

Direction Technique et Numérique

Direction Adjointe

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

DTN/DA/GP

Toulouse, le 12/07/2024

COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

CAS D'OBSERVATION

OFFRANVILLE (76) 23.04.2023



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 23 avril 2023 au soir, un habitant (T1) d'OFFRANVILLE (76) est dans son jardin, pour observer une aurore boréale. Le ciel est dégagé, il prend des clichés. Des nuages arrivent, T1 aperçoit alors dans le ciel un PAN. Au début, il n'y prête pas attention, quand son fils (T2), de son côté, aperçoit également ce PAN, prend des photos avec son iPhone et les envoie à T1 sur son téléphone. Surpris, T1 prend également des photographies du PAN avec son appareil.

Le 27 avril, T1 remplit un Questionnaire (QT) qu'il envoie par mail au GEIPAN. Un avis de réception lui est envoyé le lendemain. Le 2 mai, le GEIPAN demande à T1 d'envoyer les photos originales du PAN, ce qu'il fait le jour-même.

L'épouse de T1 (T3) et leurs enfants (T2 et T4) ont également observé le PAN, mais n'ont pas rempli de QT.

Aucun autre témoin n'a été trouvé.

2- DESCRIPTION DU CAS

Texte libre du témoin extrait du QT :

« dans la soirée du 23 avril 2023, vers 22h35, alors que j'avais reçu une alerte de l'application de spacewetherlive, sur une éruption solaire de KP8, j'ai décidé de sortir pour prendre une photo du ciel, pour apercevoir une aurores boréale. Le ciel était dégagé et je prenait mes clichés, car à l'oeil nue impossible d'apercevoir la couleur de l'aurore. Ensuite les nuages sont arrivé, et une forme sombre et conique entouré d'une lumière faible était observable dans le ciel, au début je n'y prêter pas attention et quand mon fils âgé de 32 ans l'a aperçût, il l'a pris avec sont iphone et me la envoyé sur mon téléphone. A ma grande stupeur, j'ai tout de suite tourner mon objectif sygma de 50 mm pour faire une séries de photos. En effet, c'était conique, comme çï un obstacle créé cette ombre et les nuages passait dessus mais l'ombre elle ne bouger pas. Les jours suivant j'ai contacter mes amis en astronomie, nous avons essayer de trouver des hypothèses à se phénomène, mais rien ne correspond ou on est passer à coté d'un truc que l'on ne connaît pas. Au départ nous pensions à des piliers lumineux, suite à l'aurore, mais les piliers généralement sont symétrique et droit. Ensuite nous avons penser que c'était le spectre de Brocken, sachant que nous avons plus loin un château d'eau qui serait dans la direction du phénomène. Mais impossible aussi du fait qu'il fallait un certain taux d'humidité ou de la brume , mais le terrain reste plat, il aurait fallut que le château d'eau soit en hauteur. Cette observation à durée à peine une heure obligé de rentré, car le ciel s'était chargé en nuages on ne voyait plus rien. La lune était à 14,6 % et se coucher avec Vénus, impossible que ce soit elle qui apporte cette source de lumière. J'ai regarder autour de moi et dans la position ou notre terrain donne aucune réelle pollution lumineuse aurait créée ce phénomène. J'observe le ciel assez souvent avec mes télescopes et je n'ai jamais vu ça même en visuel. »

L'observation a été faite depuis le domicile des témoins, situé à Offranville (76). D'après les indications de T1, le PAN était visible vers le sud (figure 1).

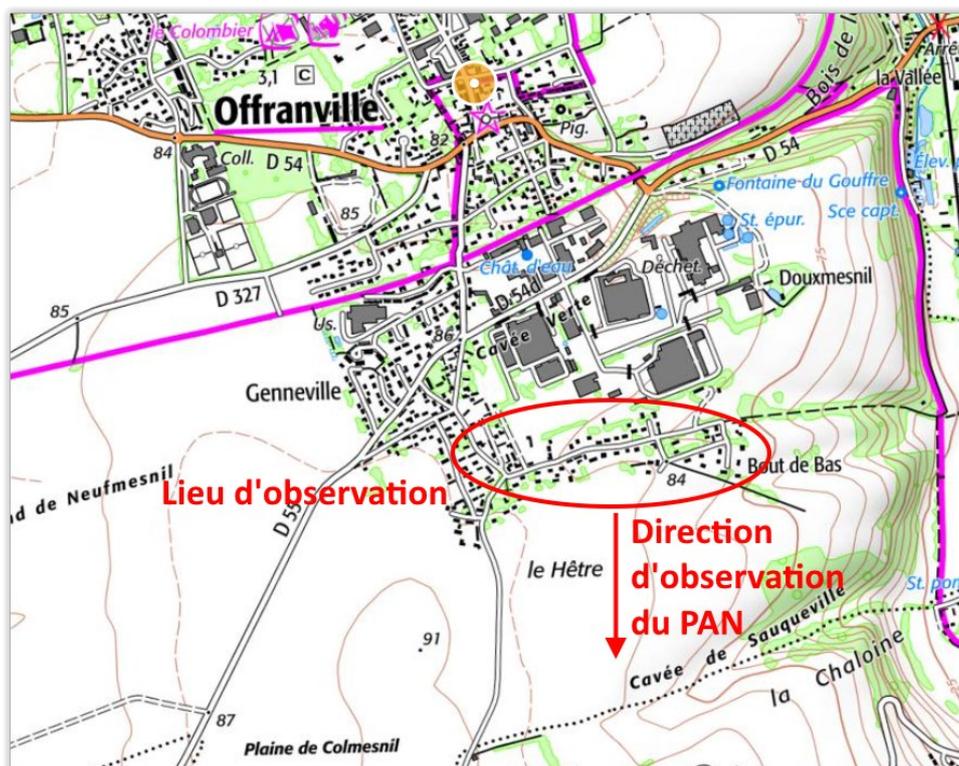


Figure 1 : reconstitution du lieu d'observation (image : Géoportail)

Le PAN est décrit comme ayant une forme conique de couleur noire, et lumineux autour. Cette luminosité était assez faible, puisque comparée à une petite intensité lunaire. Il était immobile.

L'observation a duré 45 minutes environ, pendant lesquelles T1 et T2 ont pu photographier le PAN.

3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

Analyse des photos du PAN : T1 a transmis 5 photographies du PAN. Les 2 premières ont été faites par T2 à l'aide de son iPhone 14 Plus, les 3 autres par T1 lui-même à l'aide de son appareil photo Canon EOS 1100 D.

Les métadonnées EXIF des photos de T2 ne sont pas accessibles. Celles des photos de T1 montrent qu'elles ont été prises le 23 avril 2023 à 22h48, 22h49 et 22h51. Leur temps d'exposition est de 6 secondes, sans flash et avec une sensibilité ISO de 800.

Le PAN apparaît sur toutes les photographies sous la forme d'un cône sombre encadré par deux zones lumineuses sur fond nuageux. Sur les photos de T1, qui sont plus resserrées sur le PAN, des petites structures sombres apparaissent en bas à droite du PAN (figures 2, 3, 4, 5 et 6)



Figure 2 : photographie du PAN (image : T2)



Figure 3 : photographie du PAN (image : T2)

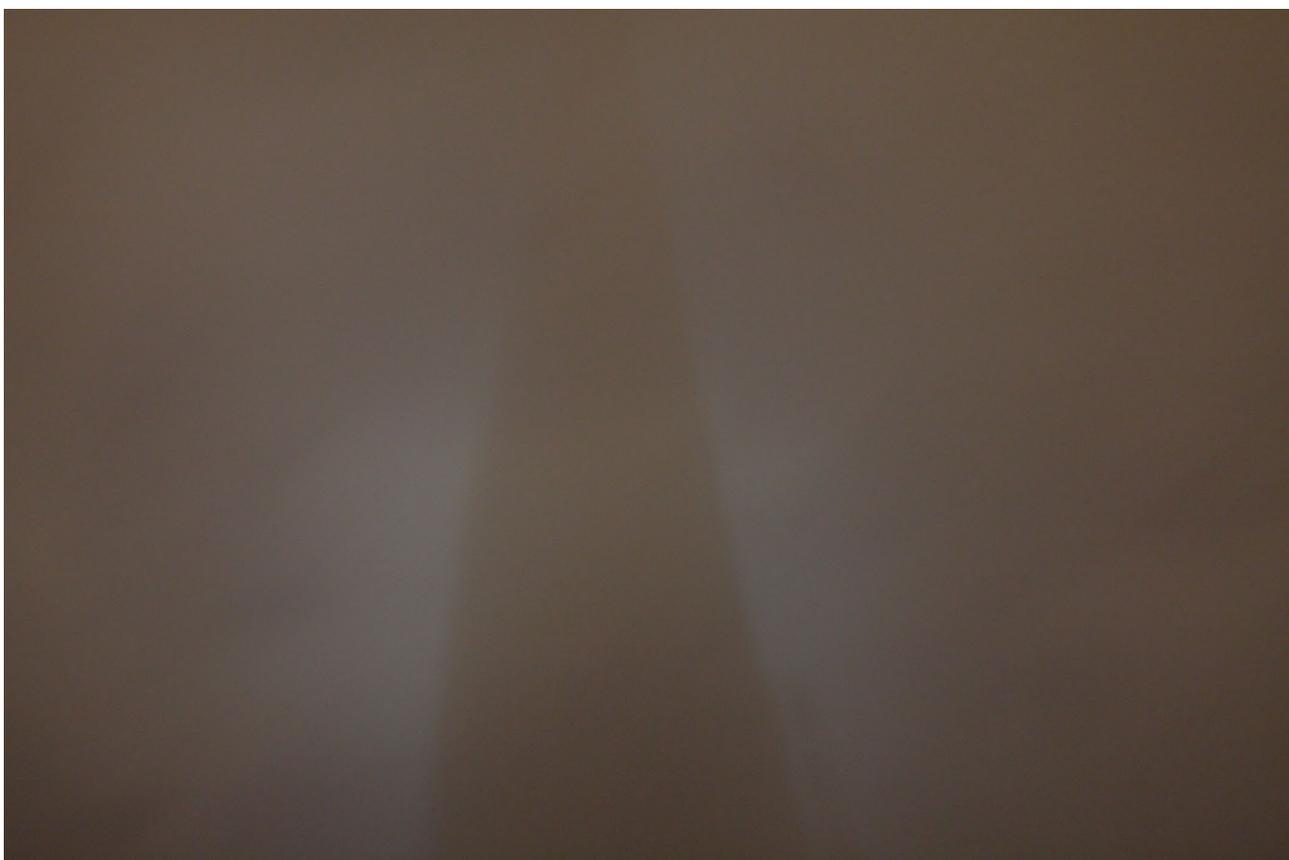


Figure 4 : photographie du PAN (image : T1)

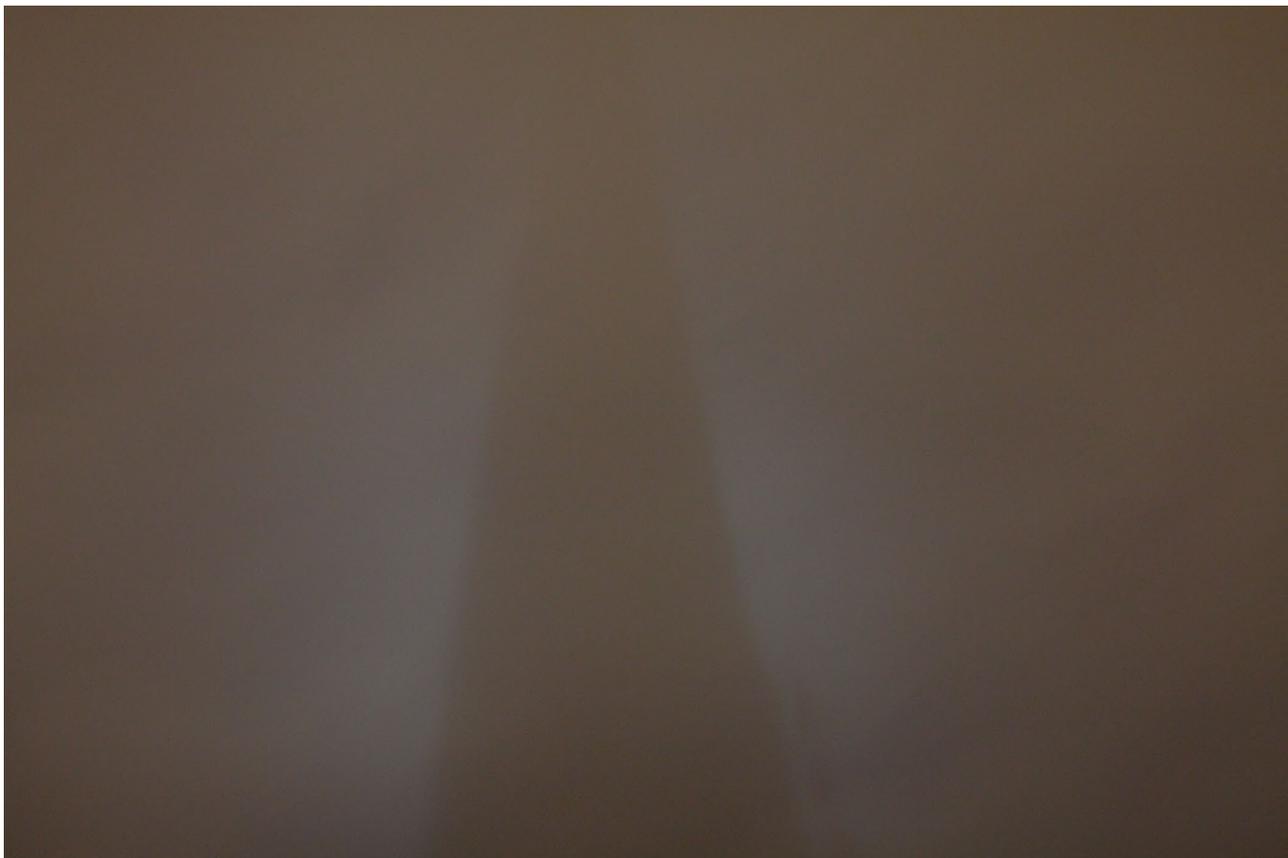


Figure 5 : photographie du PAN (image : T1)

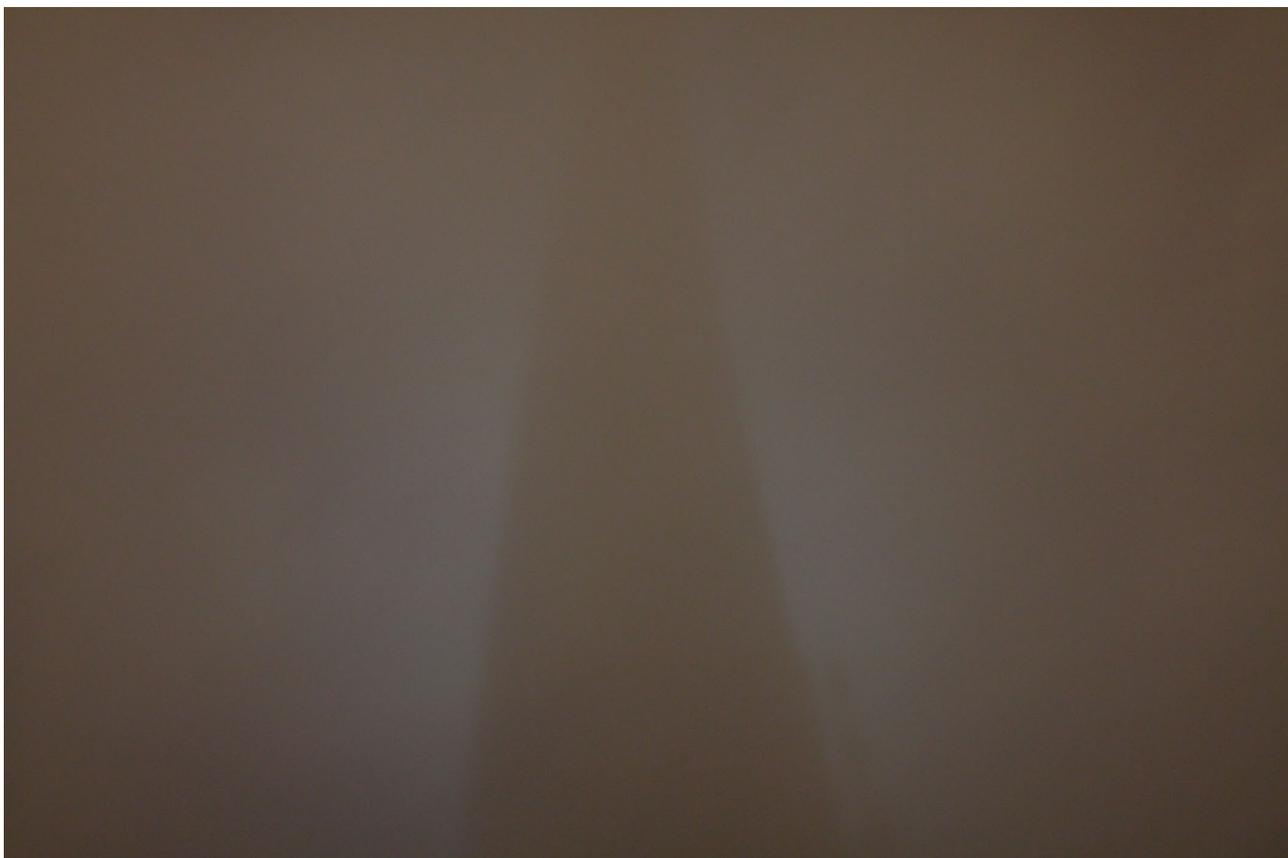


Figure 6 : photographie du PAN (image : T1)

Aucune évolution notable du PAN n'est discernable sur les photos.

Situation astronomique : une reconstitution sur Stellarium pour Dieppe (76), ville située à 7 km au nord du lieu d'observation, le 23 avril 2023 à 22h45 montre la présence de la Lune en croissant à 21° de hauteur à l'ouest-nord-ouest. Deux planètes sont visibles à l'œil nu : Vénus (magnitude -4,10) à 18° de hauteur à l'ouest-sud-ouest et à 3° en dessous de la Lune, et Mars (magnitude 1,28) à 39° de hauteur à l'ouest.

Les autres astres principaux sont les étoiles Capella à 37° de hauteur au nord-ouest, Procyon à 30° de hauteur au sud-ouest, Arcturus à 40° de hauteur à l'est-sud-est et Véga à 15° de hauteur au nord-est (figure 7).



Figure 7 : situation astronomique (image : Stellarium)

T1 indique la présence de la Lune en premier croissant à 14,6%, se couchant avec Vénus à l'ouest, ce qui est tout à fait cohérent avec les données astronomiques.

Il indique également qu'il y a eu une aurore boréale durant la soirée, ce qui est tout à fait exact : [Spaceweather.com Time Machine](https://spaceweather.com/time-machine) (figure 8).

SEVERE GEOMAGNETIC STORM IN PROGRESS: Arriving earlier than expected, a CME hit Earth's magnetic field today, April 23rd, at 1737 UT. The impact sparked a severe G4-class geomagnetic storm with auroras in Europe sighted as far south as France.

Figure 8 : situation astronomique (image : Spaceweather). Traduction : orage géomagnétique sévère en cours : arrivée plus tôt qu'attendu, une éjection de masse coronale (CME) [du Soleil] frappe le champ magnétique terrestre aujourd'hui, 23 avril à 17h37 UTC. L'impact a déclenché un orage géomagnétique sévère de classe G4 avec des aurores en Europe observées loin vers le sud, en France

Situation météo : la station météorologique la plus proche ayant conservé des archives à la date de l'observation est celle de Dieppe (76), distante de 8 km au nord-est du lieu d'observation. Les données indiquent l'absence de pluie, une température comprise entre 9 et 10°C et un vent moyen compris entre 22 et 25 km/h soufflant du sud-ouest. A 23h00, le ciel était à moitié couvert (4/8 octas), avec un plafond nuageux situé à 800 m d'altitude (figure 9).

20h00	19.5 °C	0 mm/1h	0 km/h raf. 0	34%	49	3.2 °C	1018.9hPa
19h30	21.7 °C		0 km/h raf. 9.7	31%	21.7 / 103	3.8 °C	1018.8hPa
19h00	22.2 °C	0 mm/1h	0 km/h raf. 11.3	23%	22.2 / 184	0.1 °C	1018.8hPa
18h30	22.7 °C		1 km/h raf. 11.3	27%	22.7 / 224	2.7 °C	1018.6hPa
18h00	23.1 °C	0 mm/1h	0 km/h raf. 4.8	29%	23.1 / 390	4.1 °C	1018.6hPa
17h30	22.7 °C		0 km/h raf. 4.8	22%	22.7 / 512	-0.1 °C	1018.6hPa
17h00	23.2 °C	0 mm/1h	0 km/h raf. 4.8	21%	23.2 / 598	-0.3 °C	1018.6hPa
16h30	23.2 °C		0 km/h raf. 11.3	23%	23.2 / 672	0.9 °C	1018.9hPa
16h00	22.2 °C	0 mm/1h	2 km/h raf. 12.9	33%	22.2 / 744	5.2 °C	1019.2hPa
...	4 km/h	1019.5hPa

Figure 9 : situation météo (image : Infoclimat)

Des données plus précises montrent qu'il y avait 2 couches nuageuses : une première (3/8 octas) composée de cumulus, située à 800 m d'altitude, et une seconde (1/8 octas) composée de cirrus (figure 10).

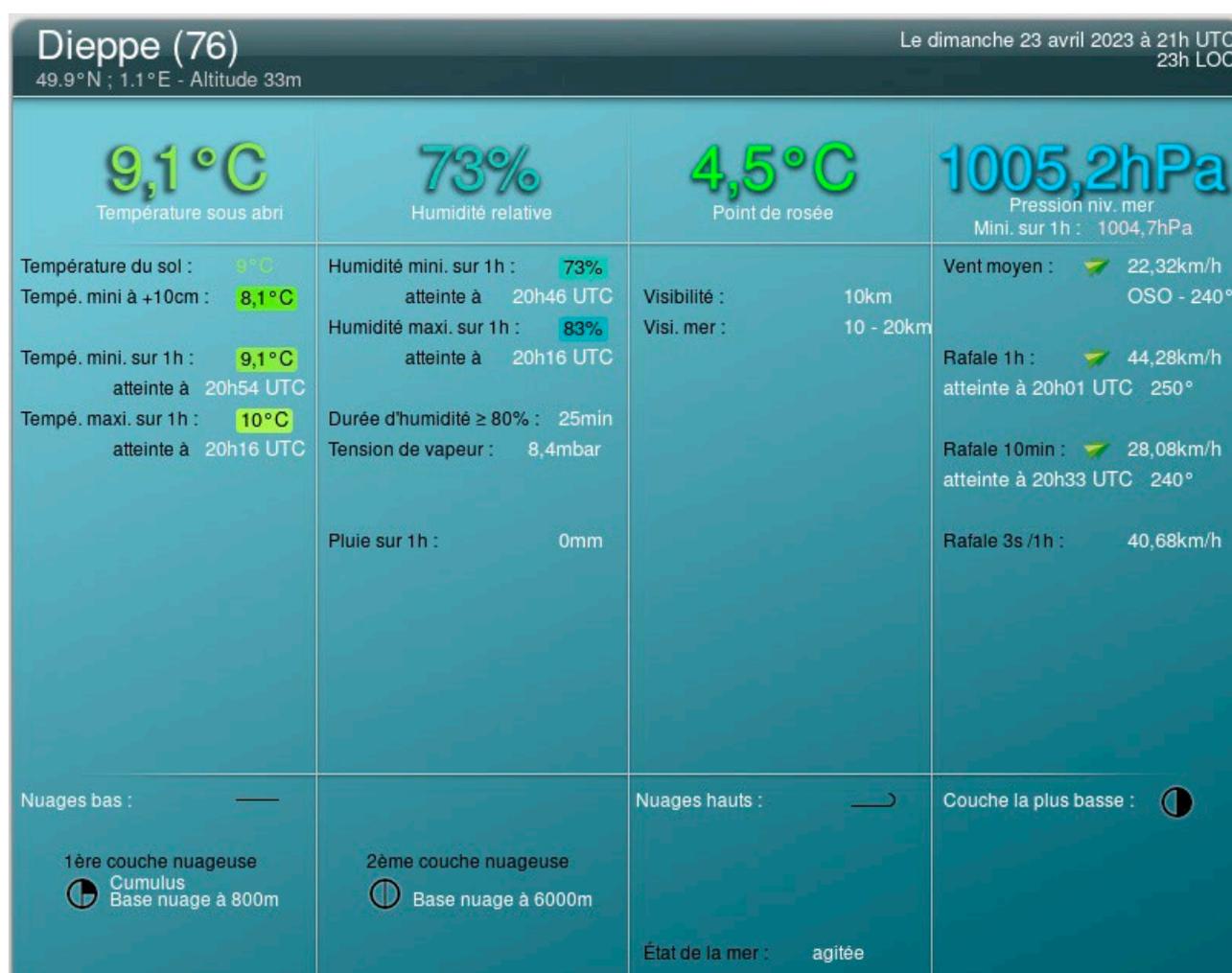


Figure 10 : situation météo (image : Infoclimat)

Les images satellites confirment que le ciel était mitigé, avec la présence de nombreux nuages arrivés au-dessus du lieu d'observation vers 22h45, c'est-à-dire au début du créneau d'observation du PAN, avec un déplacement vers l'est. Le ciel était nuageux durant toute l'observation (figures 11 et 12).

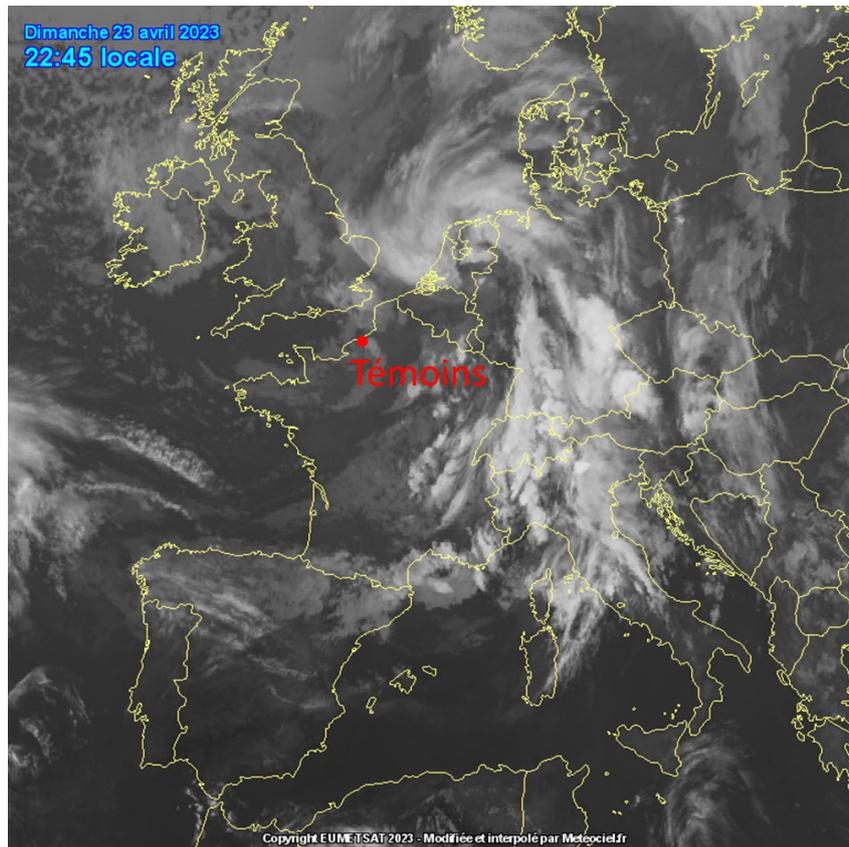


Figure 11 : situation météo (image : Meteociel)

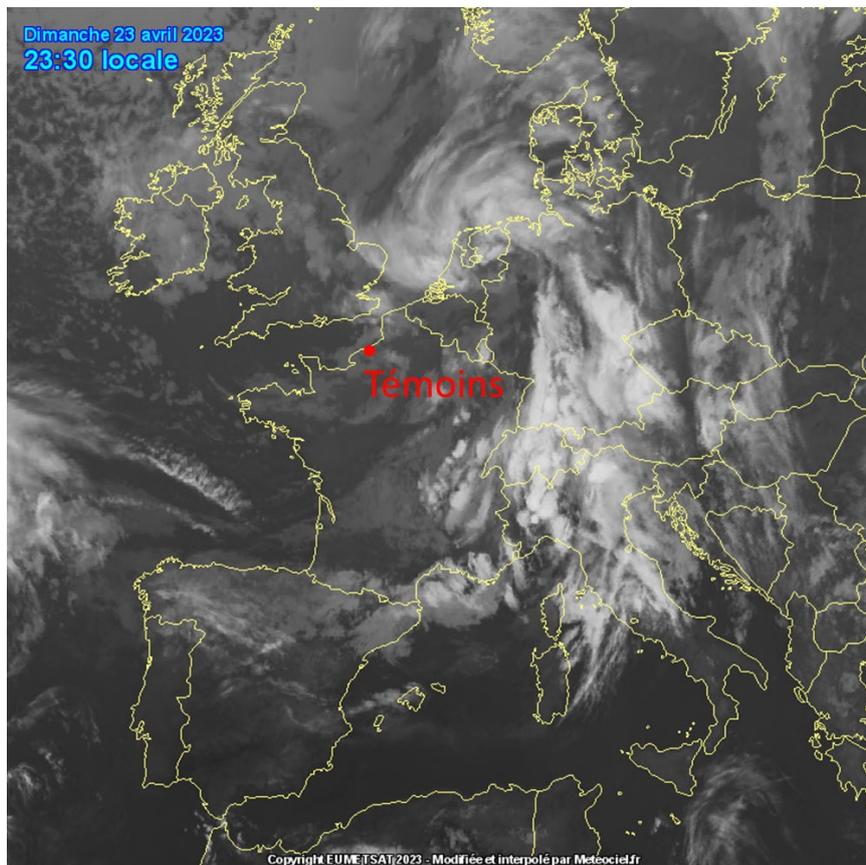


Figure 12 : situation météo (image : Meteociel)

T1 indique que le ciel était dégagé avant l'arrivée de nuages, ce qui est cohérent avec les données météorologiques.

Situation aéronautique : T1 ne mentionne pas avoir vu d'avion durant l'observation.

Une reconstitution sur Flightradar24 montre qu'un Airbus A220 d'Air France reliant Londres à Paris a survolé le lieu d'observation à 22h46 (20h46 UTC) (figure 13).



Figure 13 : situation aéronautique (image : Flightradar24)

L'immobilité du PAN, son apparence ainsi que sa présence sur une couche nuageuse pendant une longue période d'observation sont des paramètres incohérents avec une observation de nature aéronautique.

Situation astronomique : T1 ne mentionne pas avoir vu de satellites durant l'observation, ce qui est compréhensible dans la mesure où le ciel était couvert.

ELEMENTS COLLECTES

TEMOIGNAGE UNIQUE

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)*
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75))	Offranville (76)
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	« Photographie du ciel »
B2	Adresse précise du lieu d'observation	Domicile du témoin
B3	Description du lieu d'observation	« Dehors sur ma pelouse »
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	23/04/2023
B5	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	22h45
B6	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	« 23h30 j'ai pas vraiment regardé l'heure »

B7	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	3
B8	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	« Epouse et enfants »
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'aimerais bien le savoir »
B12	Phénomène observé directement ?	Oui
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	« Canon EOS 1100 D iPhone 14 plus et de nos yeux »
B14	Conditions météorologiques	« Dégagé et nuages »
B15	Conditions astronomiques	« elle se coucher à l'ouest avec vénus. Premier croissant à 14,6 % »
B16	Equipements allumés ou actifs	Non
B17	Sources de bruits externes connues	Non
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1	Nombre de phénomènes observés ?	« unique »
C2	Forme	« conique »
C3	Couleur	« Noir et lumineux autour »
C4	Luminosité	« Petite intensité lunaire »
C5	Trainée ou halo ?	NSP
C6	Taille apparente (maximale)	« A vue de nez, longueur d'un camion »
C7	Bruit provenant du phénomène ?	Non
C8	Distance estimée (si possible)	« Dans le ciel un peu plus bas que le zenith »
C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	« Direction du sud »
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	« 75° »
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	« Ca a garder la même direction sans aucun mouvement »
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	« Toujours à 75° »
C13	Trajectoire du phénomène	« Conique montant »
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	NSP
C15	Effet(s) sur l'environnement	NSP
D1	Reconstitution sur croquis /plan / photo de l'observation ?	OUI
E1	Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	« Content pour un astrophotographe »
E2	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	« Traiter mes photos »
E3	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	« Nous avons fait nos recherches, mais rien ne correspond. Spectre de Brocken Lumière artificiel, impossible Impossible pour le reflet lunaire

		Pilier lumineux d'aurore boréale qui ne correspond à la forme observer »
E4	Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?	« C'est ma passion depuis l'âge de 8ans »
E5	L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?	« Non »
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?	« Je crois au OVNI, Ca ne me Fait pas peur. »

4- HYPOTHESE ENVISAGEE

Une hypothèse privilégiée : la projection de l'ombre d'un objet éclairé depuis le sol, sur la couche nuageuse basse.

4.1. ANALYSE DE L'HYPOTHESE

L'aspect visuel du PAN, son immobilité ainsi que le fait qu'il apparaisse sur une couche nuageuse évoquent fortement ce type d'observation. Le cas a été soumis à un expert du GEIPAN, qui a conclu le 26 juin 2023 qu'il s'agit sans aucun doute d'un projecteur au sol projetant sa lumière sur les nuages bas, mais dont le faisceau rencontre un obstacle sur son trajet, créant cette ombre en forme de cône.

L'hypothèse explicative a d'ailleurs été envisagée par T1, qui privilégie néanmoins celle de l'observation d'un spectre de Brocken (« *comme çà un obstacle créé cette ombre* »).

Afin d'essayer d'identifier la source de cette très probable projection lumineuse, T1 a été contacté par mail pour lui demander de photographier le lieu d'observation. Dans sa réponse envoyée le 10 octobre 2023, T1 indique qu'en regardant bien les photos, on peut apercevoir les petites cloches sur le côté du clocher tors d'Offranville (76). L'effet est d'ailleurs réapparu plusieurs fois depuis l'observation (figure 15).



Figure 15 : réponse de T1 (image : T1)

Une reconstitution sur Google Street View montre qu'effectivement la forme du clocher d'Offranville (76) est très cohérente avec celle du PAN. Il s'avère d'ailleurs qu'un gros projecteur se situe près du sol au coin nord-ouest du square bordant l'église, ce qui est très vraisemblablement la source de la projection lumineuse, puisque le domicile des témoins, situé à environ 1 km de distance, est pratiquement dans le prolongement de l'alignement projecteur – clocher (figure 16).

Les petites cloches correspondent exactement aux petites structures sombres visibles sur le côté du PAN, validant de fait l'hypothèse explicative (figures 17 et 18).



Figure 18 : comparatif entre le clocher d'Offranville (76) vu depuis le projecteur et l'aspect visuel du PAN (image : Google Street View / T1)

Enfin, le projecteur est proche du sol, ce qui est cohérent avec le fait que le PAN soit vu haut dans le ciel, et les nuages présents sont bas (base à 800 m) ce qui favorise la visibilité de l'ombre projetée.

4.2. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

HYPOTHÈSE(S)	EVALUATION*
1. Ombre portée sur nuages	0.950

*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. Ombre portée sur nuages - Evaluation des éléments pour l'hypothèse # 51480			
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
Forme	Forme du PAN parfaitement cohérente avec celle du clocher d'Offranville (76)	Marge d'erreur nulle	1.00
Forme Traject.	Immobilité du PAN parfaitement cohérente avec un projecteur lumineux	Marge d'erreur très faible	0.95
Azimut (préciser: début/fin)	Lieu d'observation pratiquement dans le prolongement de l'axe projecteur - clocher de l'église	Marge d'erreur très faible	0.90
Elevation (préciser: début/fin)	Forte hauteur angulaire du PAN très cohérente avec un projecteur au sol éclairant le clocher de l'église	Marge d'erreur très faible	0.90

4.3. SYNTHÈSE DE LA CONSISTANCE

La consistance* du cas est très bonne, puisqu'il y a 4 témoins et plusieurs photos du PAN. Toutefois, un seul de ces 4 témoins a rapporté son observation au GEIPAN.

*selon les critères du GEIPAN, la consistance est la quantité d'informations considérées comme fiables, recueillies pour un témoignage.

5- CONCLUSION

Le 23 avril 2023 au soir, un résident (T1) d'OFFRANVILLE (76) est dans son jardin pour observer une aurore boréale. Le ciel est dégagé, il prend des clichés. Des nuages se forment, le témoin aperçoit alors un PAN, dans le ciel. Au début, il n'y prête pas attention. Simultanément, à son domicile, le fils du témoin (T2) aperçoit également le PAN, et en prend des photos qu'il envoie à son père, via son téléphone portable. Surpris T1, le témoin initial prend à son tour des clichés du PAN. Un seul témoignage sera recueilli sur ce phénomène.

D'étrangeté très faible et de très bonne consistance (4 témoins, mais un seul témoignage rapporté au GEIPAN, plusieurs photos du PAN), ce cas s'avère être une méprise avec l'ombre du clocher de l'église projetée sur des nuages bas et formée par un projecteur situé au pied de l'édifice.

L'aspect visuel du PAN correspond parfaitement avec la forme du clocher tors d'Offranville (76), reconnaissable notamment grâce aux petites cloches présentes sur un côté, correspondant aux structures sombres du PAN visibles sur une des photographies faites par les témoins.

L'immobilité du PAN, sa hauteur angulaire importante et l'alignement entre le projecteur, le clocher et le témoin renforcent l'hypothèse explicative. De plus, l'identification du clocher a été confirmée ultérieurement par le témoin lui-même, qui a indiqué avoir revu le PAN à plusieurs reprises depuis l'observation.

Le cas est classé A, observation de l'ombre du clocher de l'église projetée sur des nuages bas et formée par un projecteur situé au pied de l'édifice.

6- CLASSIFICATION

Etrangeté [E]	0.050	Consistance [C] = [I]x[F]	0.810
		Fiabilité [F]	0.900
		Information [I]	0.900

Classé A

