

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

DSO/DA//GP

Toulouse, le 23/08/2021

COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

CAS D'OBSERVATION

NOGENT-SUR-MARNE (94) 12.10.2017



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 12 octobre 2017 à 06h20, un habitant de NOGENT-SUR-MARNE (94) observe un phénomène lumineux avec une dizaine d'objets visibles, aux trajectoires parallèles mais avec des positions verticales différentes. Il n'y avait ni fragmentation ni de traînées.

Le témoin contacte le GEIPAN le jour-même par mail, et envoie un formulaire d'observation de bolide le lendemain. Le 2 novembre 2017, il envoie par mail 3 photos permettant la localisation de l'observation. Finalement, il envoie un Questionnaire Terrestre (QT) par mail le 24 janvier 2018.

Le témoin contacte de nouveau le GEIPAN par mail le 4 mars 2018, pour signaler qu'il a trouvé une vidéo sur internet montrant un phénomène ressemblant à ce qu'il a vu.

Aucun autre témoignage sur ce phénomène ne sera recueilli.

2- DESCRIPTION DU CAS

Extrait du formulaire d'observation de bolide :

*« il y avait une dizaine d'objets visibles dans mon champs de vision, trajectoires parallèles , positions verticales différentes, pas de fragmentation ni traînées, impossible d'évaluer la distance car il faisait nuit donc pas possible de savoir si le phénomène s'est produit au-dessus ou en-dessous des nuages, car la distinction entre ciel et nuages n'est pas évidente la nuit..
étant à l'intérieur, je n'ai rien entendu. »*

L'observation a été faite au domicile du témoin, situé au 2ème étage d'un immeuble à Nogent-sur-Marne.

Le témoin se situait face à la fenêtre de la cuisine. Le témoin a envoyé 2 photos des lieux ainsi qu'une photo reconstituant l'observation (Annexes 1, 2 anonymisées et 3).

Ces éléments permettent de déterminer que **le PAN était vu vers l'Est**, et non vers le Nord-Ouest comme l'indique le témoin.

Le PAN était de couleur bleu, et avait une trajectoire verticale allant du haut vers le bas. Le PAN a disparu à derrière des arbres situés en avant-plan, face à la fenêtre du témoin.

L'observation a été très rapide, puisqu'elle n'a duré qu'une ou deux secondes.

Aucun autre témoin n'a pu être trouvé.

3- DEROULEMENT DE L'ENQUETE

Situation météo : la station météorologique la plus proche ayant conservé des archives en date de l'observation est celle de Paris 20ème – Porte de Vincennes (75), distante de 5,5 km à l'Ouest du lieu d'observation. Les données indiquent l'absence de pluie et une température d'environ 16°C. Un vent faible compris entre 3 et 5 km/h soufflait de l'Ouest à 6h00 et de l'Ouest-Sud-Ouest à 6h30 (Annexe 4).

Les images satellites montrent la présence d'une zone nuageuse très proche à l'Est, avec néanmoins la présence d'une trouée au-dessus de l'agglomération parisienne (Annexe 5).

Le témoin indique que la météorologie était difficile à dire car il faisait nuit, la distinction entre le ciel et les nuages n'étant pas évidente la nuit.

Situation astronomique : une reconstitution sur Stellarium pour Nogent-sur-Marne (94) le 12 octobre 2017 à 06h20 montre la présence de la Lune en Dernier Quartier à 57° de hauteur angulaire au Sud-Sud-Est. 2 planètes sont visibles vers l'Est, Vénus (magnitude -3,35) et Mars (magnitude 2,03), respectivement à 2,5° et à 6° de hauteur. Ces 2 planètes sont séparées de 4°. Les autres astres remarquables sont les étoiles principales du ciel d'hiver (Capella, Procyon, Bételgeuse, Rigel et Sirius) en hauteur vers le Sud, encadrant la Lune (Annexe 6).

Le témoin ne croit pas que les étoiles étaient visibles, ce qui est plus que probable du fait de la présence avérée de nuages vers l'Est.

Situation aéronautique : le témoin ne mentionne pas avoir vu d'avion durant l'observation. Une reconstitution sur Flightradar24 montre qu'un seul avion était visible du point de vue du témoin, à savoir un Cessna 750 Citation X (avion privé), qui venait de décoller du Bourget et se dirigeait vers l'Est. Cet avion est passé juste au Nord du lieu d'observation quelques minutes avant l'heure d'observation indiquée par le témoin (Annexe 7).

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

Une reconstitution sur Calsky montre que l'ISS n'était pas visible le matin de l'observation. Plusieurs flashes satellitaires ont eu lieu durant la fin de nuit du 12 octobre 2017, dont un à un horaire cohérent avec celui de l'observation : le satellite Iridium a flashé à la magnitude -6,6 à 44° de hauteur au Sud-Sud-Ouest à 6h22m41s (Annexe 8). Toutefois, la direction de ce flash ne correspond pas à celui de l'observation, et ce phénomène n'était pas visible depuis la fenêtre du témoin.

De nombreux passages de satellites étaient potentiellement visibles au moment de l'observation, mais la couverture nuageuse n'était pas propice à ce type d'observation (Annexe 9).

3.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

TEMOIN UNIQUE

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75))	Nogent-sur-Marne (94)
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 préparais mon petit déjeuner, face à la fenêtre de la cuisine »
B2	Adresse précise du lieu d'observation	Dans ma cuisine au 2 ^{ème} étage
B3	Description du lieu d'observation	« Ma cuisine donne sur l'intérieur de la résidence qui comporte plusieurs bâtiment »
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	12/10/2017
B5	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	6h20
B6	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin	1à2s

	(HH :MM :SS)	
B7	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	NSP
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 ?	« Mon regard a été attiré par la lueur bleutée et brillante de ces bolides »
B12	Phénomène observé directement ?	OUI
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	non
B14	Conditions météorologiques	« Difficile à dire car il faisait nuit, mais je ne crois pas que les étoiles étaient visibles »
B15	Conditions astronomiques	non
B16	Equipements allumés ou actifs	« Lumière néon en applique à droite de la fenêtre, donc reflet sur la vitre impossible »
B17	Sources de bruits externes connues	« A l'intérieur, je n'ai rien entendu »
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1	Nombre de phénomènes observés ?	« Une dizaine »
C2	Forme	« ronde avec une courte traînée due à la persistance rétinienne, cela ne ressemblait pas à une traînée de météorite pour en avoir vue de très nombreuses au cours de ma longue vie. Le diamètre apparent de ces bolides était beaucoup plus important (voir représentation sur photo ci-jointe sur laquelle j'ai assombri le ciel (nuit) et placé les objets à peu près à l'endroit exact où je les ai vus avec un diamètre réaliste) »
C3	Couleur	« Bleu pale »
C4	Luminosité	« Comme la pleine lune »
C5	Trainée ou halo ?	« Voir ci-dessus, bleu clair »
C6	Taille apparente (maximale)	« Voir photo jointe »
C7	Bruit provenant du phénomène ?	« A l'intérieur, fenêtre fermée, je n'ai rien entendu »
C8	Distance estimée (si possible)	1 à 5kms car les bolides n'ont pas disparu derrière l'horizon, mais derrière les arbres, voir photo
C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	« Nord-ouest trajectoire parfaitement verticale »
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	« Angle d'observation, environs 45° »
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	« Horizontale car cachée derrière les arbres (voir photo) »
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	« Environs 45° »
C13	Trajectoire du phénomène	« Parfaitement verticale »
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	« La moitié verticale du ciel visible, mais peut-être plus car il m'a fallu le temps de réagir pour porter mon regard sur les bolides »
C15	Effet(s) sur l'environnement	« Rien que j'ai pu constater »
<i>Pour les éléments suivants, indiquez simplement si le témoin a répondu à ces questions</i>		

D1	Reconstitution sur croquis /plan / photo de l'observation ?	OUI
		OUI
E1	Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	« très surpris car je n'avais jusqu'à cette date, vu qu'un phénomène d'objets multiples entrant dans l'atmosphère avec traînées trajectoire horizontale couleur blanche très lumineuse, dans les années 1990 »
E2	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	« oui, mais à 6h20 du matin, peu de gens regardent le ciel surtout en ville ou on en voit qu'une faible partie »
E3	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	« ayant vu de nombreuses météorites et un phénomène ressemblant à une entrée d'un astéroïde se fragmentant dans l'atmosphère, cela n'avait rien de comparable, cela ressemblait plutôt à des objets parfaitement sphériques, stables au cours de leur trajectoire »
E4	Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?	« curieux mais réaliste et pragmatique »
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 ?	« pour moi, rien ne change car il y aura toujours une explication, tôt ou tard en fonction de l'évolution de nos connaissances »

4- HYPOTHESES ENVISAGEES

Deux hypothèses privilégiées : l'observation d'un bolide et l'observation d'une fusée de détresse ou d'un dispositif similaire.

Il est à noter que le témoin a d'abord rempli un formulaire d'observation de bolide, ce qui montre que le PAN ressemblait beaucoup à ce phénomène. Au vu de la forte vitesse angulaire du PAN et de la courte durée de l'observation, il ne peut pas s'agir d'une rentrée atmosphérique artificielle, mais éventuellement d'un bolide naturel. Il s'agirait ici d'un bolide fragmenté, puisque le témoin décrit une dizaine d'objets lumineux.

Le fait qu'il y ait des nuages dans le Nord-Est de la France ne paraît favorable à l'observation d'un bolide. Cependant, les images satellites montrent que ces nuages étaient peu épais, et qu'un bolide brillant pouvait éventuellement être visible à travers. Or, le PAN était très brillant, car le témoin a été ébloui (« courte traînée due à la persistance rétinienne »).

Si le PAN était un bolide, il devait se situer à la verticale du Nord-Est de la France, puisqu'il était vu vers l'Est depuis le lieu d'observation et assez bas sur l'horizon. Cette zone géographique est particulièrement bien couverte par les réseaux de détection de météores (BOAM et FRIPON), et un bolide assez lumineux pour éblouir le témoin n'aurait pas manqué d'être détecté. Or, il n'en est rien : BOAM et FRIPON n'ont rien détecté au moment de l'observation, et aucun témoignage n'a été rapporté sur le site du REFORME.

Cette absence de détection permet d'éliminer sans doute possible l'hypothèse d'un bolide.

La description du PAN peut également faire penser à une fusée de détresse retombant vers le sol ou à un dispositif du même type. Cette hypothèse est d'ailleurs plus cohérente avec le fait de la présence de nuages vers l'Est, mais aussi avec la forte brillance du PAN, qui peut indiquer une proximité avec le témoin.

Il est d'ailleurs à noter que le lieu d'observation se situe à seulement 200 m à l'Est du fort de Nogent, qui héberge le Groupement du recrutement de la Légion étrangère (GRLE). Il est ainsi possible d'envisager qu'un exercice militaire a pu avoir lieu dans l'enceinte du fort durant la nuit du 11 au 12 octobre 2017, et qu'une fusée de détresse ait pu être tirée.

Cependant, après renseignement auprès des autorités du fort, il s'avère que l'usage de tout artifice est interdit dans l'enceinte du fort, et qu'il ne peut donc pas s'agir d'une fusée de détresse lancée depuis ce lieu (**Annexe 10**).

Il peut également s'agir d'une fusée de détresse tirée par un particulier (demande de secours ou amusement). L'équipe municipale de Nogent-sur-Marne (94) n'a pas connaissance d'un tel tir.

En l'absence d'autre témoin, il est impossible de déterminer la trajectoire du PAN et de valider formellement l'hypothèse d'une fusée de détresse. L'hypothèse explicative reste cependant possible.

5- CONCLUSION

La description du PAN peut évoquer un bolide :

- description cohérente avec un bolide fragmenté
- durée d'observation typique d'un bolide :

Mais cette hypothèse peut être éliminée puisqu'aucune détection n'a été faite par les réseaux spécialement dédiés et qu'il y avait des nuages dans la direction du PAN.

Ce cas pourrait aussi être une possible méprise avec une fusée de détresse.

L'hypothèse d'une fusée de détresse tirée par un particulier est plus cohérente,

- description cohérente avec une fusée de détresse
- luminosité importante pouvant éblouir le témoin

Mais elle ne peut être validée formellement du fait que le témoin soit unique en zone urbaine.

Il ne peut en tout cas pas s'agir d'une fusée tirée depuis le fort de Nogent, proche du lieu d'observation, car l'usage d'artifice y est interdit.

D'étrangeté modérée et de consistance faible (témoin unique, pas de photo), le cas est classé C, cas non identifiable par manque de données, bien que l'hypothèse d'une fusée de détresse soit privilégiée.

6- CLASSIFICATION

Etrangeté [E] 0.4375

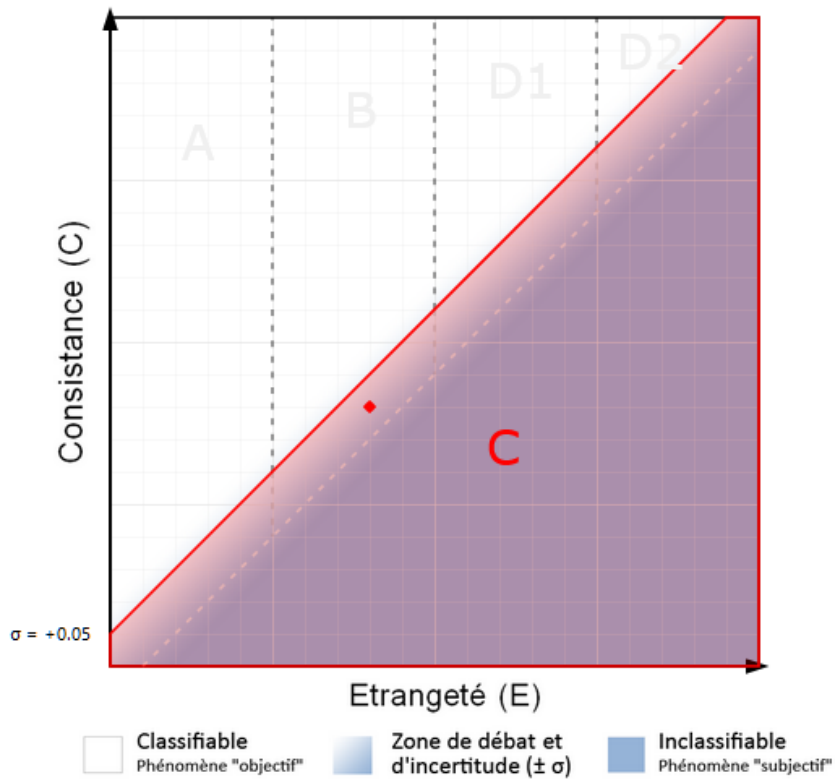
Consistance [C] = $[I] \times [F]$ 0.4

(Calculée = 0.49)

Fiabilité [F] 0.7

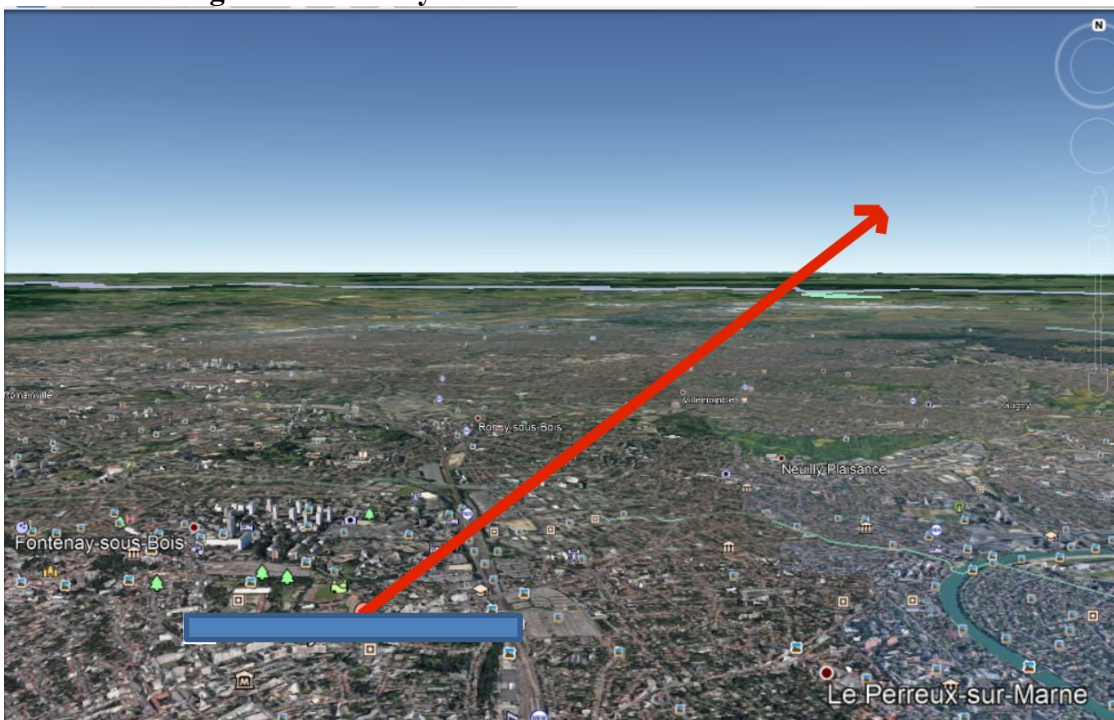
Information [I] 0.7

Cas inclassable

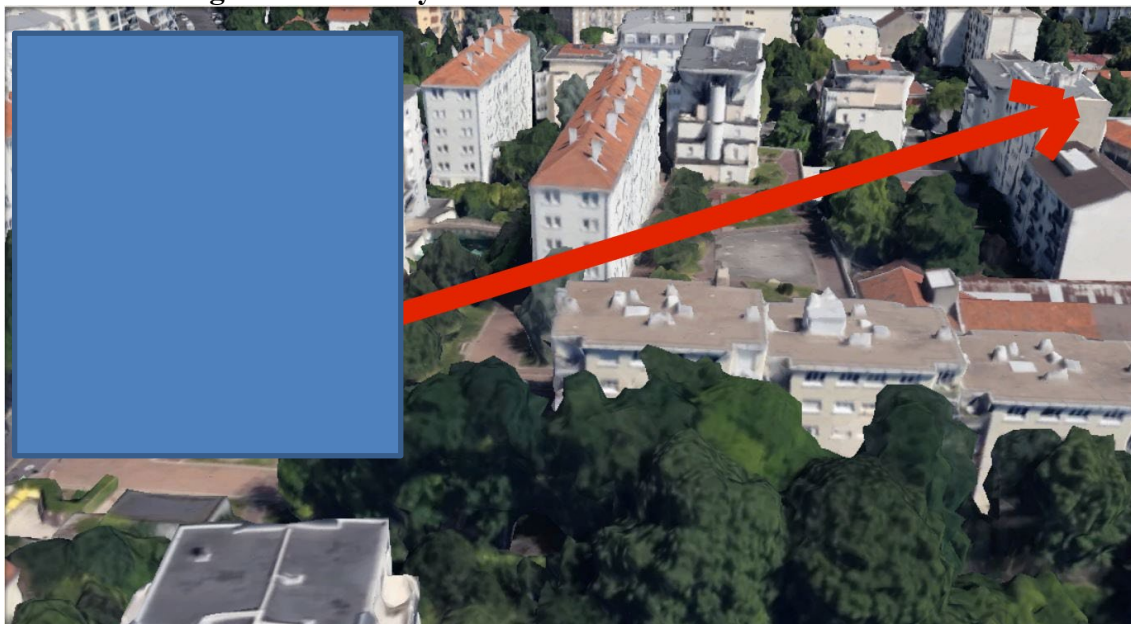


ANNEXES

Annexe 1 : image témoin anonymisée



Annexe 2 : image témoin anonymisée



Annexe 3 : image témoin

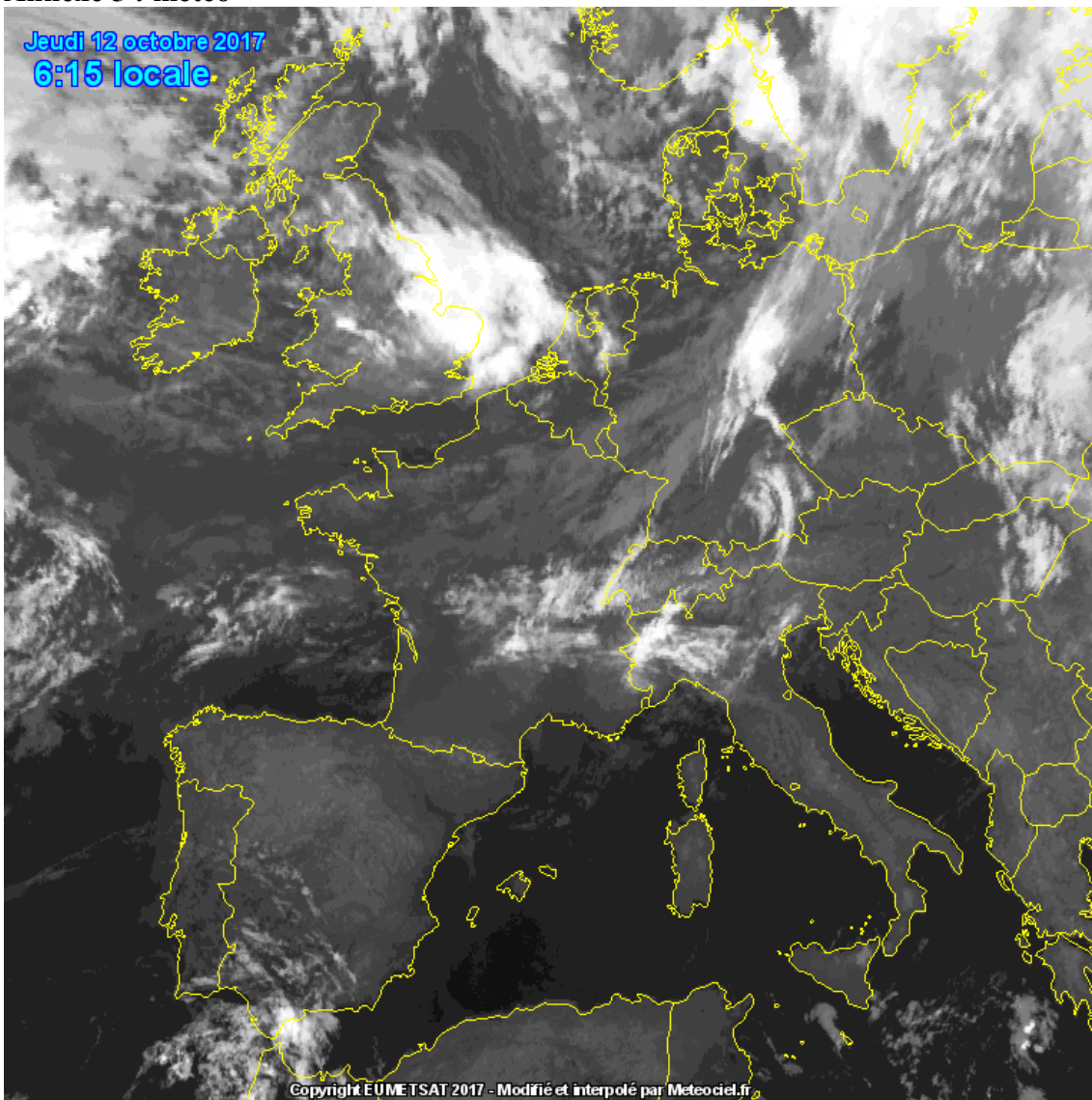


Annexe 4 : météo

www.infoclimat.fr/observations-meteo/archives/12/octobre/2017/paris-20eme-porte-de-vincennes/000EW.html

Heure	Température	Biométéo	Pluie	Humidité	Pt. de rosée	Vent moyen (raf.)	Pression
10h30	17.5 °C	☀️ 304	☁️	79%	13.9 °C	🌬️ 3 km/h (9.7 km/h)	1023.4hPa ↗️
10h00	16.8 °C	☀️ 88	0 mm/lh ☁️	82%	13.9 °C	🌬️ 3 km/h (11.3 km/h)	1023.1hPa ↗️
09h30	16.3 °C	☀️ 135	☁️	84%	13.9 °C	🌬️ 5 km/h (12.9 km/h)	1022.7hPa ↗️
09h00	16.1 °C	☀️ 70	0 mm/lh ☁️	84%	13.3 °C	🌬️ 5 km/h (12.9 km/h)	1022.4hPa ↗️
08h30	15.8 °C	☀️ 14	☁️	84%	13.3 °C	🌬️ 3 km/h (8 km/h)	1022.0hPa ↗️
08h00	15.7 °C		0 mm/lh ☁️	84%	13.3 °C	🌬️ 3 km/h (8 km/h)	1021.6hPa ↗️
07h30	15.8 °C		☁️	84%	13.3 °C	🌬️ 5 km/h (16.1 km/h)	1021.4hPa ↗️
07h00	16.0 °C		0 mm/lh ☁️	83%	13.3 °C	🌬️ 3 km/h (9.7 km/h)	1021.0hPa ↗️
06h30	16.1 °C		☁️	82%	13.3 °C	🌬️ 5 km/h (11.3 km/h)	1020.6hPa ↗️
06h00	16.2 °C		0 mm/lh ☁️	81%	12.8 °C	🌬️ 3 km/h (8 km/h)	1020.4hPa ↗️
05h30	16.2 °C		☁️	81%	12.8 °C	🌬️ 5 km/h (12.9 km/h)	1020.0hPa ↗️
05h00	16.2 °C		0 mm/lh ☁️	82%	13.3 °C	🌬️ 2 km/h (11.3 km/h)	1019.6hPa ↗️
04h30	15.9 °C		☁️	82%	12.8 °C	🌬️ 5 km/h (11.3 km/h)	1019.3hPa =
04h00	16.2 °C		0 mm/lh ☁️	81%	12.8 °C	🌬️ 5 km/h (11.3 km/h)	1019.4hPa =
03h30	16.6 °C		☁️	80%	13.3 °C	🌬️ 3 km/h (8 km/h)	1019.0hPa =
03h00	16.0 °C		0 mm/lh ☁️	79%	13.3 °C	🌬️ 5 km/h	1018.9hPa

Annexe 5 : météo



Annexe 6 : astronomie



Annexe 7 : aéronautique



Annexe 8 : astronautique

Thursday 12 October 2017		
Time (24-hour clock)	Object (Link)	Event
	Observer Site	Nogent-sur-Marne, France France Zone 1 Nord; Map: 610730/1125800m Alt: 86m asl Geographic: Lon: +2d29m00.00s Lat: +48d50m00.00s Alt: 86m WGS84: Lon: +2d28m57.42s Lat: +48d49m59.75s Alt: 129m Geoid Alt: 85m All times in CET or CEST (during summer)
6h22m41s	Iridium 6	Flare from MMA2 (Left antenna) Magnitude=-6.6mag Azimuth=197.0° SSW altitude= 44.0° in constellation Orion RA= 5h07.5m Dec= +4°02' Flare angle=0.16° In a clock-face concept, the satellite will seem to move toward 6:44 Angular Velocity=19.0'/s Flare center line, closest point →MapIt: Longitude=2.441°E Latitude=+48.833° (WGS84) Distance=3.1 km Azimuth=270.4° W Peak Magnitude=-7.1mag Satellite above: longitude=0.0°E latitude=+42.9° height above Earth=783.3 km distance to satellite=1068.2 km Altitude of Sun=-17.7° This is a spare satellite or its status is unknown. Brightness estimate may be unreliable and flare time accurate to a few seconds.
6h47m16s	COSMO-SkyMed 3	Flare from SAR-Panel Magnitude=-0.2mag Azimuth=105.0° ESE altitude= 67.3° in constellation Lynx RA= 8h15.5m Dec=+38°59' Flare angle=8.07° In a clock-face concept, the satellite will seem to move toward 10:00 Angular Velocity=38.2'/s Flare center line, closest point →MapIt: Longitude=3.757°E Latitude=+49.060° (WGS84) Distance=96.4 km Azimuth= 74.3° ENE Peak Magnitude=-2.7mag Satellite above: longitude=5.6°E latitude=+48.3° height above Earth=629.1 km distance to satellite=676.4 km Altitude of Sun=-13.7° This is an experimental flare prediction. Brightness estimate may be unreliable. Please report a successful observation (Object/site coordinates/date/measured time/accuracy/magnitude).
		Flare from unknown Mirror Magnitude=-1.8mag Azimuth= 17.8° NNE altitude= 57.5° in constellation Camelopardalis RA= 9h18.2m Dec=+76°20' Flare angle=0.14°

Annexe 9

Time	Object	Event
6h18m34s	Meteor 1-31 Rocket (12586 1981-065-B) +Ground track +Star chart	TLT epoch: 17283.87619718 Appears 6h12m38s 7.8mag az: 16.6° NNE horizon Culmination 6h18m34s 4.4mag az: 100.1° E h: 53.3° distance: 649.0km height above Earth: 531.1km elevation of Sun: -18° angular velocity: 0.65°/s at Meridian 6h22m50s 6.3mag az: 180.0° S h: 7.0° Disappears 6h24m24s 6.9mag az: 183.3° S horizon TLT epoch: 17283.16749449
6h18m47s	Cosmos 1461 (14064 1983-044-A) +Ground track +Star chart	Appears 6h18m47s 5.3mag az: 209.6° SSW h: 20.5° Disappears 6h23m27s 7.3mag az: 176.3° S horizon TLT epoch: 17283.14596083
6h20m15s	NOSS 2 (A) (10502 1977-112-A) +Ground track +Star chart	Appears 6h15m22s 9.0mag az: 194.1° SSW h: 7.0° at Meridian 6h17m50s 8.0mag az: 180.0° S h: 19.1° Culmination 6h20m15s 7.7mag az: 127.1° SE h: 34.1° distance: 866.8km height above Earth: 522.9km elevation of Sun: -18° angular velocity: 0.52°/s Disappears 6h25m12s 11.1mag az: 50.4° NE horizon Time uncertainty of about 1912 minutes Orbit source: Amateur observers; TLT epoch: 16037.98731481 age: 613 days
6h20m53s	Spot 3 (22823 1993-061-A) +Ground track +Star chart	Appears 6h13m12s 9.1mag az: 10.8° N horizon at Meridian 6h17m14s 7.4mag az: 0.0° N h: 19.6° Culmination 6h20m53s 5.5mag az: 292.7° WNW h: 50.3° distance: 1059.9km height above Earth: 847.0km elevation of Sun: -18° angular velocity: 0.39°/s Disappears 6h24m23s 6.6mag az: 226.0° SW h: 20.5° TLT epoch: 17283.53440649
6h21m02s	Iridium 6 ? (24794 1997-020-C) +Ground track +Star chart	Appears 6h13m27s 9.2mag az: 354.0° N horizon Culmination 6h21m02s 5.6mag az: 269.3° W h: 73.5° distance: 814.3km height above Earth: 784.5km elevation of Sun: -18° angular velocity: 0.51°/s Disappears 6h28m33s 8.9mag az: 184.2° S horizon TLT epoch: 17283.48143154
6h21m03s	Cosmos 2154 Rocket (21667 1991-059-B) +Ground track +Star chart	Appears 6h12m08s 7.9mag az: 351.8° N horizon at Meridian 6h16m50s 6.6mag az: 0.0° N h: 22.3° Culmination 6h21m03s 5.3mag az: 78.0° ENE h: 66.6° distance: 1079.0km height above Earth: 1002.6km elevation of Sun: -18° angular velocity: 0.38°/s Disappears 6h29m52s 8.0mag az: 163.7° SSE horizon TLT epoch: 17282.55877229
		Appears 6h14m18s 5.9mag az: 335.0° NNW horizon

Annexe 10

Demande d'information

De **Alain** Date **Mer 16:20**

Bonjour Monsieur

En réponse à votre demande, nous vous informons que le tir de fusée de détresse ou de tout artifice et/ou de dispositif militaire est strictement interdit dans les enceintes militaires sans autorisation préalable, délivrée par les autorités compétentes, civiles et militaires. Si vous avez détecté une telle explosion, elle n'est en aucun cas du fait du personnel du Fort de Nogent aussi bien à la date du 12 octobre qu'à une autre date.

Cordialement,