

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

DSO/DA/GP

Toulouse, le 09/10/2020

COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

CAS D'OBSERVATION

ANNECY (74) 13.10.2018



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 GEIPAN est contacté le 15/10/2018 par mail par le témoin au sujet d'une observation de PAN qu'il a réalisé depuis une aire de jeux pour enfants à Cran-Gevrier sur la commune d'ANNECY (74) le 13/10/2018. Le témoin envoie trois photos du PAN en nous indiquant envoyer le questionnaire complété par courrier.

Ce questionnaire nous parvient le 22/10/2018.

Un seul témoignage est recueilli.

2- DESCRIPTION DU CAS

Description de l'observation extraite de la partie narration libre du questionnaire manuscrit :

« Dans aire de jeux à 11h45 le 13/10/2018.

Je lève les yeux vers ce ciel magnifique. Un éclat lumineux m'interpelle très brillant et qui semble en fait constitué de deux éclats du soleil sur un objet central.

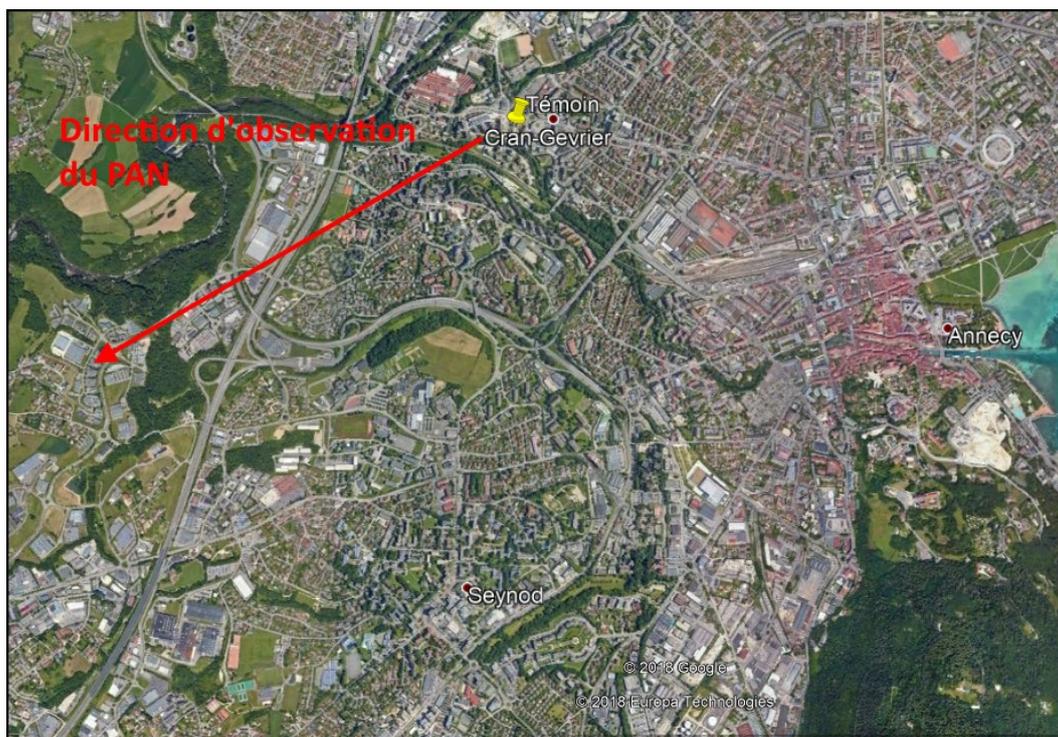
11h48- 1^{ère} photo floutée par le soleil

11h50- 2^{ème} photo floutée par mon doigt sur l'objectif mais objet visible sous mon doigt

11h52 - 3^{ème} photo permet d'évaluer la position et dimension par rapport à une trainée de condensation providentielle. L'objet me semble à très haute altitude et semble immobile ».

3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

La **situation géographique** est résumée sur la carte ci-dessous, complétée selon les indications du témoin :



Les **données météorologiques** sont les suivantes, extraites de la station météo de Methet (74) :

| | |
|----------------------------|------------------------------------|
| Indicatif | 74182001 |
| Nom | MEYTHET |
| Altitude | 455 mètres |
| Coordonnées | lat : 45°55'41"N - lon : 6°05'38"E |
| Coordonnées lambert | X : 8913 hm - Y : 21100 hm |
| Producteurs | 2018 : METEO-FRANCE |

+ [Afficher la liste des paramètres](#)

- [Masquer les données ...](#)

| Date | FF | DD | N | NBAS | N1 | C1 | B1 | N2 | C2 | B2 | VV |
|--------------------|-----|-----|---|------|----|----|------|----|----|----|-------|
| 13 oct. 2018 09:00 | 0,9 | 290 | | 0 | | | 7800 | | | | 45207 |
| 13 oct. 2018 10:00 | 2 | 180 | | 0 | | | 7800 | | | | 80000 |
| 13 oct. 2018 11:00 | 2,7 | 200 | | 0 | | | 7800 | | | | 80000 |

En résumé, elles indiquent ¼ d'heure avant l'observation un ciel probablement dégagé (l'altitude maximale possible de détection automatisée de nuages par le ceilomètre, soit 7800 m, étant atteinte sans qu'aucun nuage ne soit détecté), une visibilité horizontale excellente et un vent nul à très faible, de sud.

3.1. SYNTHESE DES ELEMENTS COLLECTES

TEMOIN UNIQUE

| # | QUESTION | REPONSE (APRES ENQUETE) |
|---|---|---|
| A1 | Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75)) | ANNECY (74) |
| 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 | |
| B2 | Adresse précise du lieu d'observation | Lat. 45.9069442700 Lon. 6.1266670230 |
| B3 | Description du lieu d'observation | Aire de jeux, à l'extérieur |
| B4 | Date d'observation (JJ/MM/AAAA) | 13/10/2018 |
| B5 | Heure du début de l'observation (HH:MM:SS) | 11 :48 :00 |
| B6 | Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS) | 4m |
| B7 | D'autres témoins ? Si oui, combien ? | 0 |
| 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 ? | N/A |
| B11 | Qu'est ce qui a provoqué la fin de l'observation ? | « Mon départ de l'aire de jeux » |
| B12 | Phénomène observé directement ? | Oui |

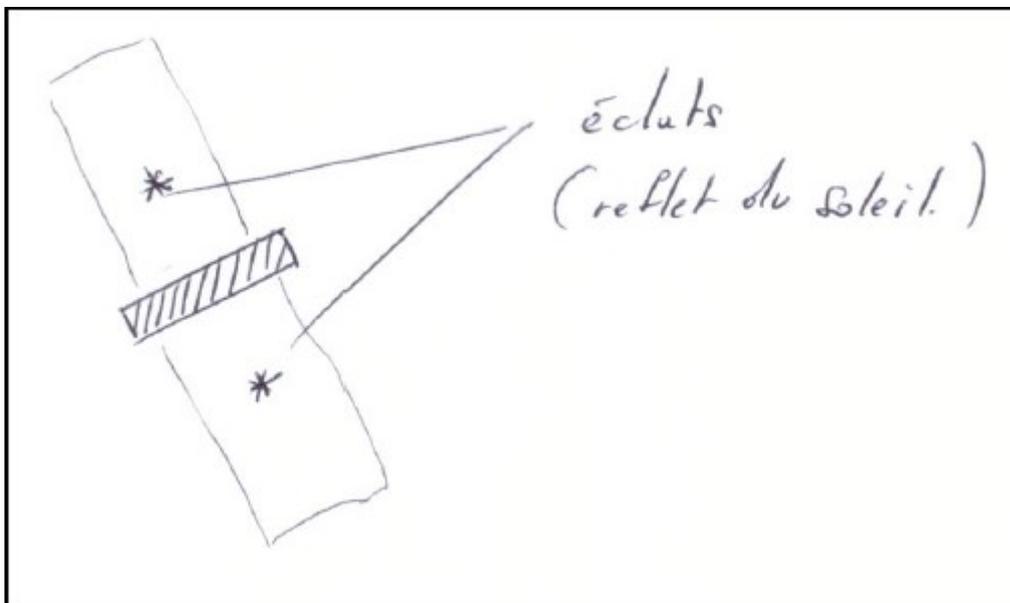
| | | |
|---|---|--|
| B13 | PAN observé avec un instrument ? (lequel ?) | iPhone 4S |
| B14 | Conditions météorologiques | Ciel dégagé, vent nul à très faible de secteur sud, visibilité horizontale excellente |
| B15 | Conditions astronomiques | « azimut soleil 150 » |
| B16 | Equipements allumés ou actifs | NSP |
| B17 | Sources de bruits externes connues | Passage de véhicules |
| <i>Description du phénomène perçu</i> | | |
| C1 | Nombre de phénomènes observés ? | « Unique » |
| C2 | Forme | « Eclats (reflet du soleil) » |
| C3 | Couleur | « brillant (corps sombre) » |
| C4 | Luminosité | Comme Vénus |
| C5 | Trainée ou halo ? | « Non » |
| C6 | Taille apparente (maximale) | « voir photo (même largeur que la trainée de condensation) » |
| C7 | Bruit provenant du phénomène ? | « très haut dans le ciel » |
| C8 | Distance estimée (si possible) | « altitude d'un ballon stratosphérique env 60000/80000ft (impression) » |
| C9 | Azimut d'apparition du PAN (°) | « 250° » |
| C10 | Hauteur d'apparition du PAN (°) | « 60° » |
| C11 | Azimut de disparition du PAN (°) | « 260° (pas sûr) semble fixe » |
| C12 | Hauteur de disparition du PAN (°) | « 60° » |
| C13 | Trajectoire du phénomène | « sans changement de direction » |
| C14 | Portion du ciel parcourue par le PAN | « Peut-être trajectoire au ONO (semble immobile) » |
| C15 | Effet(s) sur l'environnement | NSP |
| <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 |
| E1 | Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ? | « Aucune (je pense à un ballon stratosphérique) » |
| E2 | Qu'a fait le témoin après l'observation ? | NSP |
| E3 | Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ? | « J'aimerais comprendre ! » |
| E4 | Intérêt porté aux PAN avant l'observation ? | « Intéressant » |
| 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 ? | « Non » |

4- HYPOTHESES ENVISAGEES

La seule hypothèse envisagée est celle de la confusion avec un ballon stratosphérique.

4.1. ANALYSE DES HYPOTHESES

Le témoin a réalisé un croquis du PAN sur le questionnaire :



Sur les trois photographies transmises au GEIPAN par le témoin, seules deux montrent la présence du PAN :



Photo n° « IMG_2102 »



Photo n° « IMG_2103 »

Ces deux photographies ont été réalisées à 85 secondes d'intervalle avec un iPhone 4s. Nous avons cherché en vain à trouver le PAN sur la première photographie, le témoin semblant indiquer qu'il s'y trouve également, mais que la photo est « *floutée par le soleil* ».

Cette première photographie est la seule où une estimation *précise* de position (azimut et élévation) du PAN aurait pu être réalisée, un repère (sommet d'un conifère) s'y trouvant. Les deux autres photographies ne montrent rien d'autre qu'un ciel bleu uniforme et une traînée de condensation d'un avion, pour la dernière.

Malheureusement, et contrairement à ce qu'indique le témoin, la présence de cette traînée ne nous est d'aucune utilité pour déterminer la dimension du PAN, mais aussi son altitude. Il pourrait tout aussi bien se trouver à la même altitude, comme beaucoup plus loin et même beaucoup plus près. Ainsi, et malgré l'impression, pour le témoin, que ce PAN se situe à haute altitude, il est impossible d'être formel sur ce point : il pourrait donc en réalité se trouver plus proche et petit, ou effectivement très éloigné et très grand.

Il est par ailleurs hélas trop tard pour retrouver la trace, à l'aide de Flight Radar 24, de l'avion ayant produit cette traînée de condensation, ce qui nous aurait au moins permis de déterminer à peu près la position azimutale du PAN. Le témoin indique toutefois dans le questionnaire que la trajectoire de l'avion ayant produit cette traînée était orienté $\pm 90/100^\circ$ et que le PAN se trouvait à une hauteur de 60° à l'azimut 260° . L'angle séparant le PAN de cette traînée, au plus proche, est d'environ 4° , nous pouvons donc déterminer une zone relativement restreinte dans laquelle le PAN se trouvait, ce qui n'aide cependant guère à déterminer sa nature et sa provenance.

Une étude de la profondeur de champ, toujours à des fins de détermination de distances et de dimensions possibles du PAN, est également impossible dans le cas présent, la caméra de l'iPhone 4s possédant une profondeur de champ très importante, s'étendant d'une distance courte à l'objectif à l'infini, ce qui fait que tout objet présent dans la scène et qui ne sera pas très proche sera net. Nous notons par ailleurs que la caméra de l'iPhone 4s, dont l'optique et le capteur, aux performances limitées et de qualité médiocre, sont particulièrement inadaptés pour réaliser ce genre de photographie d'objets petits et distants. Cela se traduit par un PAN dont les contours sont peu nets, avec la présence d'un fort bruit de fond.

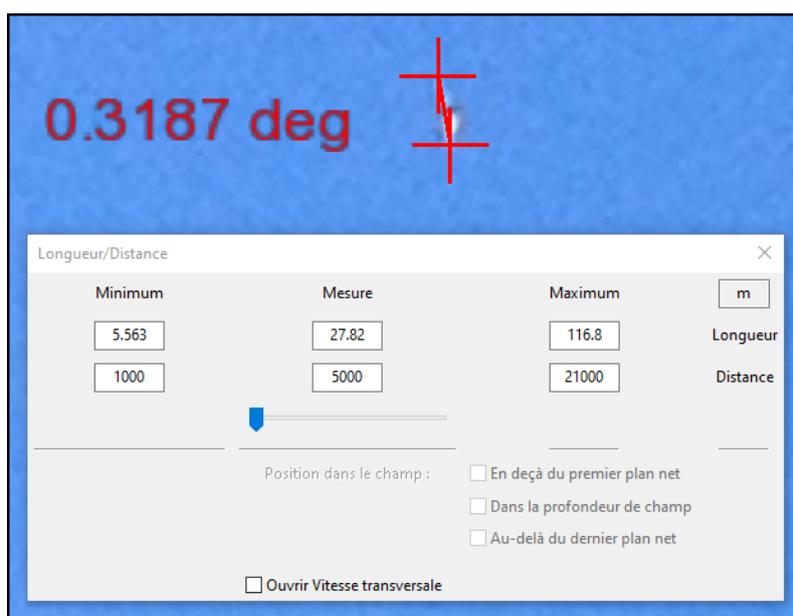
Ce manque de données exploitables sur les photographies empêche également de vérifier si le PAN était effectivement immobile, ainsi que le pense le témoin, ou s'il était en mouvement.

Une recherche extensive sur Internet et sur la base de données du GEIPAN à la date et à l'heure de l'observation n'a donné aucun résultat ; aucun autre témoin ne s'est manifesté.

La seule hypothèse à laquelle pense le témoin est celle du ballon stratosphérique, se trouvant à une altitude d'environ 60000/80000 pieds (soit environ 18/24 km).

Pour terminer, la seule caractérisation possible du phénomène est celui qui consiste à effectuer sur les photographies des mesures de dimensions angulaires et des estimations de dimensions réelles/distances qui en découlent.

Pour ce faire, nous utilisons le logiciel IPACO et, successivement, les outils « *Mesure d'angles* » et « *Longueur/Distance* » :



Si le PAN se trouve à 21 km de distance (environ la moyenne des estimations d'altitudes données par le témoin), alors il mesure environ 117 m de long.

S'il se trouve à 1000 m de distance, il mesure alors environ 5,5 m.

Les ballons stratosphériques peuvent effectivement être d'une grande dimension (jusqu'à 180 m de long pour la seule enveloppe), mais aucun lancer au-dessus du territoire métropolitain n'a été effectué par le CNES à la date de l'observation. Par ailleurs, l'apparence du PAN cadre mal avec celui d'un ballon stratosphérique, avec ou sans sa chaîne de vol.

Après quelques recherches additionnelles, nous avons pu trouver qu'un lâcher de ballon avait été effectué le 05/10/2018 depuis la commune de La-Roche-des-Arnauds (05), soit à environ 150 km au sud d'Annecy, par les élèves de l'école primaire de Saint-André-d'Embrun (05). Ce ballon ayant été égaré et un article à ce sujet étant paru dans la presse locale (voir [l'édition Gap-Alpes du Sud du Dauphiné libéré](#)), nous avons contacté téléphoniquement le 05/03/2020 l'école en question afin de savoir si ce ballon avait été retrouvé. Notre interlocuteur nous a indiqué que c'était le cas, après quelques jours de recherches.

Le PAN observé par le témoin ne pouvait donc pas être ce ballon.

4.2. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

| HYPOTHÈSE(S) | | | EVALUATION* |
|----------------------------------|--|---|--------------|
| 1. Ballon stratosphérique | | | 0.10 |
| ITEM | ARGUMENTS POUR | ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR | POUR/CONTRE |
| Couleur(s) | - Blanc | - Difficile à estimer avec la qualité médiocre des photographies | 0.30 |
| Dimensions | - Cadre avec l'hypothèse si ballon situé à environ 21 km de distance (estimations du témoin) | - Impossibilité de déterminer une taille possible unique: le PAN pourrait être aussi bien grand et éloigné que petit et proche - Pourrait cadrer avec n'importe quel autre objet | 0.30 |
| Déplacements | - Faibles et non perceptibles portés par le vent nul à faible? | - Non clairement identifiés | -0.80 |
| Emplacement | - Ballon lancé depuis l'étranger? | - Aucun ballon lancé par le CNES - Ballon lancé depuis une école quelques jours avant, mais retrouvé depuis | -0.80 |

**Fiabilité de l'hypothèse estimée par l'enquêteur : certaine (100%) ; forte (>80%) ; importante (60% à 80%) ; moyenne (40% à 60%) ; faible (20% à 40%) ; très faible (<20%) ; nulle (0%)*

4.3. SYNTHÈSE DE LA CONSISTANCE

La consistance est moyenne, avec un témoignage unique et deux photographies de qualité médiocre qui ont néanmoins pu être exploitées.

5- CONCLUSION

En conclusion, il est particulièrement difficile de caractériser de manière satisfaisante le PAN dans le cas présent. En effet :

- L'absence de points de repères dans les photographies ne permet pas de situer de manière précise le PAN dans l'espace ni d'apprécier un éventuel déplacement et encore moins la distance à laquelle il se trouve ni ses dimensions. Il pourrait tout aussi bien être très éloigné (comme le pressent le témoin) et de grandes dimensions ou au contraire bien plus proche et de plus petites dimensions.
- Le PAN lui-même apparaît peu net, sa forme étant difficilement caractérisable. Ce fait est lié à la qualité médiocre de l'optique et du capteur utilisés (ceux d'un iPhone 4s) qui produit un fort bruit de fond. Ce smartphone est par ailleurs inadapté pour réaliser des photographies d'objets petits et distants ; dans ces conditions une éventuelle étude de la profondeur de champ qui aurait permis de mieux définir les dimensions du PAN et sa distance au témoin ne peut être réalisée
- Le PAN étant de très petite taille angulaire (moins de $0,5^\circ$) et étant observé sur fond uniforme de ciel bleu, sans points de repère, il est normal que le témoin ait eu des difficultés à apprécier de manière satisfaisante sa forme et ses éventuels déplacements.

Le témoin a toutefois émis une hypothèse, celle de la confusion avec un ballon stratosphérique. Nous avons cherché à approfondir cette piste sur Internet et auprès du service dédié à l'étude des ballons au CNES, sans résultats.

