

Direction Technique et Numérique

Direction Adjointe

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

DTN/DA/GP

Toulouse, le 15/03/2023

## COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

### CAS D'OBSERVATION

**AITON (73) 20.11.2021**



**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 samedi 20 novembre 2021, entre 17h10 et 17h30, 4 personnes observent dans le ciel la présence de nombreuses "fumées" sombres montant à la verticale ou s'inclinant horizontalement. Intriguées elles prennent des photographies avec leurs téléphones portables. Les observations des 7 ou 8 « fumées » se terminent vers 17h30.

Un premier questionnaire sera reçu le 27/11/2021

Deux autres questionnaires seront reçus le 07/03/2023.

8 photographies seront adressées au GEIPAN.

On indiquera par T1 le témoin principal (la mère), T2 (le fils), T3 (le père) et T4 (le second fils qui a fait son observation depuis un autre endroit à Aiton (73)).

## 2- DESCRIPTION DU CAS

Texte libre extrait du Qt du T1 :

*« Le samedi 20 novembre 2021, vers 17h10 mon fils nous rendant visite , me demande de venir voir sur la terrasse extérieur qui se trouve à l'étage des " fumées " noires bizarres du côté du Mont Granier . Je vois 2 « fumées » sombres distinctes montant à la verticale plus haut que le mont Granier,l'une mesurant 2 cm a bout de doigt et l'autre plus basse d'1 cm.on se dit des débris spatiaux? Non car elles montent à la verticale . Mon mari se joint à nous et apporte des lunettes d'approche mais elles sont inefficaces car trop faible . Une 3 ieme fumée apparaît au bas du mont Granier et monte aussi à la verticale. Mon mari et mon fils prennent des photos avec leurs portables. Les 2 premières s'inclinent horizontalement en prenant la direction nord et mesurent 4 cm . Elles disparaissent derrière la maison qui se trouve devant chez nous (environ 25 m; Nous descendons dans la cour et nous les voyons de nouveau a la hauteur du faitage et changent de direction(ouest) vers la montagne des Bauges.Nous remontons sur la terrasse et nous apercevons 3 nouvelles « fumées »montant à la verticale.Mon fils rentre pour appeler son frère qui construit sur les hauteurs d'Aiton et lui demande de regarder en direction du GRANIER s'il aperçoit des « fumées » se déplaçant.Il confirme et prend des photos avec son portable et nous dit qu elles prennent toutes la meme direction(Bauges).nous avons suivi ces 7 ou 8 « fumées » qui se déplaçait jusqu'à 17h30 »*

Texte libre extrait du Qt du T2 :

*«je rentrais du sport vers 17 heures et je me suis arrêté chez mes parents . Avant de rentrer, je me suis retourné du côté du granier et j'ai été intrigué par des fumées qui montaient à la verticale se déplaçant à faible allure . J 'ai appelé ma mère qui est venue se joindre à moi . C est à ce moment que j'ai vu d'autres fumées qui démarraient du bas du granier et qui se suivaient et qui prenaient la même direction .J 'ai fais trois photos et une vidéo . Nous sommes descendus dans la cour car la maison des voisins nous obstruaient la vue et c'est là qu'on à vu qu'elles prenaient la direction des bauges . J'ai observé environs 8 fumées et cela jusqu'à la nuit . »*

Le GEIPAN n'a pas reçu la vidéo indiquée par T2.

Le GEIPAN n'a pas reçu le questionnaire du T3.

Texte libre extrait du Qt du T4 :

« le samedi 20 novembre 2021 vers 17H15 j'ai reçu un appel téléphonique de mon frère X m'indiquant des fumées bizarres du côté du Granier. Je suis sorti observer le phénomène et j'ai pu découvrir des choses peu communes dans le ciel. J'ai pu constater des cylindres ressemblant à des fumées, arrivant horizontalement le long du Granier en face de moi, procédant à un premier virage de 90° et remontant à 45° et suivi d'un autre virage en direction des Bauges. Tous ces cylindres arrivaient à la queue leu-leu, en prenant la même trajectoire et la même direction. J'ai été témoin de 4 phénomènes et pris 4 photos et 1 vidéo qui n'a pas enregistré car j'étais en appel téléphonique »

L'observation a été faite depuis le domicile de T1, situé à Aiton (73). Il est à noter qu'en cours d'observation, T2 a appelé son frère (T4), qui travaillait sur les hauteurs de la commune.

Le PAN (décrit comme un ensemble de « fumées ») était observé en direction du Mont Granier, c'est-à-dire vers l'Ouest-Sud-Ouest, et se déplaçait en apparence en direction du Massif des Bauges, ce qui lui confère une trajectoire apparente orientée globalement du Sud-Ouest vers le Nord-Est (Figures 1 et 2).

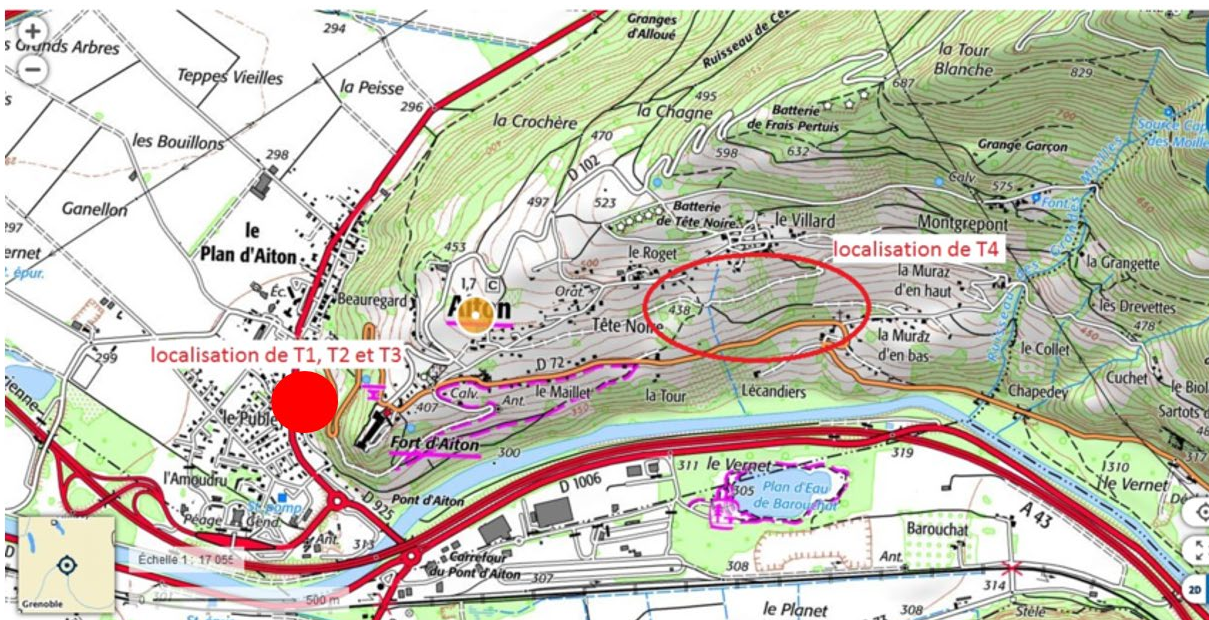


Figure 1 : reconstitution du lieu d'observation (image : Géoportail)

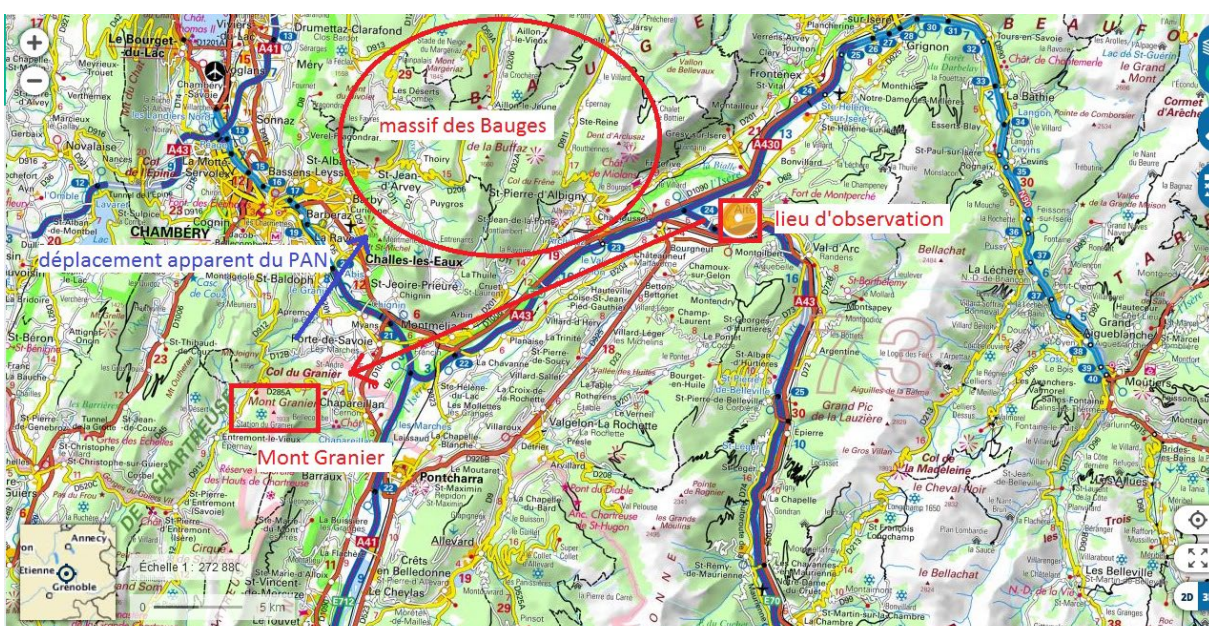


Figure 2 : reconstitution du lieu d'observation (image : Géoportail)

Ces 7 ou 8 « fumées » étaient de couleur noire. Les deux premières étaient visibles en même temps, et sont montées à la verticale au-dessus du Mont Granier, avant de s'incliner à l'horizontale en direction du Nord. La troisième « fumée » a suivi une trajectoire identique peu après. 3 autres « fumées » ont pu être observées par T2, T1 et son mari (T3). Il est à noter que T2 a appelé son frère (T4) durant l'observation, qui a également pu voir plusieurs « fumées ».

La hauteur angulaire du PAN était faible, puisque les fumées ont disparu derrière une maison voisine.

L'observation a duré 20 minutes environ.

### 3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

**Analyse des photos du PAN :** 8 photos seront adressées au GEIPAN et prises à l'aide de deux téléphones portables. Le premier est un Samsung SM-A520F et le second un Huawei VOG-L29. Les photos sont prises en mode instantané (1/17 ou 1/50 seconde).

Les données exif montrent qu'elles ont été prises le 20 novembre 2021, à 17h16 (première photo), 17h19 (deuxième photo) et 17h35 pour les quatre autres. Ces quatre photos ont d'ailleurs été prises en zoomant, car elles sont dégradées, avec de nombreux pixels apparents. La dernière photo mise ici a été prise le 23/12/2021 à 15 h39 : on peut y distinguer un croisement de trainée de condensation d'avion.

Le PAN apparaît sous la forme de plusieurs fumées sombres et allongées, Il est à noter que sur les 4 dernières photos, le bas du PAN apparaît comme orangé (Figures 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

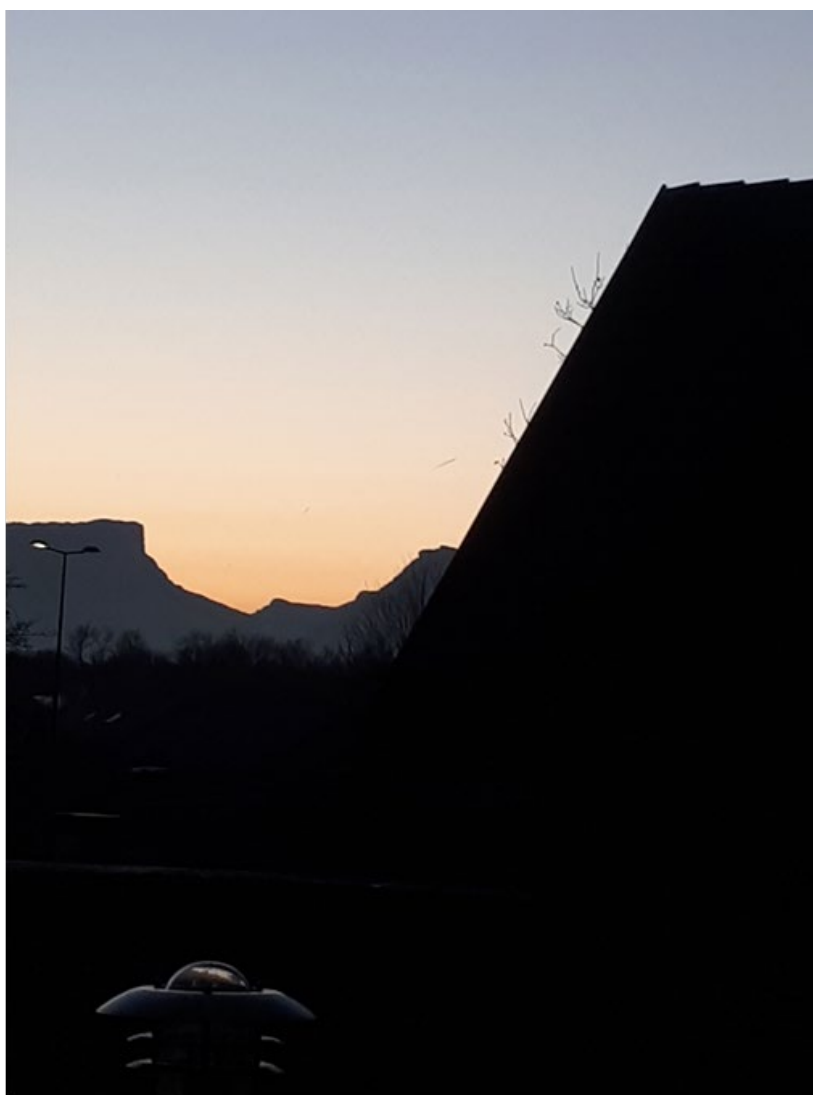


Figure 3 : photo du PAN (image : Témoin)

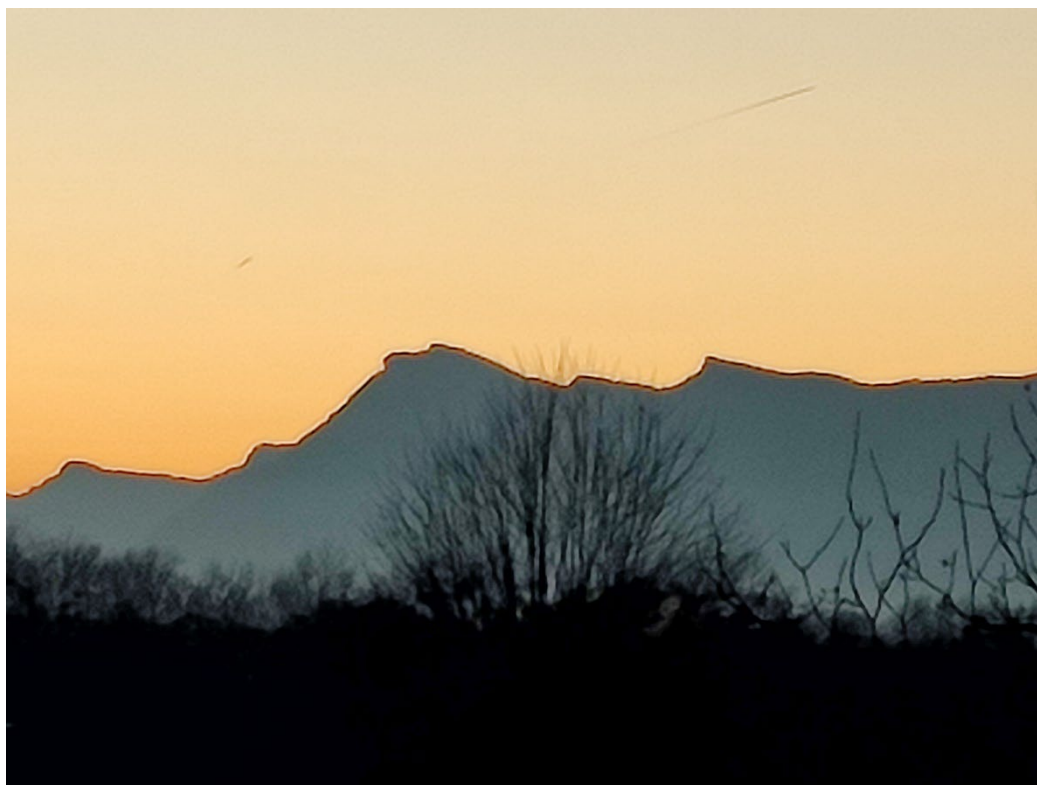


Figure 4 : photo du PAN (image : Témoin)



Figure 5 : photo du PAN (image : Témoin)



Figure 6 : photo du PAN (image : Témoin)



Figure 7 : photo du PAN (image : Témoin)



Figure 8 : photo du PAN (image : Témoin)



Figure 9 : photo (image : Témoin)

Ces photos évoquent particulièrement des trainées de condensation d'avions.

**Situation astronomique :** une reconstitution sur Stellarium pour Albertville (73), ville située à 17 km au Nord-Est du lieu d'observation, le 20 novembre 2021 à 17h10 montre un ciel crépusculaire où seuls deux planètes sont visibles : Vénus (magnitude -4,29) à 15° de hauteur au Sud-Sud-Ouest et Jupiter (magnitude -1,95) à 28° de hauteur au Sud-Sud-Est (Figure 10).

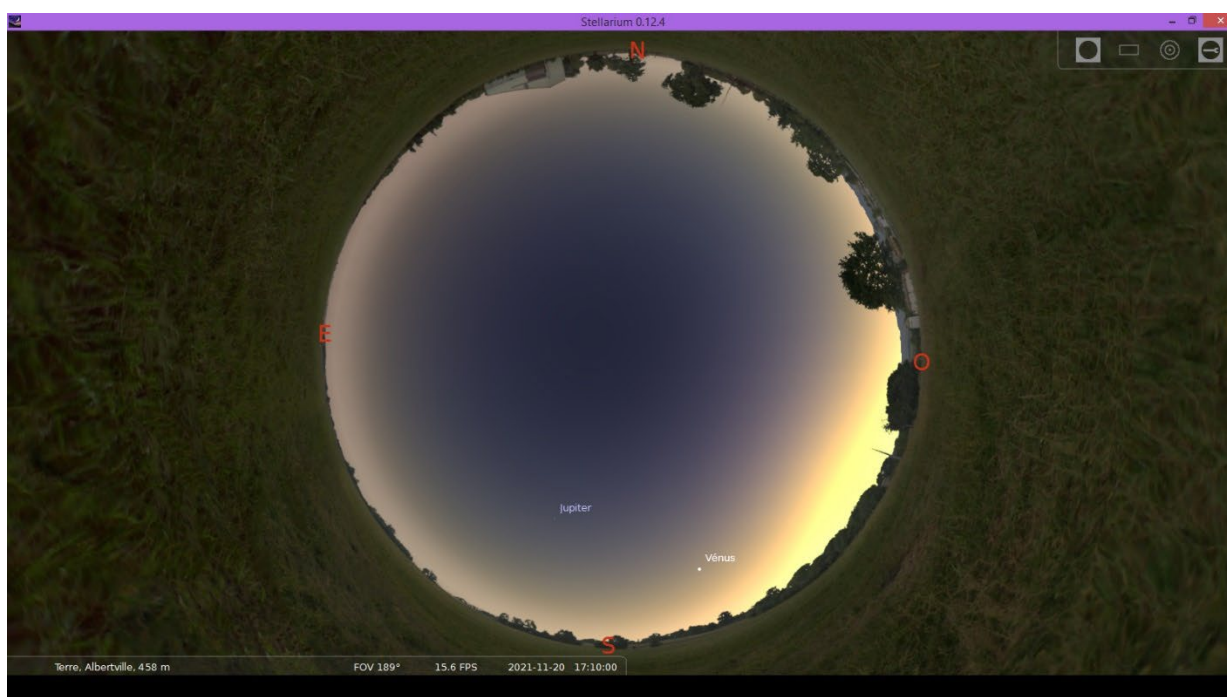


Figure 10 : situation astronomique (image : Stellarium)

Il est à noter que l'observation débute 10 minutes environ après le coucher du Soleil, et se termine au moment où le crépuscule civil se terminait (Figure 11).

## Soleil

[Page principale](#)

Année  Mois  Jour  Heure

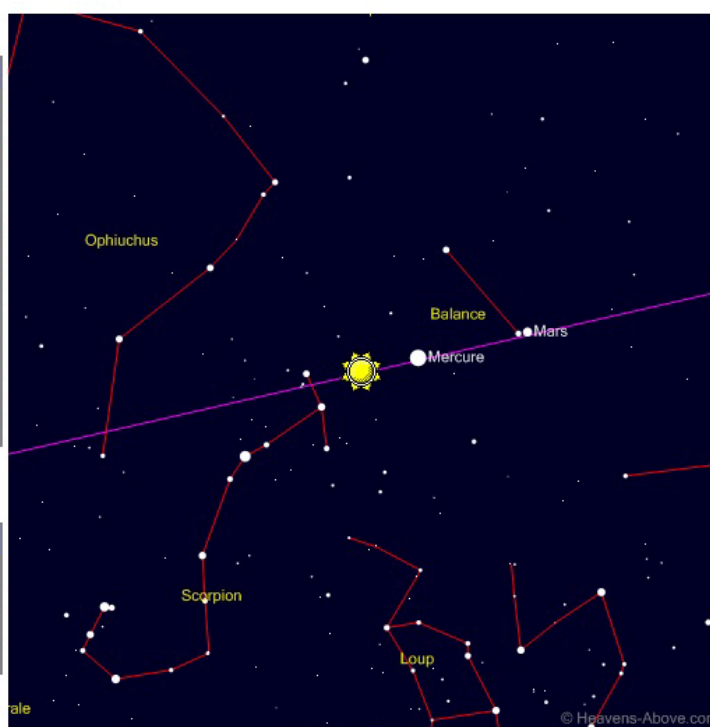
### Évènements quotidiens pour le 20 novembre

Événement	Heure	Altitude	Azimut
Altitude minimum:	00:21	-64,1°	0°
Début du crépuscule astronomique:	05:57	-18,0°	100°
Début du crépuscule nautique:	06:32	-12,0°	106°
<b>Début du crépuscule civil:</b>	<b>07:09</b>	<b>-6,0°</b>	<b>112°</b>
Lever du soleil:	07:41	-0,8°	118°
Culmination:	12:20	24,6°	180°
Coucher du soleil:	17:00	-0,8°	242°
Fin du crépuscule civil:	17:32	-6,0°	248°
Fin du crépuscule nautique:	18:09	-12,0°	254°
Fin du crépuscule astronomique:	18:44	-18,0°	260°

### Évènements annuels pour 2021

Événement	Heure
Équinoxe de printemps	mars 20, 10:37
Solstice d'été	juin 21, 05:32
Équinoxe d'automne	sept. 22, 21:21
Solstice d'hiver	déc. 21, 16:59

### Position aux jour et heure choisis



Position of the Sun

Figure 11 : éphémérides du Soleil pour le 20 novembre 2021 (image : Heavens-Above)

T1 indique que le Soleil était couchant, ce qui est cohérent avec les données astronomiques.



**Situation météo :** la station météorologique la plus proche ayant conservé des archives en date de l’observation est celle de Chambéry – Aix-les-Bains (73), distante de 30 km à l’Ouest-Nord-Ouest du lieu d’observation. Les données indiquent l’absence de pluie, une température comprise entre 3 et 5°C et un vent très faible, voire nul, compris entre 0 et 4 km/h soufflant du Nord à 17h00 et du Sud-Sud-Est à 18h00. Du brouillard est également signalé durant la soirée (Figure 12).

21h	⊕	0.5 °C -0.1 → 1.9	☁	0 mm/1h	4 km/h raf. 6.4	97%	-0.3	0.1 °C	1023.2hPa	100 m
20h	⊕	0.0 °C 0 → 2.4	☁	0 mm/1h	4 km/h raf. 6.8	93%	-0.8	-1 °C	1023.5hPa	300 m
19h	⊕	1.6 °C 1.4 → 3.1	☁	0 mm/1h	4 km/h raf. 7.6	99%	0.9	1.5 °C	1023.7hPa	800 m
18h	⊕	2.8 °C 2.8 → 4.9	☁	0 mm/1h	4 km/h raf. 3.6	95%	2.2	2.1 °C	1023.7hPa	2.6 km
17h	☁	4.9 °C 4.8 → 7.2	☁	0 mm/1h	0 km/h raf. 4.3	91%	4.9 81	3.6 °C	1023.5hPa	2.2 km
16h	⊕	7.2 °C 7.2 → 7.9	☁	0 mm/1h	4 km/h raf. 8.3	84%	7.1 153	4.7 °C	1023.9hPa	9 km
15h	⊕	7.6 °C 5.9 → 7.9	☁	0 mm/1h	4 km/h raf. 8.3	83%	7.5 244	4.9 °C	1024.6hPa	8 km
14h	⊕	6.0 °C 5.1 → 6	☁	0 mm/1h	4 km/h raf. 11.9	92%	5.8 183	4.8 °C	1025.7hPa	7 km
13h	⊕	5.2 °C 4.1 → 6.2	☁	0 mm/1h	7 km/h raf. 11.2	95%	3.5 183	4.5 °C	1027.0hPa	5 km
12h	⊕	4.4 °C	☁	0 mm/1h	4 km/h	97%	4	4 °C	1028.3hPa	3.1 km

Figure 12 : situation météo (image : Infoclimat)

Les images satellites montrent que le ciel était dégagé (Figure 13).

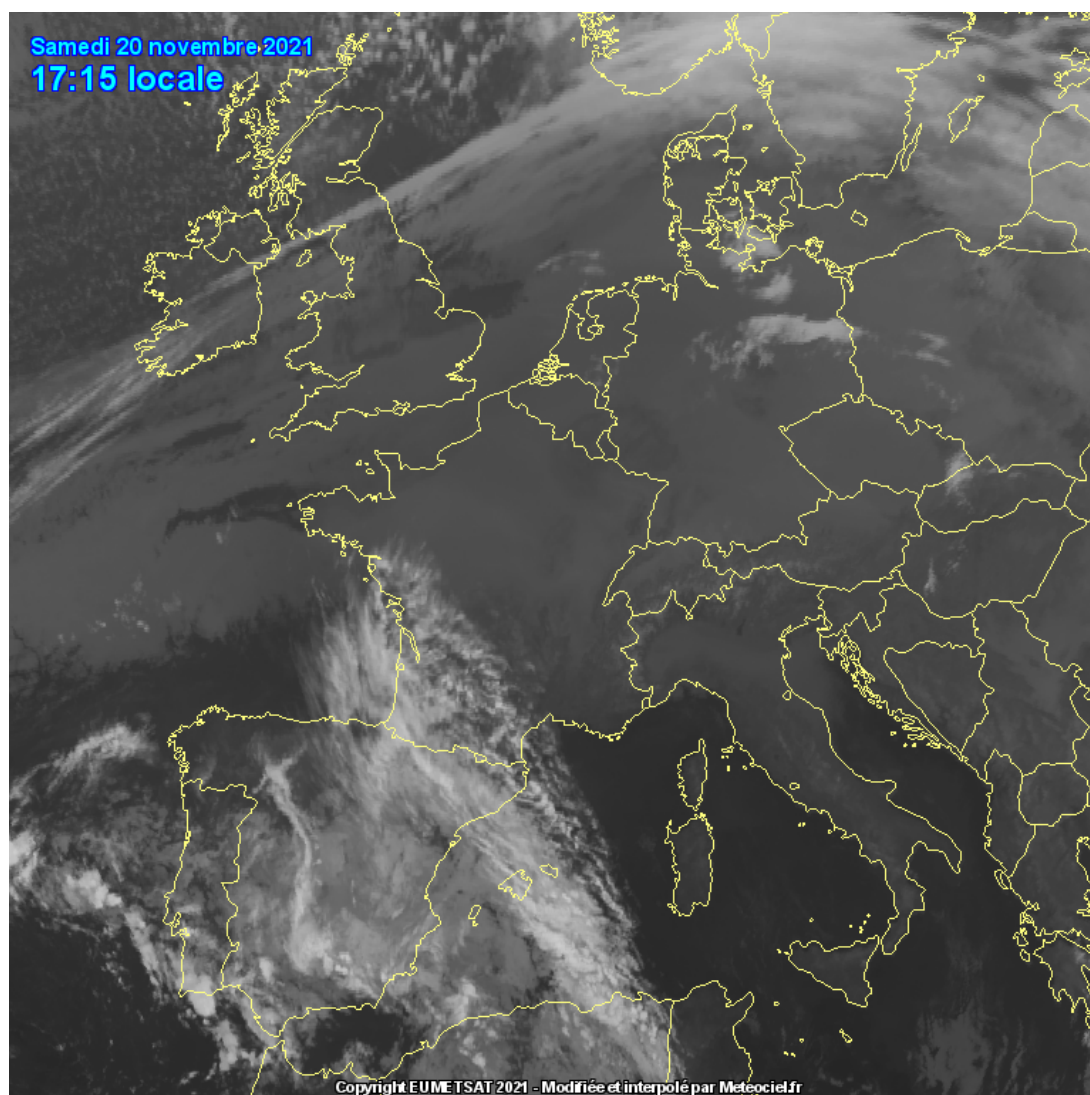


Figure 13 : situation météo (image : Meteociel)

T1 indique que le ciel était dégagé, ce qui est tout à fait cohérent avec les données météorologiques.

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

Le 11 janvier 2022, le GEIPAN a fait une demande auprès du CNOA afin d'avoir une reconstitution du trafic aérien le 20 novembre 2021 entre 16h00 et 16h30 UTC. La réponse a été obtenue le lendemain., (Figures 14)

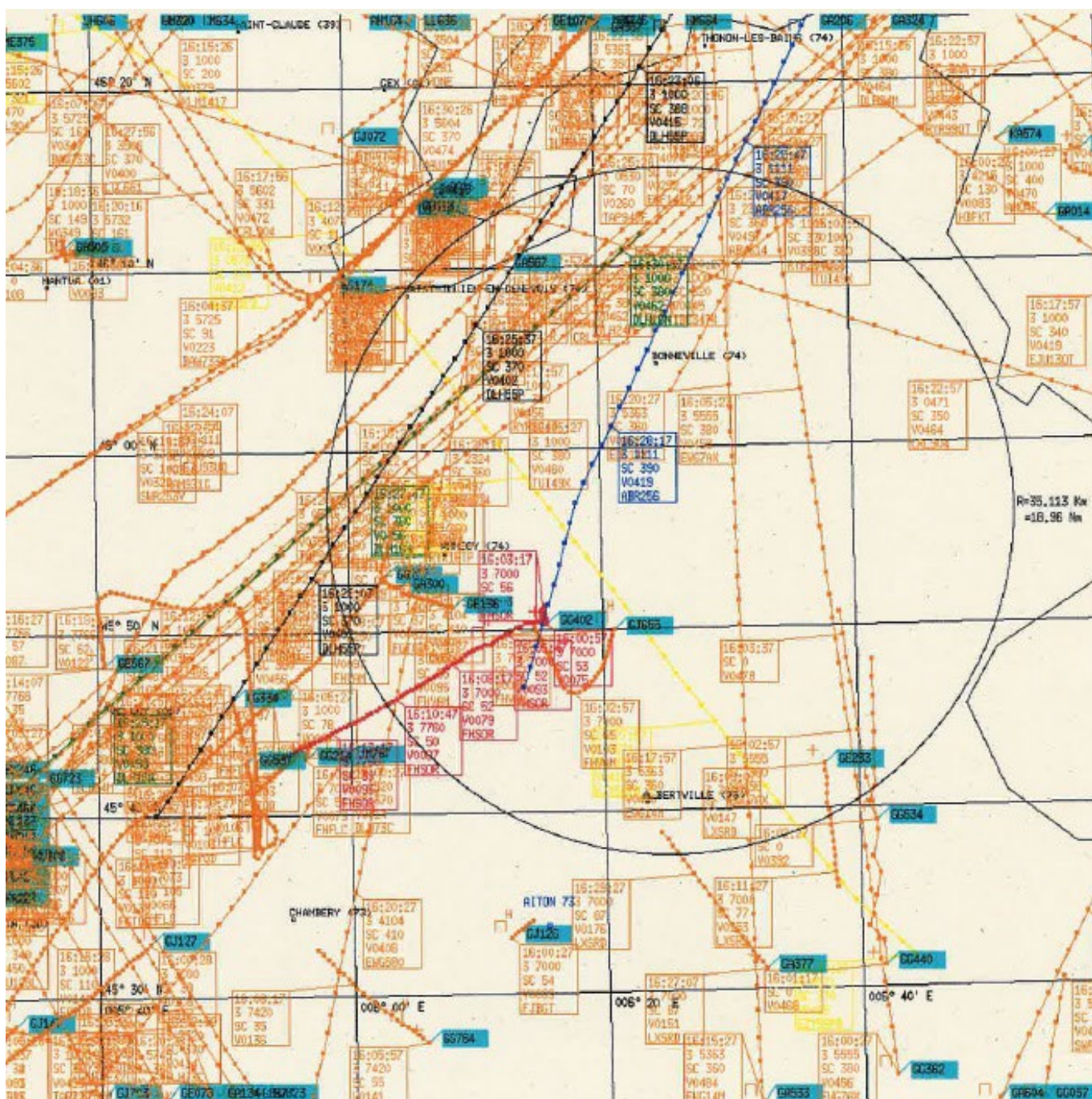


Figure 14 : situation aérienne (image : CNOA)

On peut ainsi constater un fort trafic aérien durant ce créneau horaire de 30mn. Ce trafic aérien important est bien connu des témoins.

Une reconstitution sur Flightradar24 (heure TU donc entre 16h10 et 16h30) confirme que le trafic aérien était assez dense. Un couloir aérien très fréquenté était directement dans l'axe d'observation du PAN, et que la dizaine d'avions de lignes l'ayant emprunté avaient une trajectoire similaire au PAN (Figures 15, 16, 17, 18)).

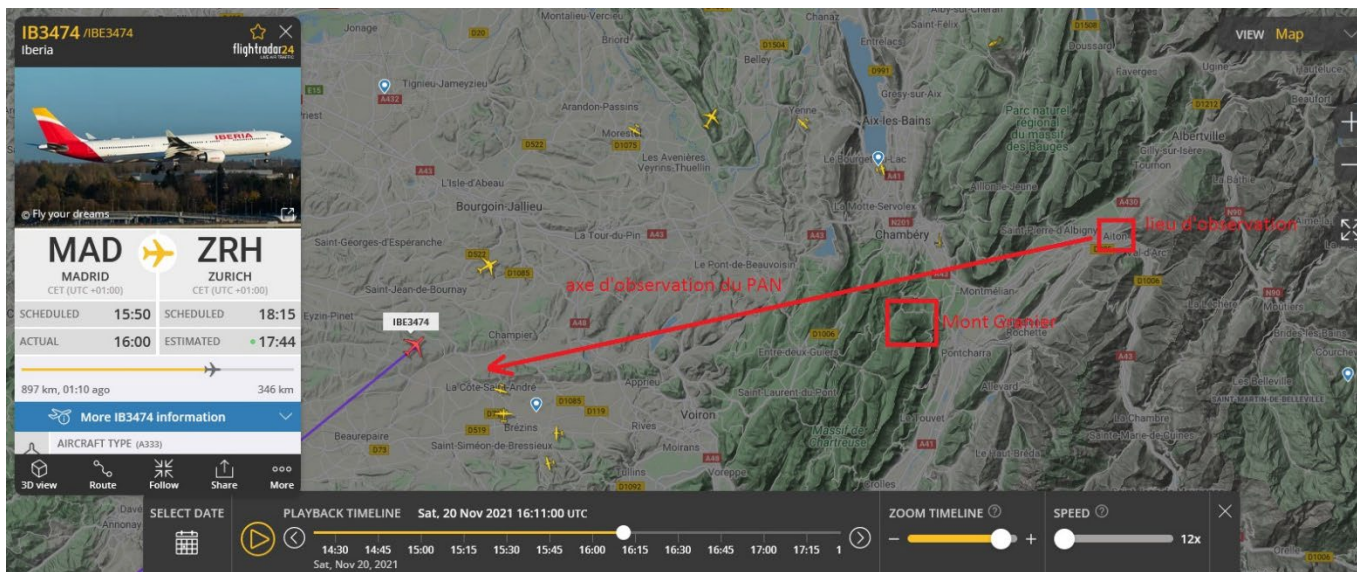


Figure 15 : situation aérienne à 16h10 (image : Flightradar24)

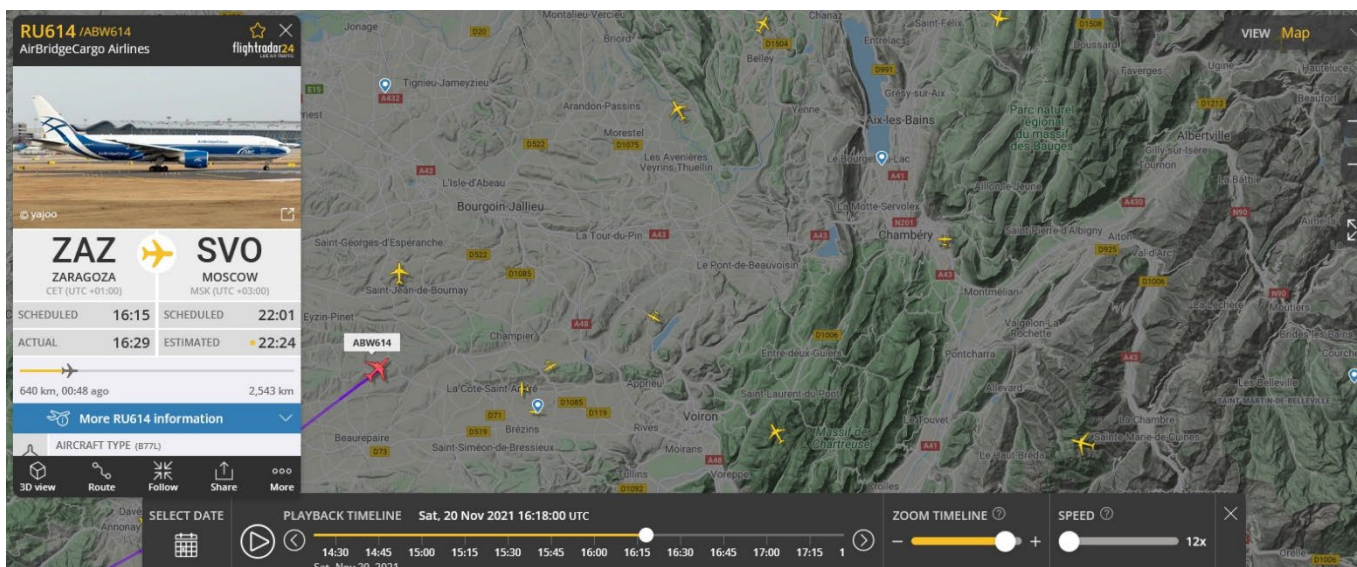


Figure 16 : situation aérienne à 16h20 (image : Flightradar24)

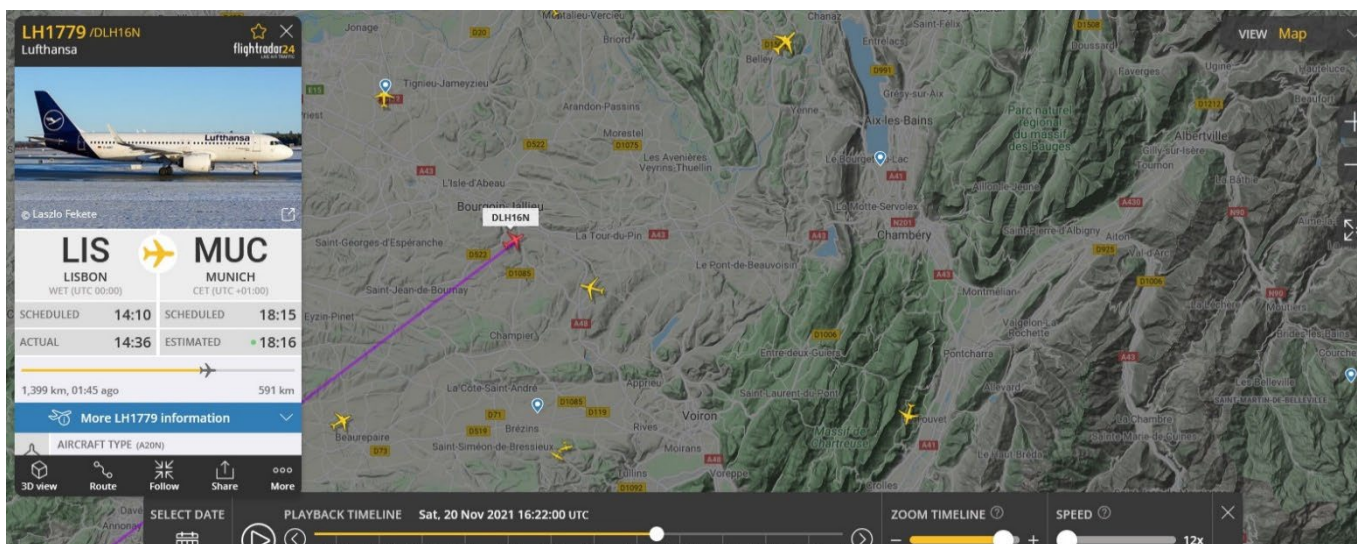


Figure 17 : situation aérienne (image : Flightradar24)

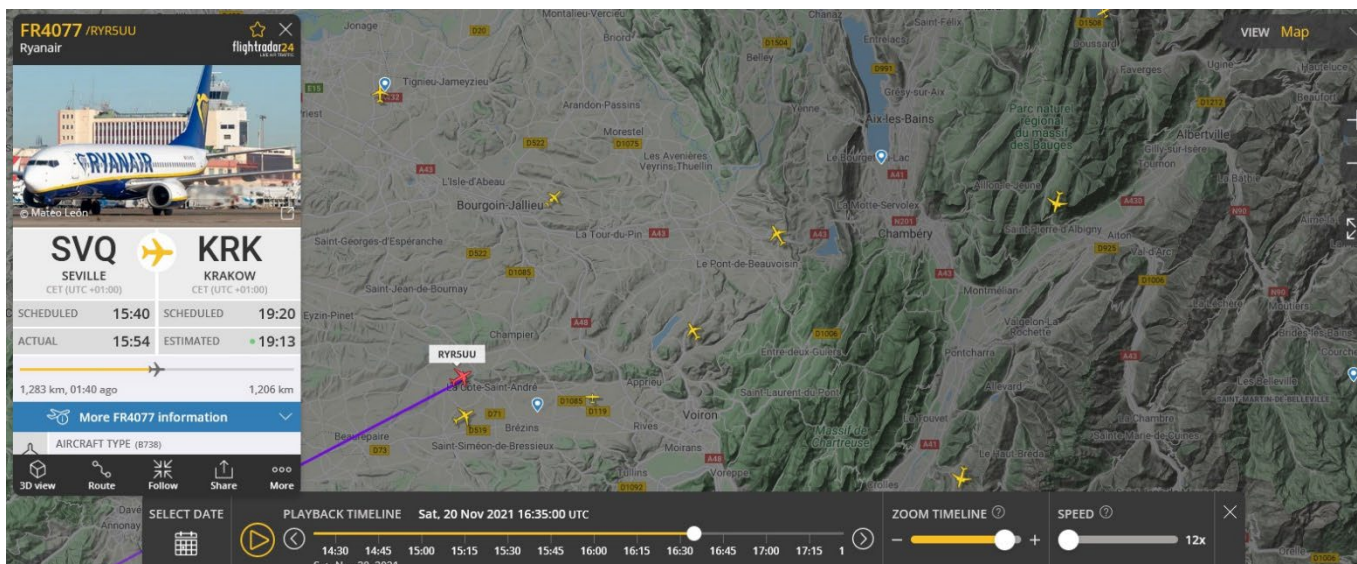


Figure 18 : situation aéronautique à 16h35 (image : Flightradar24)

Un avion THU31k (figure 19) croisera la trajectoire de plusieurs avions qui se suivent (comme le LH1779 (figure 17) ou le RU614(figure 18))

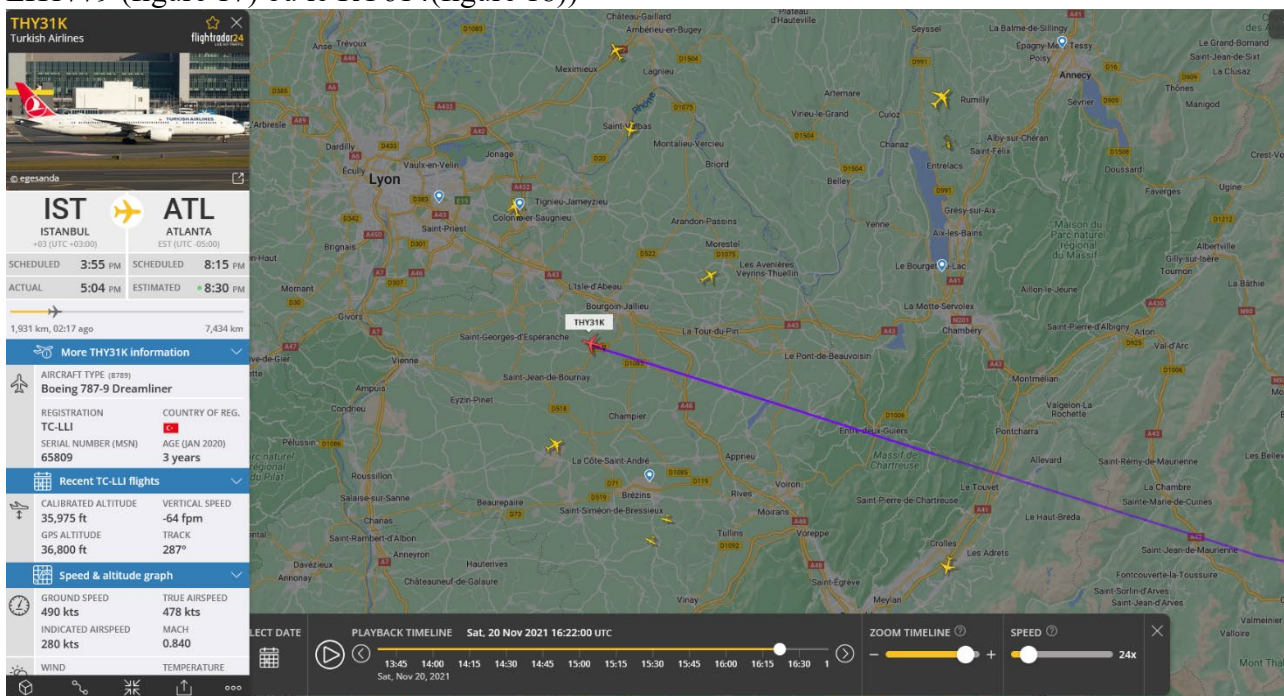


Figure 19 : situation aéronautique croisement trajectoire avions (image : Flightradar24)

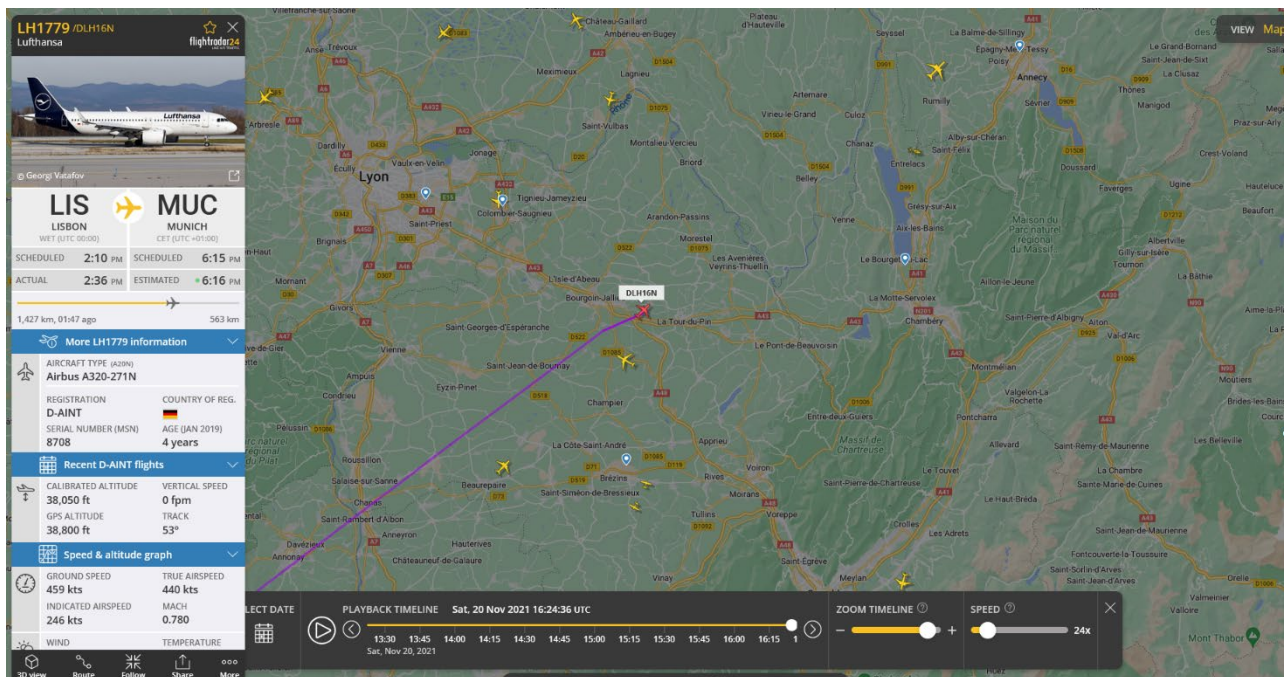


Figure 20 : situation aéronautique croisement trajectoire avions (image : Flightradar24)

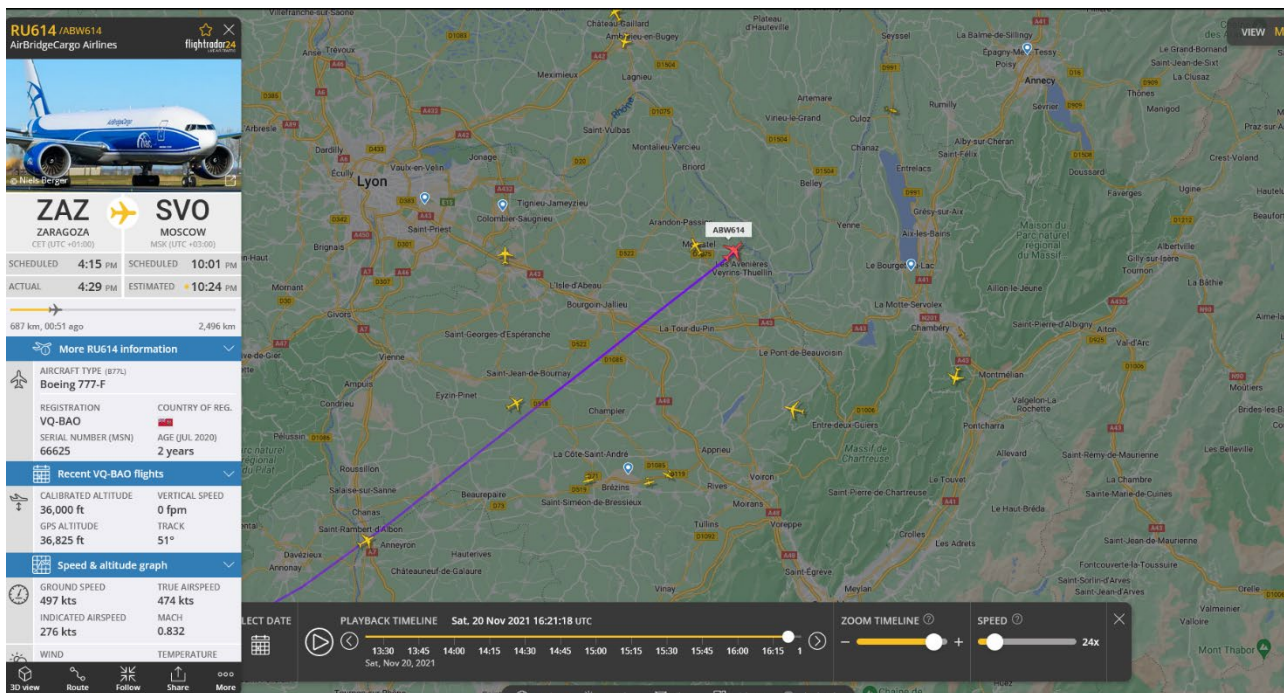


Figure 21 : situation aéronautique croisement trajectoire avions (image : Flightradar24)

**Situation astronautique :** T1 ne mentionne pas non plus avoir de satellite durant l'observation. Une reconstitution sur In-The-Sky.org montre que les premiers satellites n'ont commencé à être visibles qu'après 17h30, c'est-à-dire au moment où l'observation se terminait (Figure 22). Leur signature visuelle serait de toute façon assez différente de l'observation objet de cette étude.

Location: **Chambéry** [Change...](#) | Date: 20 Nov 2021 | [Reset to now](#) | Magnitude: 4

Show passes by:  Any satellite  Include daylight passes  Do not group Starlink together

By a group of satellites: **Recent launches** [Update table...](#)

By a particular satellite:

Estimating satellite positions on the basis of Celestrak orbital elements downloaded on 19 Nov 2021.

### 20 Nov 2021

Sunrise: 07:44; Noon: 12:23; Sunset: 17:02

Satellite Name		Start				Highest				End				Diagram of pass
		Time	Dir	Alt	Mag	Time	Dir	Alt	Mag	Time	Dir	Alt	Mag	
<a href="#">CZ-2C R/B</a>	66 days ago	17:33:32	S	16°	5.5	17:36:47	W	52°	4.1	17:40:54	NNW	10°	5.0	<a href="#">Chart...</a>
▶ Starlink satellites launched 7 Jan 2020 – 10 satellites between 17:33 and 18:23 (click to expand)														
▶ Starlink satellites launched 4 Jun 2020 – 19 satellites between 17:33 and 18:41 (click to expand)														
▶ Starlink satellites launched 20 Jan 2021 – 14 satellites between 17:33 and 18:43 (click to expand)														

Figure 22 : situation astronautique (image : In-The-Sky.org)

### 3.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

#### TEMOIN N° 1

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)*
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75) )	<b>Aiton (73)</b>
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	<b>« J'étais occupée dans ma cuisine »</b>
B2	Adresse précise du lieu d'observation	<b>Habitation du témoin</b>
B3	Description du lieu d'observation	<b>« Sur la terrasse extérieure »</b>
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	<b>20/11/2021</b>

B5	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	17 :10
B6	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	17 :30
B7	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	3
B8	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	T3 mari T2 fils T4 fils
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 ?	« Nous ne distinguons plus rien car la nuit tombait »
B12	Phénomène observé directement ?	OUI
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	NSP
B14	Conditions météorologiques	« Ciel dégagée »
B15	Conditions astronomiques	« Soleil couchant »
B16	Equipements allumés ou actifs	NSP
B17	Sources de bruits externes connues	NSP
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1	Nombre de phénomènes observés ?	« multiples »
C2	Forme	« Fumées »
C3	Couleur	« sombre »
C4	Luminosité	NSP
C5	Trainée ou halo ?	NSP
C6	Taille apparente (maximale)	« A la verticale 1 à 2 cm A l'horizontale 4 cm »
C7	Bruit provenant du phénomène ?	« aucun »
C8	Distance estimée (si possible)	« Entre 25 et 30 kms Passage derrière la maison au niveau du faitage qui se trouve à 25m de notre habitation »
C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	« Montagne du Granier »
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	« 30° »
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	« Ouest montagne des Bauges »
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	« 30° »
C13	Trajectoire du phénomène	« Montante verticale puis ligne droite et changement de direction »
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	« 30° »
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 ?	« Nous étions intrigués car nous ne discernions aucun objet juste ces « fumées » qui se déplaçaient

		toutes en prenant la même direction en se suivant »
E2	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	« Nous avons émis des suppositions mais aucune ne nous a convaincu .Le lendemain nous avons regardé le journal .pour voir si il y avait un article mais rien »
E3	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	« C'est la première fois que j'assiste a ce phénomène et c'est la multitude de « fumées » qui m'interrogent et leur direction commune Nous n'avons vu aucun objet »
E4	Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?	« Je ne m'intéresse pas plus que cela à ces phénomènes car je sais qu'il y a beaucoup de supercheres »
E5	L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?	« Non simplement je suis curieuse »
E6	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	« Je l'espère »
E7	L'expérience vécue a-t-elle modifié quelque chose dans la vie du témoin?	« Je reste les pieds sur terre mais reste ouverte aux choses que je ne comprends pas »

## 4- HYPOTHESES ENVISAGEES

### 4.1. ANALYSE DES HYPOTHESES

Une hypothèse privilégiée : une observation de traînées de condensation d'avions de ligne.

La restitution radar du CNOA montre que le trafic est important dans le couloir aérien en direction de l'observation.

L'aspect visuel des différentes « fumées » est parfaitement cohérent avec des traînées de condensation d'avions de ligne, hypothèse largement renforcée par le fait que les trajectoires des « fumées » correspondent à celles d'un couloir aérien emprunté par plusieurs avions de ligne.

Il est à noter que l'observation débute peu après le coucher du Soleil, et se termine à la fin du crépuscule civil, ce qui correspond à l'horaire classique d'observation de traînées de condensation sous forme de traînées inhabituellement sombres et non blanches. Il est également à noter que sur les photos zoomées, le bas des fumées, qui est orienté en direction du Soleil couchant, prend justement une teinte orangée.

L'observation est typique de ce type d'observation : voir sur le site <https://meprises-du-ciel.fr/sources-artificielles/trainee-de-condensation-contrails/> ou sur le site GEIPAN les images tirées des cas suivants :





SAULCE (LA) (05) 08.12.2019 cas GEIPAN



CERGY (95) 26.11.2020 cas GEIPAN

Le témoin a précisé et complété l'étrangeté perçue dans son mail du 28/02/2023 :

« Je sais très bien que le trafic aérien est dense dans notre région et nous constatons tous les jours ces avions de lignes emprunter ces couloirs rectilignes en laissant derrière eux ces trainées de condensation. Mais je regrette ce que nous avons vu ce jour là ne correspond pas à ce cas de figure. D'après vous les fumées sont verticales car l'avion se dirige vers moi ,je ne pense pas qu'un avion de ligne volerait si bas car toutes ces fumées partaient du bas du GRANIER. » : l'évaluation de l'altitude est très difficile dans cette configuration de trajectoire en direction de l'observateur. De plus cette configuration introduit un effet de perspective qui donne l'illusion d'une fumée provenant du mont Granier.

« Quand elles sont à l'horizontales leurs altitudes n'étant pas très élevées j'aurai très bien discerné l'avion surtout au coucher de soleil car il brille . » : effectivement avec un angle différent d'observation, la trajectoire de l'avion aurait été observée horizontale et aurait été plus aisée à reconnaître.

« De plus je n'ai jamais vu un avion de ligne prendre un virage à 90° pour changer de direction » : ce sont des trainées de différents avions avec des trajectoires croisées qui ont pu donner l'impression d'une trajectoire unique avec virage à 90°. La photo en fig. 9 illustre bien 2 trajectoires, 2 trainées de condensation qui se croisent visuellement.

Le cas ne présente pas d'étrangeté particulière.

#### 4.2. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

HYPOTHÈSE(S)	EVALUATION*
<b>1. Trainées de condensation</b>	<b>0.950</b>

\*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. Trainées de condensation - Evaluation des éléments pour l'hypothèse # 50792			
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
<b>Forme</b>	- aspect visuel des « fumées » parfaitement cohérent des trainées d'avions	- marge d'erreur très faible	<b>0.90</b>
<b>Couleur(s)</b>	- couleur sombre et teinte orangée parfaitement cohérentes des trainées de condensation observées après le coucher du Soleil	- marge d'erreur très faible	<b>0.90</b>
<b>Azimut (préciser: début/fin)</b>	- direction d'observation des « fumées » correspondant à un couloir aérien fréquenté	- marge d'erreur très faible	<b>0.90</b>
<b>Date/Heure</b>	- observation faite entre le coucher du Soleil et la fin du crépuscule civil - une dizaine d'avions de ligne passant sur la trajectoire du PAN durant le créneau d'observation	- marge d'erreur nulle	<b>1.00</b>

#### 4.3. ANALYSE DE LA CONSISTANCE

Ce cas est de bonne consistance : plusieurs témoins et plusieurs photos du PAN.

## 5- CONCLUSION

L'aspect visuel du PAN est parfaitement cohérent avec des traînées de condensation d'avions de ligne : aspect vaporeux (« fumées »), formes allongées en déplacement, couleur sombre avec une teinte orangée orientée en direction du Soleil couchant. L'observation présente tous les aspects typiques de ce type d'observation, puisqu'elle a lieu entre le coucher du Soleil et la fin du crépuscule.

Il s'avère que la trajectoire des « fumées » observées correspond à un couloir aérien fréquenté par des avions de ligne. Le GEIPAN a fait une demande de restitution radar des passages d'aéronefs à l'horaire de l'observation auprès du CNOA (Centre National des Opérations Aériennes de l'Armée de l'air et de l'espace). La carte radar fournie couvre la plage horaire 16h-16h30 UTC (soit 17h-17h 30 heure locale). Elle montre que le trafic est important dans ce couloir aérien.

L'étrangeté perçue par les témoins est liée à la couleur sombre et à l'impression que les traînées "montent" à la verticale. La couleur sombre s'explique par le moment de la journée où l'observation a été faite (coucher du soleil).

Concernant le sens de déplacement perçu, les PAN donnaient l'impression de monter à la verticale, alors qu'ils se rapprochaient en fait des témoins. C'est un effet de perspective dans la mesure où le PAN se déplace en direction des témoins.

Par ailleurs les témoins n'observent pas les avions : ces derniers ont pu se confondre dans le ciel ou/et dans la traînée ou encore s'être éloignés au moment de l'observation. Une traînée de condensation peut rester visible plus d'une heure dans des conditions atmosphériques particulièrement stables. De plus la perception d'un changement de direction à 90° est introduite par la présence de plusieurs avions avec des trajectoires croisées.

Le cas est classé A, observation de traînées de condensation d'avions.

## 6- CLASSIFICATION

Etrangeté [E] 0.050

Consistance [C] = [I]x[F] 0.680

Fiabilité [F] 0.850

Information [I] 0.800

Classé A

