAN se déplace lentement avant de disparaître au bout de quelques minutes.

Le 17 avril 2023 T1 transmet au GEIPAN un Questionnaire Technique (QT) complété. Un seul témoignage sera recueilli.

Une demande de restitution de données radar est formulée par le GEIPAN auprès du Centre National des Opérations Aériennes (CNOA) le 25.04.2024. Malheureusement, le délai entre l'observation et cette demande est trop important, les données n'étant archivées au CNOA que 3 ou 4 mois au maximum.

Un enquêteur est diligenté pour une enquête à distance. Cette dernière débute le 26 avril 2024.

2- DESCRIPTION DU CAS

Texte libre de T1 extrait du QT [note de l'enquêteur : afin de conserver l'intégralité de la structure du récit et la manière dont le témoin l'exprime, sa narration est retranscrite telle quelle, sans aucune modification ni correction] :

« . . . Je vais reprendre le texte que je vous ai envoyé le 15 Juin 2023 et aussi répondre à votre mail du 06 Mars dernier.

J'ai visionné les différentes observations, je vous apporte de nouveau mon témoignage. Le 31 Mai 2023 nous étions à notre domicile il était 23 Heures (Note de l'enquêteur : Heure légale), nous avons observé un très grand appareil venant du Nord (du côté de la Belgique) et se dirigeant vers la ville d'Hirson (dans le département 02).

Il volait plus bas que les avions de ligne qui passent régulièrement au-dessus de notre maison (à environ 9000 mètres) et un peu plus rapidement. Il n'émettait aucun bruit, juste un frôlement après être passé au-dessus de notre jardin. En écartant les bras pour avoir une idée de sa taille j'ai mesuré entre mes deux mains environ 60 cm. C'était comme un tube ou un parallélépipède qui émettait une lumière blanche dans chaque hublot sans aucun clignotement. Je l'ai observé à la jumelle (16X50) soit 61 mètres pour 1000 mètres j'ai compté 32 hublots tous éclairés de blanc qui étaient disposés par deux avec un espace noir puis trois avec un espace noir etc.

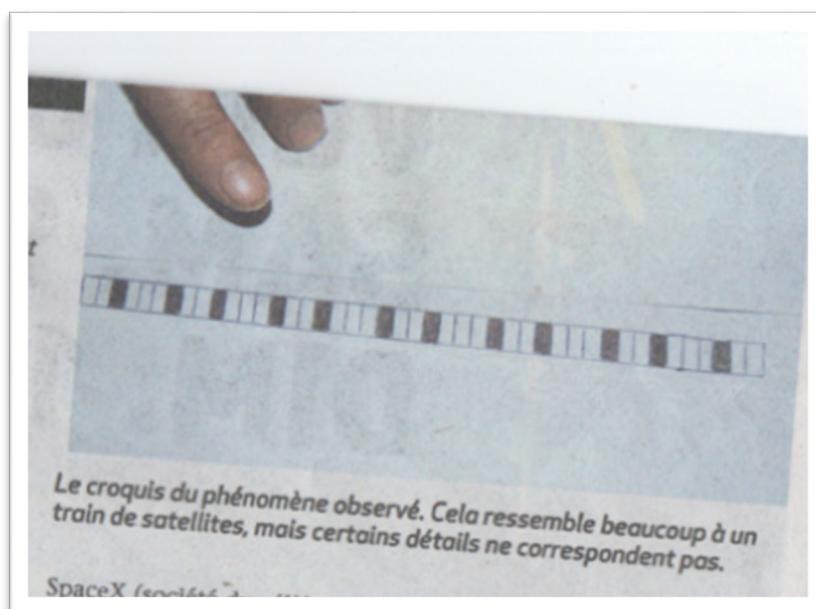
Pouvez-vous nous donner une explication à ce phénomène qui nous à fortement intrigués. Nous avons appris par la suite qu'un tir space x à bien eu lieu le 31 Mai 2023 à 8H02 heure de Paris et ce depuis la Californie, mais d'après des renseignements que j'ai obtenus d'un journaliste que pour profiter de l'énergie dû à la rotation de la terre ce trains de 52 satellites s'est dirigé vers l'Est et non du Nord-Est vers le Sud-Ouest. Sans mettre en doute une possible observation d'un train de satellites, ce que nous avons vu était beaucoup plus bas alors que d'après les renseignements que j'ai obtenus ils se situeraient entre 200 et 2000 Kms d'altitude. ».

Le questionnaire technique (QT) apporte les précisions suivantes :

- Les témoins se trouvaient dans le jardin de leur domicile à ANOR (59) attablés afin d'observer la nature.
- Le récit libre indique une date au 31 mai 2023 dans le QT T1 mentionne le 11 mai 2023.
- L'observation s'est achevée à 23h06.
- La disparition du PAN est justifiée ainsi : « *l'objet a poursuivi son vol* ».
- T1 a observé le PAN à l'aide de jumelles (16x50) de marque Hanimex.
- Le temps était clair et la Lune présente.
- Le PAN venait du nord et se dirigeait vers le sud-ouest.
- La hauteur angulaire est estimée entre 30° et 45° (sans élément de paysage pour aider à l'estimation).
- La trajectoire est en ligne droite.
- Aucun effet sur l'environnement mais T1 indique « *nous avons été fortement perturbés* ». T1 indique également avoir été « *stupéfait* » et « *contrarié* » par ce qu'il a vu.
- Il considère qu'il s'agit d'un phénomène non connu, se demande s'il s'agit de manœuvres militaires avec des objets non conventionnels, et indique que selon lui aucune explication n'est plausible.

Un article, publié dans la presse locale, relate l'observation des témoins. T1 y indique : « *mon épouse et moi avons aperçu ce que je croyais être un avion. Il venait de Belgique.* » et « *c'était grand ! C'était comme un parallélépipède blanc avec 32 hublots lumineux d'un côté parfois espacés les uns des autres. Je n'ai pas observé l'autre côté de l'engin.* »

Un croquis du PAN figure également dans cet article :



Croquis de T1 publié dans le journal local

Nous apprenons également que T1 a réalisé une photographie, qu'il n'évoque pas dans le QT. T1 indique que la photo présente un simple trait lumineux, flou malheureusement. Le cliché est transmis au GEIPAN pour compléter le dossier.

Enfin, ce même article de presse donne comme date d'observation le 31 mai 2023, comme dans le récit libre du QT de T1. La réponse « 11/05/2023 » à la question B4 relative à la date est donc très certainement une erreur.

3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

Situation géographique :

Elle a été établie selon les indications de T1 figurant dans le QT et le plan qu'il nous a fourni (qui ne sera pas reproduit ici par souci de confidentialité) :



Situation météorologique :

Les données sont issues de la station de RENWEZ (08) située à 37 km des témoins :

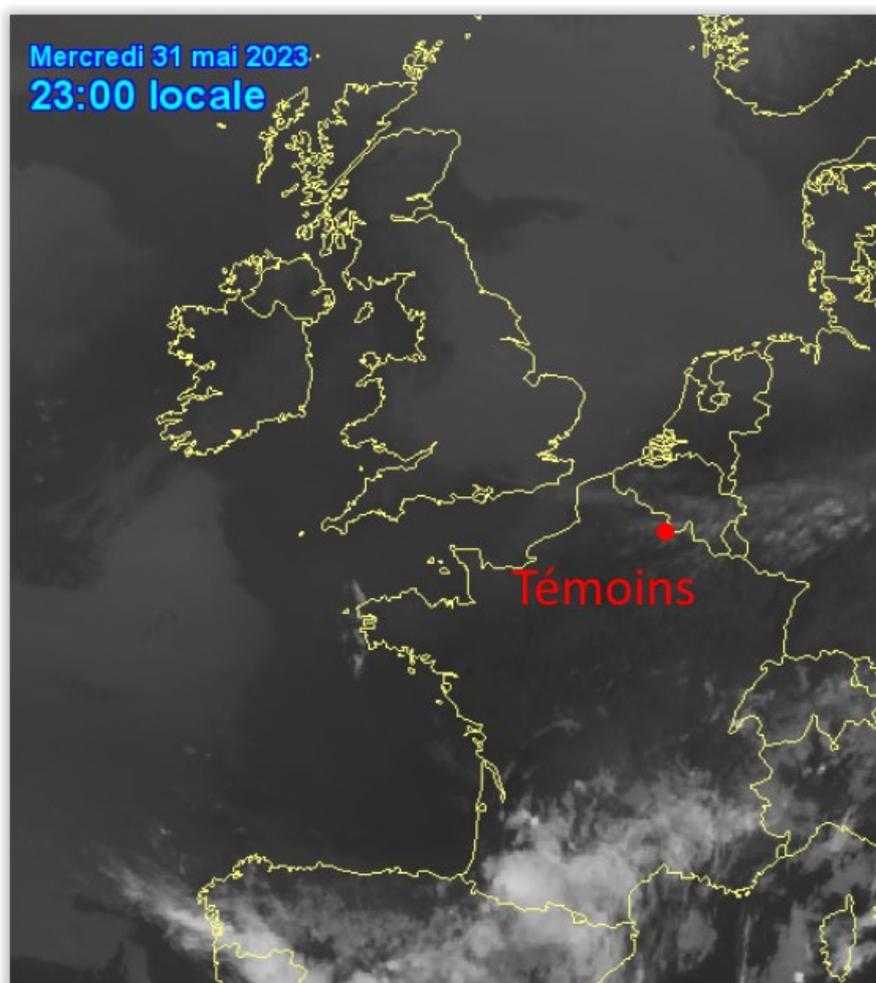
Heure locale	Temp.	Pluie	Humidité	Vent moy.	Vent max.	Vent dir.	Ecart (mn)
Jeudi 01 juin 2023							
01:00:00	17.5 °C	0 mm/h	64%	5 km/h	14.5 km/h	▶	+120 mn
00:30:00	17.7 °C		63%	5 km/h	14.5 km/h	▶	+90 mn
00:00:00	18.1 °C	0 mm/h	61%	5 km/h	9.7 km/h	▼	+60 mn
Mercredi 31 mai 2023							
23:30:00	18.6 °C		60%	5 km/h	12.9 km/h	▶	+30 mn
23:00:00	18.8 °C	0 mm/h	59%	6 km/h	16.1 km/h	▶	0 mn
22:30:00	19.3 °C		57%	2 km/h	8.0 km/h	▼	-30 mn
22:00:00	19.8 °C	0 mm/h	56%	5 km/h	9.7 km/h	▶	-60 mn
21:30:00	20.4 °C		55%	5 km/h	11.3 km/h	▶	-90 mn
21:00:00	21.3 °C	0 mm/h	52%	6 km/h	16.1 km/h	▶	-120 mn

Une autre station se trouve à CHARLEVILLE-MEZIERES (08) à 42 km des témoins.

L Info-Climat, Météociel, Météo-France (8105005)								
Heure locale	Temp.	Pluie	Humidité	Vent moy.	Vent max.	Vent dir.	Ecart (mn)	
Jeudi 01 juin 2023								
00:00:00	17.8 °C	0 mm/h	57%	14 km/h	25.9 km/h	▶	40.0°	+60 mn
Mercredi 31 mai 2023								
23:00:00	18.5 °C	0 mm/h	55%	14 km/h	28.4 km/h	▶	40.0°	0 mn
22:00:00	19.6 °C	0 mm/h	51%	14 km/h	30.6 km/h	▶	40.0°	-60 mn
21:00:00	21.3 °C	0 mm/h	47%	18 km/h	30.6 km/h	▶	30.0°	-120 mn

Les deux stations donnent une direction de vent venant du secteur nord-est avec une vitesse comprise entre 6 km/h et 28 km/h maximum, en rafales. Aucune précipitation n'a été relevée.

Concernant la couverture nuageuse, les images satellites montrent quelques nuages épars, s'étendant davantage au-dessus de la Belgique :



Situation astronomique :

Consulté, le logiciel astronomique « Stellarium » montre la présence de la Lune à l'azimut 180° (plein sud) pour une hauteur angulaire de 28° à 23h avec une illumination de 88%.

ELEMENTS COLLECTES

TEMOIGNAGE UNIQUE

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)*
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75))	ANOR (59)
A2	(opt) si commune inconnue (pendant un trajet) : Commune de début de déplacement ; Commune de Fin de déplacement	N/A
A3	(opt) si pendant un trajet : nom du Bateau, de la Route ou numéro du Vol / de l'avion	N/A
<i>Conditions d'observation du phénomène (pour chaque témoin)</i>		
B1	Occupation du témoin avant l'observation	« Nous étions attablés pour observer la nature »
B2	Adresse précise du lieu d'observation	Domicile du témoin
B3	Description du lieu d'observation	« En extérieur dans la pelouse à l'arrière de notre habitation »
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	31/05/2023
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)	« 23h06 »
B7	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	Oui
B8	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	Epouse
B9	Observation continue ou discontinue ?	« Continue »
B10	Si discontinue, pourquoi l'observation s'est-elle interrompue ?	N/A
B11	Qu'est ce qui a provoqué la fin de l'observation ?	« L'objet a poursuivi son vol »
B12	Phénomène observé directement ?	Oui
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	« Jumelle (16X50) de marque Hanimex »
B14	Conditions météorologiques	« Temps clair sans vent avec un clair de lune »
B15	Conditions astronomiques	« La lune était sur le devant de notre maison »
B16	Equipements allumés ou actifs	« Aucun équipement d'allumé »
B17	Sources de bruits externes connues	« Aucun bruit venant d'une source extérieure. Juste perception d'un frôlement venant de l'objet après son passage au-dessus de notre jardin »
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1	Nombre de phénomènes observés ?	1
C2	Forme	« Tubique ou parallélépipédique »
C3	Couleur	« Lumière blanche dans chaque hublot »

C4	Luminosité	<i>« Très claire mais non éblouissante »</i>
C5	Trainée ou halo ?	<i>« Non »</i>
C6	Taille apparente (maximale)	<i>« Entre mes deux mains j'ai mesuré environ 60 cm »</i>
C7	Bruit provenant du phénomène ?	<i>« Aucun bruit juste un frôlement après être passé au-dessus de notre jardin »</i>
C8	Distance estimée (si possible)	<i>« Beaucoup plus bas qu'un avion de ligne bien inférieur à 9000 mètres »</i>
C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	<i>« Venait du Nord et se dirigeait vers le sud ouest »</i>
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	<i>« Entre 30 et 45 degrés je pense entre 3 et 4000 mètres Il n'y avait pas d'élément de paysage »</i>
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	<i>« Sud ouest »</i>
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	<i>« Entre 30 et 45 degrés »</i>
C13	Trajectoire du phénomène	<i>« Ligne droite »</i>
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	<i>« Environ un quart de ciel »</i>
C15	Effet(s) sur l'environnement	<i>« Aucun effet sur l'environnement mais nous avons été fortement perturbés »</i>
D1	Reconstitution sur croquis /plan / photo de l'observation ?	OUI
E1	Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	<i>« STUPEFACTION ET CONTRARIETE DE CE QUE NOUS AVONS VU »</i>
E2	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	<i>« Nous avons repris notre conversation tout en évoquant ce que nous avons vu »</i>
E3	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	<i>« Pour nous pas de phénomène connu est-ce des manœuvres militaires avec des objets non conventionnels aucune explication plausible »</i>
E4	Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?	<i>« Simple curiosité »</i>
E5	L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?	<i>« Nous n'avons pas d'avis »</i>
E6	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	<i>« Peut être »</i>
E7	L'expérience vécue a-t-elle modifié quelque chose dans la vie du témoin?	<i>« Cela n'a rien changé à notre vie »</i>

4- HYPOTHESES ENVISAGEES

Après avoir consulté les sites spécialisés ABS-D Exchange et FlightRadar24, nous confirmons l'absence de trafic aérien susceptible d'expliquer l'observation.

La description du PAN dans le récit libre du QT évoque un train de satellites Starlink, hypothèse également évoquée par T1.

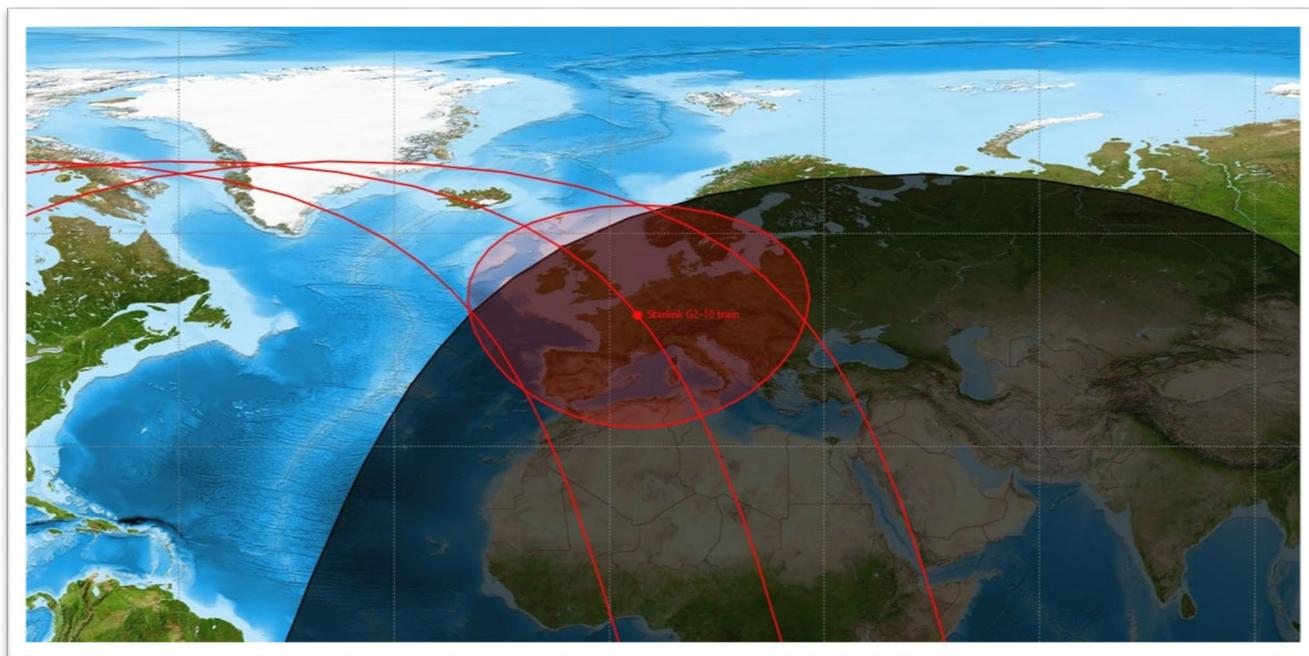
C'est cette hypothèse que nous allons étudier plus en détail.

4.1. ANALYSE DE L'HYPOTHESE

Hypothèse : train de satellites Starlink

Le 31 mai 2023, Space X a lancé un nouveau lot de 52 satellites. La fusée Falcon 9 a décollé du complexe de lancement spatial 40 (SLC-40) depuis la Californie (USA) à 06h02 heure locale. Ce lancement porte le n° 85 (G2-10), voir le détail dans [cette liste](#), en anglais.

La carte reproduisant la trajectoire de ce train de satellites est fournie ci-dessous. Le point rouge indique la position des témoins.



Carte montrant la trajectoire du train Starlink au soir du 31.05.2023.

T1 évoque l'hypothèse avant de la réfuter en ces termes : « nous avons appris par la suite qu'un tir space x à bien eu lieu le 31 Mai 2023 à 8H02 heure de Paris et ce depuis la Californie, mais d'après des renseignements que j'ai obtenus d'un journaliste que pour profiter de l'énergie dû à la rotation de la terre ce trains de 52 satellites s'est dirigé vers l'Est et non du Nord-Est vers le Sud-Ouest. Sans mettre en doute une possible observation d'un train de satellites, ce que nous avons vu était beaucoup plus bas alors que d'après les renseignements que j'ai obtenus ils se situeraient entre 200 et 2000 Kms d'altitude. ».

L'étrangeté de l'observation pour T1, particulièrement par rapport à l'hypothèse du train de satellites Starlink, est essentiellement constituée par deux éléments :

- 1- La trajectoire
- 2- L'altitude

Concernant le premier point, T1 indique: « *nous avons observé un très grand appareil venant du Nord (du côté de la Belgique) et se dirigeant vers la ville d'Hirson* », puis plus loin : « *du Nord-Est vers le Sud-Ouest.* ».

Cette incertitude traduit bien les difficultés rencontrées lorsqu'il s'agit de définir des azimuts pour des observations nocturnes.

Les satellites lancés depuis la Californie, tels que ceux considérés, sont placés sur une orbite polaire inclinée à 70° . Seule une partie de la trajectoire est orientée vers l'est, lors du survol du nord du Canada et du Groenland par exemple. La trajectoire est ensuite très incurvée, se dirigeant progressivement vers le sud-est puis le sud.

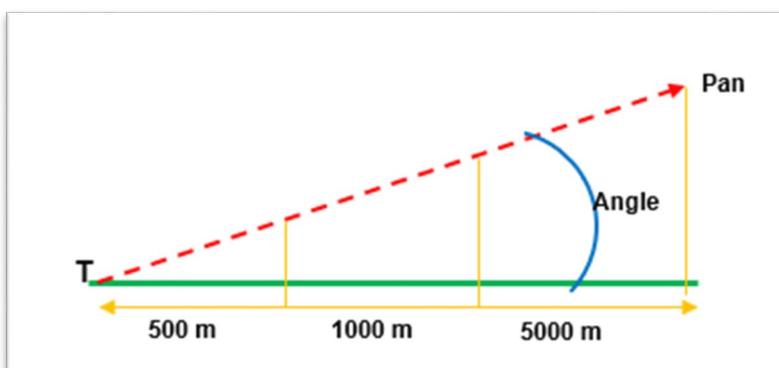
On voit sur la carte que la trajectoire du train de satellites au-dessus des témoins est orientée vers le sud-est ; ce qui représente un décalage d'environ 45° avec l'estimation initiale de T1, décalage qui peut s'expliquer par l'incertitude dans l'évaluation de l'azimut par le témoin.

Concernant l'altitude, deux éléments sont à prendre en compte en ce qui concerne son estimation :

- on distingue hauteur angulaire et altitude.

La hauteur angulaire s'exprime en degrés. Elle est utilisée pour déterminer la position d'un objet par rapport à l'horizon ou à un autre point de référence.

T1 observe initialement le PAN bas sur l'horizon, ce qui n'implique pas obligatoirement une altitude basse, en fonction de l'éloignement.



Hauteur du PAN en fonction de l'éloignement pour une même hauteur angulaire.

- De nuit, sans repères fixes il est particulièrement difficile, pour ne pas dire impossible de donner des estimations d'altitudes fiables, en particulier en présence d'un phénomène que le témoin ne parvient pas à identifier. Ce phénomène pourra sembler de grandes dimensions et relativement proche, ainsi que le pense T1 dans le cas présent, alors qu'en réalité il sera bien plus éloigné.

Cette impression de grandes dimensions est d'ailleurs bien exprimée par T1 qui indique : « *le PAN pouvait atteindre les 60 cm* ». Cette estimation nous paraît tout à fait conforme à la longueur apparente totale du train de satellites Starlink.

Cette impression est accentuée par le fait que T1 pense avoir affaire à un objet unique de grande taille et non à une succession de petits objets de taille plus modeste, ainsi qu'il l'exprime ici :

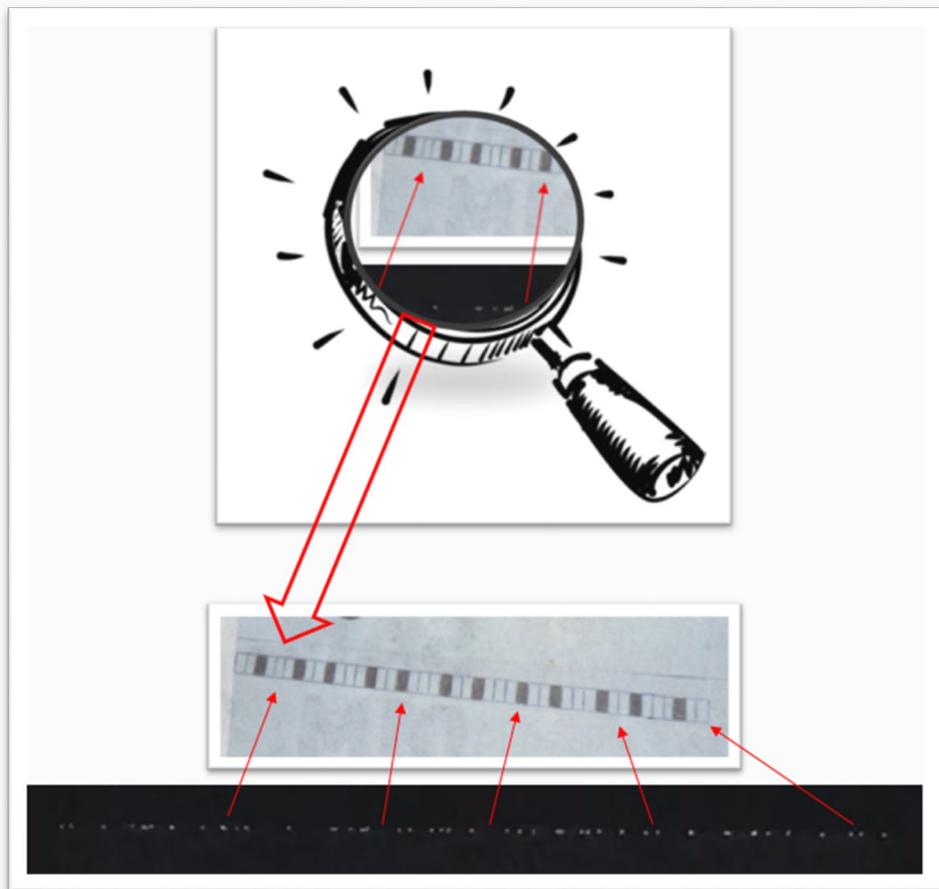
- « *C'était grand ! C'était comme un parallélépipède blanc avec 32 hublots lumineux d'un côté parfois espacés les uns des autres* ». (Article de presse)
- « *J'ai compté 32 hublots tous éclairés de blanc qui étaient disposés par deux avec un espace noir puis trois avec un espace noir* » etc. (QT)

Il s'agit ici d'une illusion de forme qui se produit particulièrement de nuit lorsque les objets observés sont identiques et ont le même comportement. Elle se rencontre fréquemment lors des observations de lanternes célestes où le témoin non averti évoquera, en présence de trois de ces lanternes disposées en triangle, un gros objet triangulaire délimité par trois lumières plutôt que trois petites lumières individuelles (voir image ci-dessous).



Un gros objet triangulaire ou trois petites lumières ?

Le dessin qu'ajoute T1 dans le journal local est encore plus parlant et illustre parfaitement ce phénomène de l'illusion de forme :

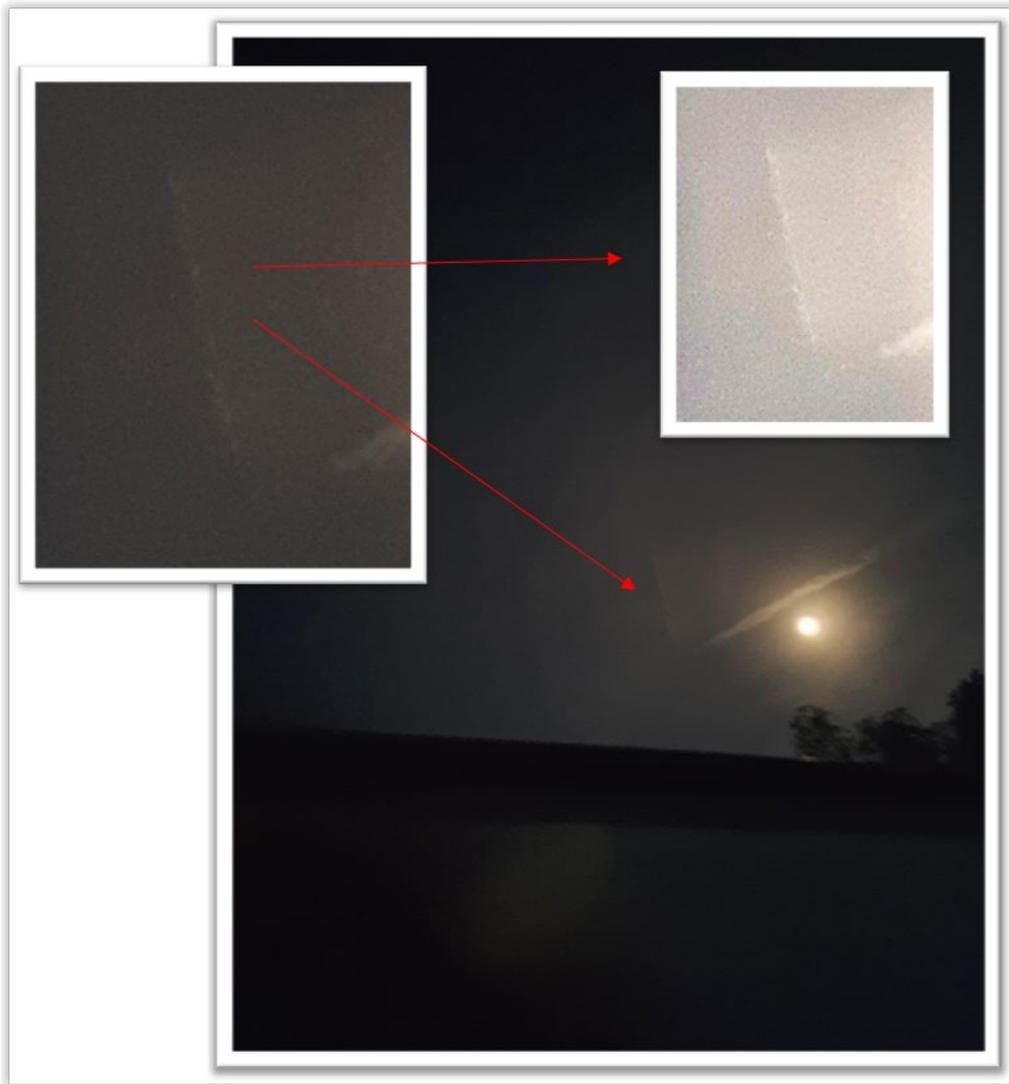


Le dessin de T1 trouve une très bonne correspondance visuelle avec le train de satellites reporté en dessous.

Notons que le nombre de « *hublots lumineux* » donnés par T1, 32, est très proche du décompte (40) fait par un autre observateur (voir plus bas).

Un mot en ce qui concerne la disparition du PAN. T1 indique à ce sujet : « *l'objet a poursuivi son vol* », en précisant la direction, soit globalement vers le sud (ville d'Hirson). Cette direction correspond très bien à celle vers laquelle le train de satellites s'est dirigé, ayant même probablement été perdu de vue par T1 avant d'arriver sur l'horizon sud, plus exactement sud-sud-est.

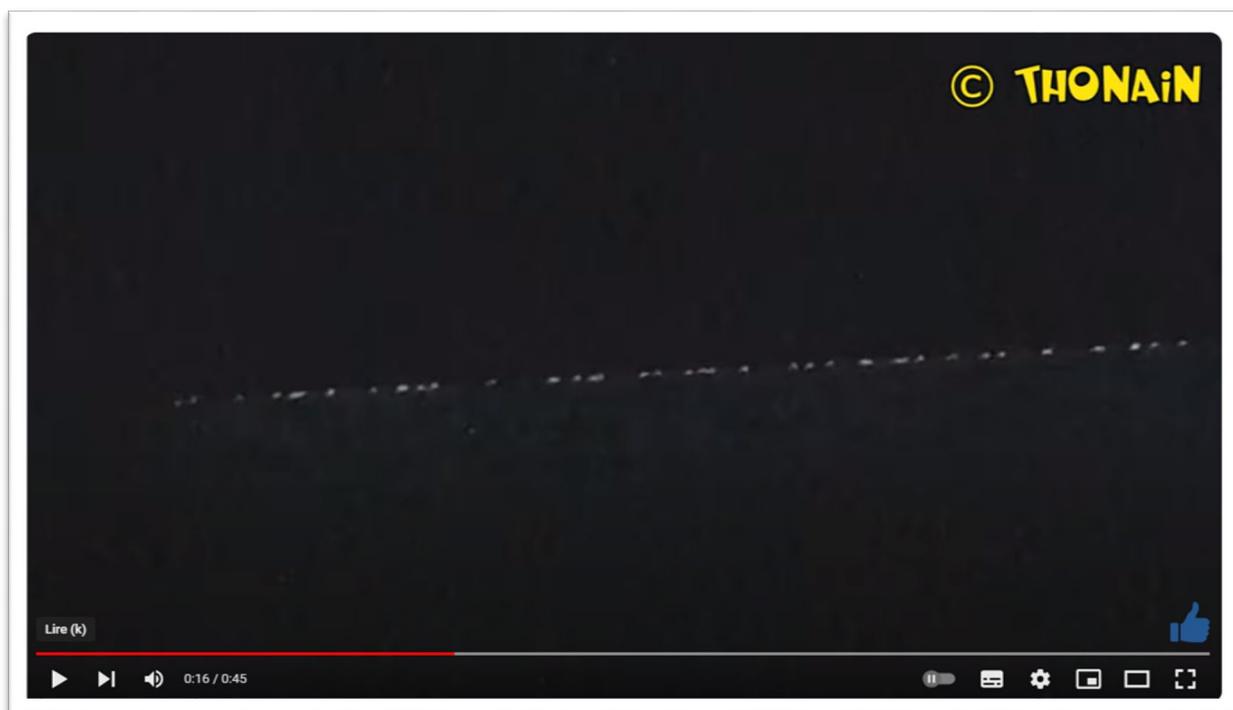
T1 a transmis une photographie à l'enquêteur. La Lune est bien présente plein sud sur cette photographie ainsi qu'un trait lumineux flou qui est le PAN, en phase de disparition vers le sud-sud-est :



Nos recherches nous ont permis de retrouver plusieurs observateurs en France du passage de ce train de satellites.

Ci-dessous se trouve une image extraite de la [vidéo](#) d'un internaute l'ayant observé et qui nous a aimablement donné l'autorisation d'utiliser sa vidéo. Cet internaute, surpris par l'apparition des satellites Starlink, qu'il estime être au nombre de 40, se trouvait à ANNECY (74) ce 31 mai 2023 à 23h03.

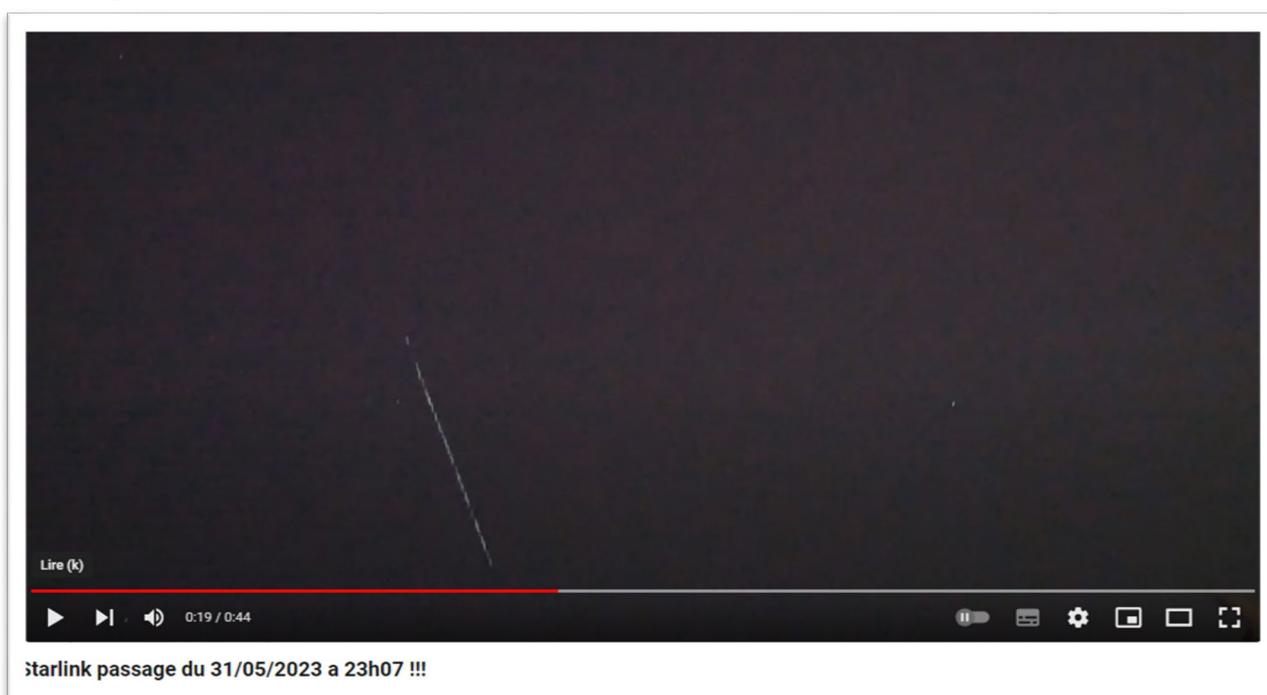
Il indique : « *venait du nord en direction sud (trajectoire visuelle) avec perte totale de visibilité à la verticale du point d'observation.* ».



Un autre témoin, lui aussi sur ANNECY (74), déclare avoir été surpris par l'apparition de ce train. Il a observé son passage, « *moins visible que d'habitude* » à une hauteur angulaire comprise entre 30 et 40°.

Depuis LILLE (59) ville se situant à proximité d'ANOR (59), un observateur a pensé observer « *un groupe de météorites* » en lieu et place des satellites.

Enfin, il existe au moins une autre vidéo sur le net, en provenance de la région parisienne et prise à 23h07. Nous avons là encore obtenu l'autorisation de son auteur pour en extraire une image :



Dernier élément du témoignage restant inexpliqué, le « *frôlement* » perçu par T1 juste après le passage du PAN au-dessus de son jardin.

Le vent avait ce jour-là, dans le créneau horaire une vitesse moyenne d'une dizaine de kilomètres heure avec des rafales pouvant atteindre la vingtaine de kilomètres heure.

Une rafale de vent a pu se produire immédiatement après le passage du train de Starlink, expliquant ce « *frôlement* », que T1 associe naturellement au phénomène qu'il vient juste d'observer et qu'il ne s'explique pas.

4.2. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

HYPOTHÈSE(S)	EVALUATION*
1. Train de satellites Starlink	0.850

*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. Train de satellites Starlink - Evaluation des éléments pour l'hypothèse # 51737			
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
Forme	Allongée pour l'ensemble, conforme à l'alignement des satellites	Présence d'une illusion de forme, le témoin pensant avoir affaire à un objet unique et de grandes dimensions Pas de données sur la taille de chaque point lumineux	0.70
Couleur(s)	Blanche, conforme à la couleur des satellites		0.95
Taille app. max.	60 cm à bout de bras, taille apparente conforme à celle du train de satellites	Données exactes non consolidées	0.80
Forme Traject.	Rectiligne, conforme		0.95
Azimut (préciser: début/fin)	Initial et final conformes à l'orientation de la trajectoire du train de satellites Présence d'une confusion avec un autre type de lancement s'effectuant selon une orbite non polaire	Incertitudes : différence probable entre la trajectoire visuelle estimée par T1 et la trajectoire réelle	0.70
Elevation (préciser: début/fin)	Cohérentes avec les possibilités d'observation du train de satellites	Incertitudes sur une possible confusion de T1 entre élévation angulaire et altitude	0.80
Date/Heure	Présence avérée du train au moment de l'observation		0.95
Nombre	32 "hublots" selon T1, proche de l'estimation d'un observateur extérieur (40)	Petite marge d'erreur	0.85

4.3. SYNTHÈSE DE LA CONSISTANCE

La consistance* du cas est bonne, malgré la présence d'un second témoin (mais qui n'a pas rempli de QT) et l'existence d'une photo sur laquelle on peut identifier le PAN bien que flou. A noter également l'apport de renseignements complémentaires par l'article de presse du journal local.

*Selon les critères du GEIPAN, la consistance est la quantité d'informations considérées comme « objectivées » recueillies pour un témoignage.

5- CONCLUSION

Le 31 mai 2023, vers 23h, un témoin et son épouse, situés à Anor (59), observent un phénomène aérien en provenance du nord, sous la forme d'un "tube" ou "parallélépipède" doté de plusieurs lumières blanches. Le témoin dénombre 32 lumières disposées par paires, séparées par des espaces sombres. Bien qu'il évoque l'hypothèse d'un train de satellites Starlink, récemment lancé par une fusée Falcon 9 depuis la Californie, il émet des doutes en raison de la trajectoire et de l'altitude, jugées inhabituelles pour ce type d'observation.

Selon les critères du GEIPAN, ce cas présente une consistance satisfaisante*, du fait d'une photo permettant d'identifier le PAN, et malgré la présence d'un second témoin n'ayant pas souhaité remplir le questionnaire Geipan.

**la consistance est la quantité d'informations considérées comme fiables, recueillies pour un témoignage*

L'étrangeté perçue par le témoin réside principalement dans l'apparence du phénomène observé, qu'il interprète comme un objet unique de grande envergure, évoluant à une altitude sensiblement inférieure à celle attendue pour des satellites Starlink.

L'hypothèse du train de satellites Starlink est celle que nous avons explorée et validée, en raison des éléments suivants :

- Forme allongée, identique à celle de l'ensemble des satellites, alignés.
- Couleur blanche, conforme à celle des satellites.
- Présence avérée au-dessus des témoins d'un train de satellites au moment de l'observation.
- Déplacement conforme, globalement du nord vers le sud.
- Trajectoire rectiligne, conforme.

Plusieurs éléments ont concouru au fait que le témoin ne reconnaisse pas le train de satellites Starlink :

- Trajectoire attendue vers l'est alors que le lancement s'est fait sur une orbite polaire orientée à 70° avec, par la suite, une trajectoire incurvée au-dessus de la France dirigée vers le sud-sud-est. La trajectoire visuelle telle que restituée par le témoin présente un certain écart angulaire avec la trajectoire réelle, en raison probablement des difficultés à s'orienter précisément de nuit,
- Difficultés pour le témoin à évaluer correctement l'altitude et la dimension réelle du PAN
- Illusion de forme : le témoin interprète le phénomène comme un objet unique plutôt que comme une succession d'entités distinctes. Ce type d'illusion est typique lors de l'observation d'objets homogènes suivant une trajectoire convergente.
- Dernier élément : le « *frôlement* », perçu par T1 juste après le passage du PAN au-dessus de son jardin, peut s'expliquer par une éventuelle rafale de vent que le témoin a instinctivement associée au PAN.

Une photographie a été prise par le témoin sur laquelle le train de satellites est visible et reconnaissable, malgré un certain flou. Un croquis a également été réalisé par T1, très représentatif du visuel du train de Starlink observé depuis la Terre.

Notons enfin que le nombre de « lumières » (32) mentionné par T1 pour le PAN est très proche du nombre de satellites composant ce train, dénombré à 40 par un observateur extérieur.

Le GEIPAN classe le cas en A : train de satellites Starlink.

6- CLASSIFICATION

Etrangeté [E]

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

Fiabilité [F]

Information [I]

Classé A

