

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 20/08/2021

SYNTHESE

CAS D'OBSERVATION

CHOLET (49) 24.11.2016



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

Texte libre extrait du questionnaire du témoin :

« . Jeudi dernier vers 17h15 avec mon fils de 23 ans et en voiture, nous avons observé un phénomène lumineux de forme inhabituel (tout en longueur et pointé vers le ciel) vers le sud-ouest (de Cholet), à environ 20° du sol et d'une hauteur d'environ 1 degré. J'ai stationné la voiture pour l'observer avec des petites jumelles 8x25 (pas plus de détails). Nous sommes rentrés à notre domicile, et je me suis installé sur la terrasse avec des jumelles 12x50, et j'ai fini par retrouver cette fois-ci 2 objets invisibles à l'oeil nu (apparemment statiques : l'un par rapport à l'autre, mais aussi par rapport aux nombreux nuages environnants) de forme triangulaire et sombres cette fois (je pense cependant qu'il s'agit des mêmes que le 1er, plus éloignés, et avec une orientation différente, cad non orientés vers le soleil). Les objets se situaient entre deux grosses masses nuageuses qui évoluaient rapidement, ils étaient situés à plusieurs kms et d'environ ½ degré de hauteur, les jumelles m'ont conforté dans l'idée qu'il s'agissait de qq chose d'inhabituel. Les masses nuageuses ont recouverts les objets vers 18h, Je n'ai pas eu le temps de sortir mon télescope qui sert habituellement à observer le ciel nocturne ! Mes amis de mon club d'astronomie m'ont suggéré qu'il pourrait s'agir de drones, j'ai pensé aux drones du Puy du Fou qui auraient pu évoluer dans le ciel à ce moment là, avec peut-être de très longs objets accrochés en dessous, mais je n'ai pas trouvé d'infos concernant l'utilisation de ces drones ce soir là sur le net. »

Le témoin semble décrire deux types de PANs différents :

- 1- « ... un phénomène lumineux de forme inhabituelle (tout en longueur et pointé vers le ciel) vers le sud-ouest (de Cholet), à environ 20° du sol et d'une hauteur d'environ 1 degré. »
- 2- « ... 2 objets invisibles à l'œil nu (apparemment statiques : l'un par rapport à l'autre, mais aussi par rapport aux nombreux nuages environnants) de forme triangulaire et sombres cette fois (je pense cependant qu'il s'agit des mêmes que le 1er, plus éloignés, et avec une orientation différente, cad non orientés vers le soleil). »

Cette seconde phase est agrémentée d'une photographie reconstituant la scène et dans laquelle les deux PANs sont représentés sous la forme de « V » inversés avec un point à leur base, positionnés de manière légèrement décalée en hauteur et en azimut :



Extrait de la photographie prise par le témoin et reconstituant la scène

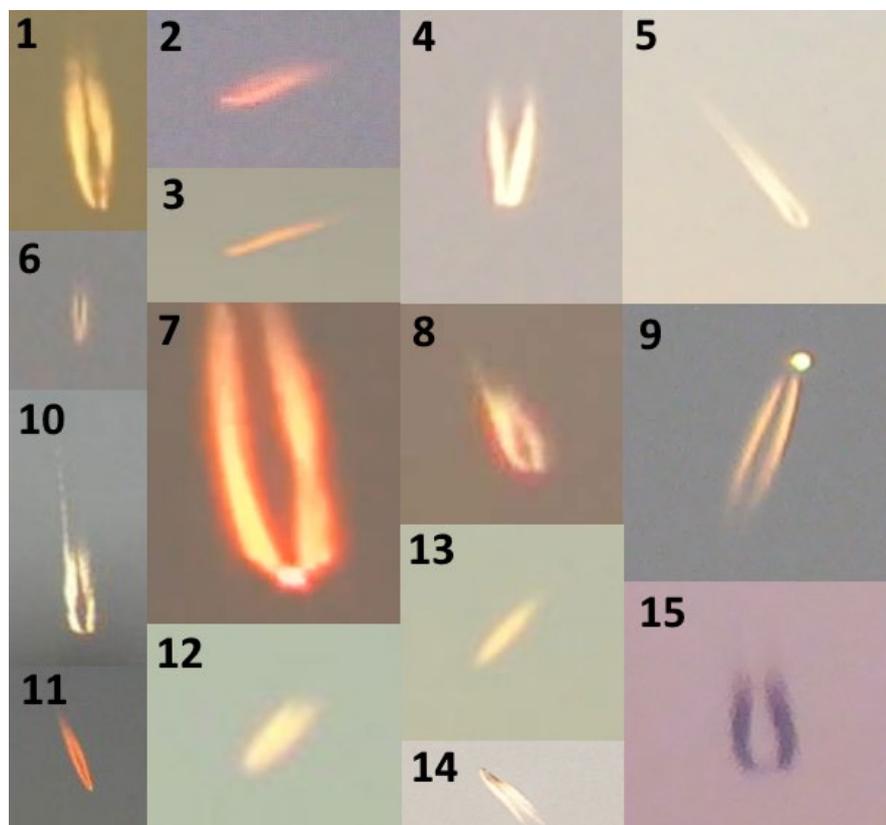
Le témoin indique par ailleurs que le premier PAN était de couleur blanche et d'une luminosité « éblouissante (vu en plein jour comme un lampadaire) » et que les seconds étaient de couleur sombre.

Aucun déplacement de ces PANs n'a par ailleurs été observé par le témoin.

A la question « présence d'une traînée ou d'un halo », le témoin indique de manière intéressante que « les deux branches descendantes du triangle ressemblaient à des traînées d'avion (mais d'habitude, elles sont parallèles, et un avion finit toujours par évoluer dans le ciel, même s'ils se trouve d'abord à l'horizon). »

Le témoin pense donc à de simples traînées d'avion mais rejette l'hypothèse au regard de ce qu'il connaît de ces phénomènes.

Cependant, les trainées d'avion ne sont pas toujours parallèles. En effet, dans une atmosphère très stable (pas ou peu de vent, faible humidité), elles peuvent être très courtes et, selon le nombre (biréacteur), la disposition des réacteurs de l'avion et les turbulences qu'ils génèrent, les faire s'écarter en sortie du fuselage, comme dans l'exemple n°4 ci-dessous :



La couleur sombre ressemble probablement à celle de l'exemple n°15.

Elle est typique de l'observation de telles trainées lors du crépuscule : le soleil est couché depuis quelques minutes, le ciel est encore clair et, selon la position du terminateur (ligne fictive, pouvant être au sol, marquant la limite entre la zone de l'atmosphère éclairée par le soleil et celle à l'ombre de la Terre), ces trainées pourront prendre une coloration variant du blanc au gris/noir en passant par le jaune, l'orange, voire le rouge.

Le premier PAN, observé plus tôt (17h15) était d'ailleurs lui aussi très certainement une trainée de condensation d'avion persistante (l'avion ayant temporairement traversé des zones plus humides) situé à haute altitude et donc encore bien éclairé par le soleil qui, observé depuis Cholet, se couchait le 24.11.2016 trois minutes plus tard, à 17h18. Le contraste avec les nuages environnants, plus sombres, donne cette impression « de luminosité éblouissante ».

Il est possible qu'une des trainées observées ensuite soit issue du même avion que la première, bien qu'il soit difficile de le démontrer.

Quoiqu'il en soit, l'impression d'immobilité de ces PANs s'explique de deux manières différentes :

- Pour le premier, puisqu'il s'agit certainement d'une portion persistante de trainée de condensation, pour peu que le vent en altitude soit faible, elle peut persister ainsi sur place, ou quasiment, relativement longtemps
- Pour les seconds, deux paramètres entrent en ligne de compte :
 - o Les avions concernés sont probablement situés très loin et très haut (le témoin indique que les PANs étaient invisibles à l'œil nu et se trouvaient assez bas sur l'horizon), leur déplacement est donc apparemment lent et peut être imperceptible, du moins sur un laps de temps assez court et dans un ciel dégagé, ce qui n'était pas le cas ici.

- En effet, le témoin indique que de nombreux nuages étaient présents et qu'ils se déplaçaient rapidement (donc situés relativement bas). Ce déplacement empêche le témoin de percevoir le lent déplacement des avions et de leurs trainées, qui sont de plus régulièrement masqués.

Le seul élément pouvant paraître contradictoire avec l'hypothèse, du moins pour les seconds PANs, est celle de la durée d'observation, le témoin indiquant « de façon continue entre 17h30 et 18h ».

En effet, même s'ils ont été observés de très loin et bas sur l'horizon, il semble difficile de concevoir que des avions puissent être observés aussi longtemps, qui plus est, sans que le témoin ne finisse par percevoir leur déplacement.

A 17h30, le soleil se trouvait à $1^{\circ}36$ sous l'horizon et à l'azimut 241° , soit au sud-ouest, tout comme les PANs (vérifié sur la photographie fournie par le témoin).

Se trouvant donc dans la même direction que le soleil tout en étant très éloignées du témoin, les trainées de condensation des avions incriminés devraient en toute logique être encore éclairées par le soleil et exhiber une coloration blanche ou orangée et non sombre s'ils ont bien été observés dès 17h30.

Pour que ces trainées aient un aspect sombre, il est donc indispensable qu'elles ne soient plus éclairées par le soleil, a fortiori si elles se trouvent dans le même azimut que lui, ce qui est bien le cas.

La seule possibilité est donc que le début de l'observation des deux derniers PANs ait débuté bien plus tard que 17h30 ; elle aurait ainsi pu durer moins bien longtemps et être davantage compatible avec l'hypothèse.

Le GEIPAN classe le cas en « B » : méprise avec des trainées de condensation d'avion.