

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 26/08/2021

COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

CAS D'OBSERVATION

CLUX-VILLENEUVE (71) 18.05.2019



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 05/06/2019 par mail par le témoin principal (T1) au sujet d'une observation de PAN qu'il a réalisé sur la commune de CLUX-VILLENEUVE (71) le 18/05/2019.

T1 a joint à son mail le questionnaire d'observation complété, ainsi qu'une vidéo du PAN et une vue aérienne annotée reprenant les divers déplacements du PAN et des témoins.

Sur notre demande, T2 effectue la même démarche le 11/07/2019.

2- DESCRIPTION DU CAS

La description du cas est issue des parties narration libre de chacun des questionnaires :

T1 :

« Samedi 18 mai, à 22h25 nous étions en voiture sur la N73, venant de Dole, direction Chalon-sur-Saône/Beaune peu avant le carrefour avec la D973 (route de Seurre), au niveau de la commune Clux-Villeneuve, nous avons été intrigués par une lumière assez puissante, dans le ciel, face à nous. Sa position semblait être proche et assez basse.

Par 2 fois, son intensité et sa grosseur ont brusquement diminué puis ont repris leur dimension initialement observée.

Nous avons vu ensuite cette lumière prendre la direction gauche. Nous avons alors arrêté notre véhicule sur le bas-côté de la chaussée. A ce même moment (peut-être pure coïncidence!), cette lumière est revenue et a donné l'impression de nous contourner (de loin bien sûr!) en passant sur le côté puis derrière notre véhicule.

Sa trajectoire nous a permis de remarquer 3 lumières dont une clignotante.

Nous sommes dans l'incapacité de vous témoigner la suite de l'événement puisqu'une certaine panique s'est installée et nous sommes parties.

Sur la vidéo, l'objet bouge et est instable. Ce fait n'est lié qu'au bougé de ma prise de vue, l'objet se déplaçait à vitesse régulière sur une ligne horizontale. Néanmoins, lorsqu'il a changé de trajectoire pour s'approcher de nous, sa vitesse nous a semblé très rapide ».

T2 :

« JOUR : samedi 18 mai 2019

HEURE : aux environs de 22h30

LIEU : Route N73, en provenance de Dole et en Direction de Chalon sur Saône/Beaune. Peu avant le carrefour D973

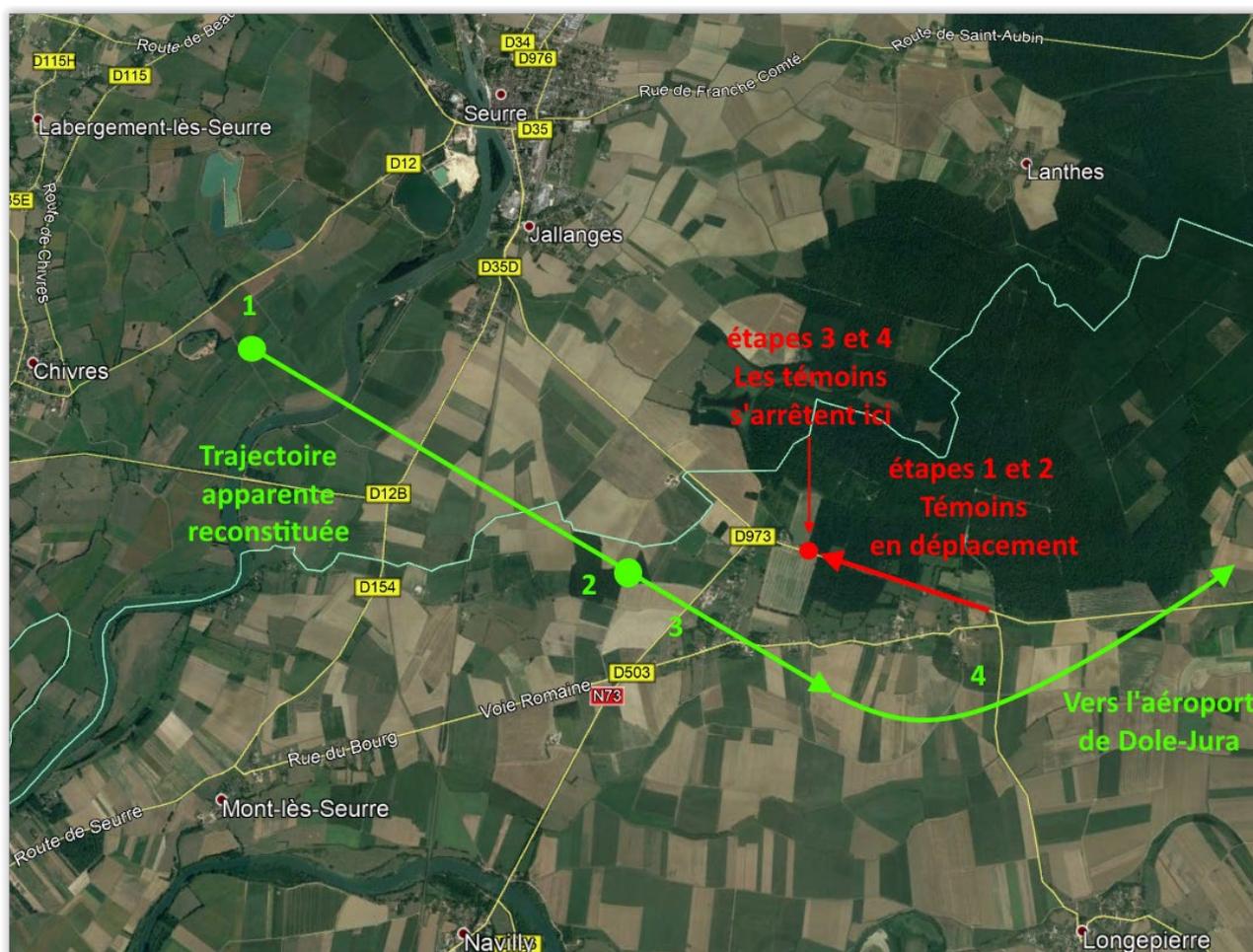
RECIT : ma mère et moi étions en voiture. Nous revenions d'un temps associatif sur la commune de Rochefort sur Nnon. J'ai été intriguée par une lumière de forte intensité située face à nous, bien plus haute qu'un simple lampadaire mais pas trop loin du sol non plus (hauteur qui peut se rapprocher de celle d'un avion de chasse en entraînement). La lumière est restée ainsi plusieurs

instants. Puis son intensité a diminué pendant une seconde avant de reprendre sa puissance initiale. Cela s'est produit deux fois de suite.

Le phénomène s'est ensuite dirigé vers notre gauche. Maman et moi avons continué notre route et même accéléré car une petite forêt allait séparer le PAN de notre vue. Quand notre espace visuel a été dégagé, nous nous sommes garées sur le bord de la route. Le PAN a alors entamé un changement de direction pour se rapprocher de notre véhicule et le contourner. »

3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

La situation géographique est résumée sur la carte ci-dessous, établie selon les indications des témoins :



Nous pouvons également reproduire ici la carte faite par les témoins eux-mêmes :



Carte témoin

Les **données météorologiques** sont les suivantes, extraites de la publitèque de Météo France pour la station de l'aéroport de Dole-Jura (Tavaux SA), située à environ 20,5 km à l'est-nord-est de la position des témoins :

Indicatif	39526003										
Nom	TAVAUX SA										
Altitude	195 mètres										
Coordonnées	lat : 47°02'37"N - lon : 5°25'38"E										
Coordonnées lambert	X : 8347 hm - Y : 22317 hm										
Producteurs	2019 : METEO-FRANCE										
+ Afficher la liste des paramètres											
- Masquer les données ...											
Date	FF	DD	N	NBAS	N1	C1	B1	N2	C2	B2	VV
18 mai 2019 20:00	1.2	200	8	8	2		2160	8		2520	44566
18 mai 2019 21:00	1.1	170	8	8	7		2280	8		2760	50782

En résumé, le vent soufflait très faiblement du sud, la visibilité horizontale était très bonne (comprise entre environ 45 et 51 km) et le ciel était totalement couvert sur deux niveaux à des plafonds compris entre 2160 et 2760 m.

Un état de la **situation aéronautique** montre la présence de l'aéroport de Dole-Jura (Tavaux SA) à environ 20,5 km à l'est-nord-est de la position des témoins, ainsi que de l'aéroport de Dijon-Bourgogne à environ 35 kilomètres au nord-nord-ouest de la position des témoins.

L'aéroport de Dole-Jura possède une piste longue de 2230 m, capable d'accueillir tout type d'appareil jusqu'au Boeing 757 sans restrictions.

L'aéroport de Dijon-Bourgogne abritait la base aérienne 102 qui a été dissoute le 30.06.2016, les derniers avions militaires ayant quitté la base l'été 2014.

Cependant, bien que l'aéroport devienne exclusivement civil à partir de cette date en se spécialisant dans l'aviation d'affaires, des avions militaires français ou étrangers reviennent parfois sur cet aéroport pour des « refueling » (ravitaillements) ou des entraînements.

3.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

TEMOIN N°1

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)
A1.	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75))	CLUX-VILLENEUVE (71)
A2.	(opt) si commune inconnue (pendant un trajet) : Commune de début de déplacement ; Commune de Fin de déplacement	En voiture sur la N73, venant de Dôle direction Chalon-sur-Saône/Beaune peu avant le carrefour avec la D973 (route de Seurre)
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	Conduisait son véhicule
B2.	Localisation précise du lieu d'observation	Lat. 46.9561119100 Lon. 5.1950001720
B3.	Description du lieu d'observation	Bois et champs
B4.	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	18/05/2019
B5.	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	22:25:00
B6.	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	5 m
B7.	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	Oui - 1
B8.	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	Fille du témoin
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 ?	« Notre décision de partir (n'ayant jamais vu un tel phénomène, une certaine panique commençait à s'installer) »
B12.	Phénomène observé directement ?	Oui
B13.	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	« Nous avons pu filmer quelques instants notre observation avec un appareil photo (Nikon D5300). La vidéo jointe est écourtée car nous ne souhaitons pas faire entendre nos commentaires personnels lors de l'évènement. L'objet avait une trajectoire horizontale et stable. Le bougé provient de ma mauvaise

		<i>maîtrise de l'appareil photo »</i>
B14.	Conditions météorologiques	Le vent soufflait très faiblement du sud, la visibilité horizontale était très bonne (comprise entre environ 45 et 51 km) et le ciel était totalement couvert sur deux niveaux à des plafonds compris entre 2160 et 2760 m.
B15.	Conditions astronomiques	
B16.	Equipements allumés ou actifs	Les phares du véhicule
B17.	Sources de bruits externes connues	<i>« La radio (carte SD musique). Aucun passage d'autres véhicules. Le moteur de mon véhicule continuait de tourner »</i>
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1.	Nombre de phénomènes observés ?	1
C2.	Forme ?	Seule les lumières étaient visibles
C3.	Couleur ?	/
C4.	Luminosité ?	<i>« Au début de l'observation, très forte lumière blanche de forme arrondie (puissance d'un éclairage de stade). Par deux fois, sa grosseur et son intensité ont brusquement diminué puis ont repris leur dimension initialement observée. Puis l'objet a changé de trajectoire. (Nous n'avons pas filmé cette séquence). Nous avons vu ensuite trois lumières (voir vidéo) »</i>
C5.	Trainée ou halo ?	Non
C6.	Taille apparente ? (maximale)	Environ 30 mm
C7.	Bruit provenant du phénomène ?	<i>« Plutôt un sifflement mais sans grande conviction car le moteur de mon véhicule faussait le bruit »</i>
C8.	Distance estimée ?	<i>« Très difficile à déterminer du fait de l'obscurité »</i>
C9.	Azimut d'apparition du PAN (°)	290°
C10.	Hauteur d'apparition du PAN (°)	20° environ
C11.	Azimut de disparition du PAN (°)	<i>« Voir plan joint avec déplacements de l'objet »</i>
C12.	Hauteur de disparition du PAN (°)	Entre 20° et 30° (au-dessus des arbres)
C13.	Trajectoire du phénomène	<i>« Voir plan joint. Malgré les changements de direction, le déplacement se faisait sur une ligne Horizontale »</i>
C14.	Portion du ciel parcourue par le PAN (°)	NSP
C15.	Effet(s) sur l'environnement	Non

Pour les éléments suivants, veuillez reporter les réponses du témoin ou sinon indiquez simplement si ce dernier a répondu à ces questions

E1.	Quelles sont les émotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	Pendant l'observation, ma fille et moi-même avons ressenti des émotions différentes. Ma fille était paniquée et ne manifestait aucune envie d'observer l'objet. Quant à moi, j'étais très curieuse de connaître la suite de l'événement et je n'éprouvais aucune crainte
E2.	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	Nous en avons parlé à notre entourage. Dans l'ensemble, notre témoignage n'a suscité que peu de curiosité. Seules 2 personnes ont fait preuve d'une réelle écoute et nous ont accompagnées dans nos recherches, nos questionnements
E3.	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	Au cours de notre observation et jusqu'au lendemain matin, la pression n'étant toujours pas tombée, nous voulions croire à un phénomène non connu. Puis, nos recherches, nos échanges avec d'autres personnes nous ont fait réaliser que cet objet pouvait être un drone ou un avion (bien que nous n'ayons pas entendu le bruit d'un avion). Cependant, les changements d'intensité de lumière au début de notre observation ainsi que les différentes trajectoires prises nous interpellent. Voilà pourquoi nous nous permettons de vous faire part de notre témoignage
E4.	Avant son observation, quel intérêt le témoin portait aux PAN ?	Ces phénomènes m'intriguent
E5.	L'observation a-t-elle changé l'avis du témoin sur les PAN ?	Cette observation attise ma curiosité
E6.	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	Certainement !
E7.	Pense-t-il que l'expérience vécue a modifié quelque chose dans sa vie ? Quel est son ressenti ?	<p>Cette expérience ne pourra changer quelque chose dans ma vie que si les conclusions de votre enquête révèlent un objet non connu.</p> <p>Personnellement, je n'y crois guère, les opportunités d'être témoins de phénomènes non identifiables étant infimes. Cependant, je reste persuadée que nous ne sommes pas seuls</p>

Documents et pièces jointes

D1.	Y a-t-il eu reconstitution sur plan ou photo/croquis de l'observation ?	Oui
-----	---	-----

TEMOIN N°2

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)
A1.	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75))	CLUX-VILLENEUVE (71)
A2.	(opt) si commune inconnue (pendant un trajet) : Commune de début de déplacement ; Commune de Fin de déplacement	« Route N73 : nous venions de Dôle et allions en direction Chalon-sur-Saône/Beaune. Nous étions situées peu avant le carrefour avec la D973 »
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	« Nous rentrions d'un temps associatif et rejoignons nos domiciles. En voiture, nous discutons et avons l'autoradio en fond musical »
B2.	Localisation précise du lieu d'observation	Lat. 46.9643134420 Lon. 5.1776569497
B3.	Description du lieu d'observation	« Nous étions seules sur la route : personne derrière ou devant nous – personne en face. Paysage rural entre les traversées de village. »
B4.	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	18/05/2019
B5.	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	Aux alentours de 22h30
B6.	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	Environ 5 m
B7.	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	Oui - 1
B8.	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	Fille
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 état de panique !! »
B12.	Phénomène observé directement ?	Oui
B13.	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	« Nous l'avons vu à l'œil nu tout le temps que nous étions en train de rouler. Une fois à l'arrêt, maman a pu filmer avec l'appareil photo (modèle Nikon D5300), et moi, j'ai suivi le phénomène à l'œil »
B14.	Conditions météorologiques	Le vent soufflait très faiblement du sud, la visibilité horizontale était très

		bonne (comprise entre environ 45 et 51 km) et le ciel était totalement couvert sur deux niveaux à des plafonds compris entre 2160 et 2760 m.
B15.	Conditions astronomiques	
B16.	Equipements allumés ou actifs	« Le moteur de la voiture. Les phares et la radio de notre véhicule »
B17.	Sources de bruits externes connues	« Le moteur de notre voiture et la radio. Aucun passage de véhicule »
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1.	Nombre de phénomènes observés ?	1
C2.	Forme ?	« Je ne peux pas vous dire. Même au plus proche de nous, seules les lumières se percevaient. »
C3.	Couleur ?	Sombre
C4.	Luminosité ?	« Lorsque le PAN était face à nous, en début de phénomène, la lumière était intense et me rappelait celle d'un phare marin (au niveau de la puissance seulement, la lumière était fixe). L'intensité a diminué à deux reprises avant de reprendre cette puissance initiale décrite ci-dessus. Au changement de trajectoire : j'ai observé alors 3 lumières. 1 paraissait à l'avant, 1 autre semblait au-dessous, 1 dernière était à l'arrière (lumière clignotante). »
C5.	Trainée ou halo ?	Non
C6.	Taille apparente ? (maximale)	Environ 3 cm
C7.	Bruit provenant du phénomène ?	« Un sifflement plutôt aigu parfois. Comme une scie circulaire »
C8.	Distance estimée ?	« Difficile à déterminer »
C9.	Azimut d'apparition du PAN (°)	290°
C10.	Hauteur d'apparition du PAN (°)	20°
C11.	Azimut de disparition du PAN (°)	« Cf plan envoyé par ma mère. Je suis en accord avec celui-ci »
C12.	Hauteur de disparition du PAN (°)	Entre 30 et 45°
C13.	Trajectoire du phénomène	« On note plusieurs changements de direction, comme expliqué sur le plan envoyé par ma mère. En revanche, la trajectoire reste toujours sur un même « plan » : la trajectoire est linéaire, comme si elle suivait un rail parallèle à l'horizon. »

C14.	Portion du ciel parcourue par le PAN (°)	1 huitième du ciel 30°
C15.	Effet(s) sur l'environnement	Non
<i>Pour les éléments suivants, veuillez reporter les réponses du témoin ou sinon indiquez simplement si ce dernier a répondu à ces questions</i>		
E1.	Quelles sont les émotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	Beaucoup d'excitation et de curiosité en début de phénomène. Mais la panique s'est emparée de moi quand le PAN a changé de direction et s'est rapproché de notre véhicule pour le contourner
E2.	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	Longues discussions avec ma mère. Echanges avec mes collègues de travail. J'ai également multiplié les recherches sur Internet
E3.	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	Etant très cartésienne, j'ai cherché à donner une explication concrète au phénomène observé. J'ai pensé à un drone mais la taille, le bruit et la trajectoire ne semblent pas correspondre à mes observations. D'où notre démarche auprès de vos services
E4.	Avant son observation, quel intérêt le témoin portait aux PAN ?	J'adore !! cela me fascine !!
E5.	L'observation a-t-elle changé l'avis du témoin sur les PAN ?	Ce phénomène renforce mes questionnements
E6.	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	Oui, j'ai confiance en vous
E7.	Pense-t-il que l'expérience vécue a modifié quelque chose dans sa vie ? Quel est son ressenti ?	Je suis souvent « engluée » dans mon quotidien et ressens donc les préoccupations associées. Cette observation m'a rappelé la chance que j'avais d'être sur Terre. Je suis revenue dans notre Réalité : nous sommes peu de choses et nous évoluons dans un système planétaire qui n'a pas dévoilé tous ses secrets
<i>Documents et pièces jointes</i>		
D1.	Y a-t-il eu reconstitution sur plan ou photo/croquis de l'observation ?	Oui

4- HYPOTHESES ENVISAGEES

Deux hypothèses sont envisagées : celle de la confusion de type aéronautique (avion ou hélicoptère) et celle de la confusion avec un drone.

4.1. ANALYSE DES HYPOTHESES

Les deux témoins font une description très détaillée de leur observation et ont pu de plus réaliser une courte vidéo dans laquelle le PAN est bien visible, quoiqu'apparaissant quelque peu défocalisé.

L'ensemble de ces données devrait nous aider à bien caractériser le PAN, dans un premier temps, avant de confronter ces caractéristiques à celles de l'hypothèse explicative envisagée.

L'observation se déroule de nuit, le PAN n'est donc visible que par les lumières qu'il émet, sa forme propre n'étant pas discernable, ce que confirment les deux témoins. En revanche, ils ne fournissent aucune information sur la couleur de ces lumières, que nous pouvons cependant estimer sur la vidéo : deux blanches fixes, dont une plus lumineuse que l'autre, deux blanches clignotantes à intervalles réguliers et une rouge fixe. Des variations de luminosité de la lumière blanche fixe principale sont par ailleurs visuellement observées par deux fois lors de la phase initiale.

La trajectoire du PAN telle que représentée sur le croquis fait par les témoins ne peut qu'être une trajectoire de principe ne tenant pas compte des distances, aucune estimation fiable de distance ne pouvant être réalisée de nuit, a fortiori sur un phénomène inconnu (ce que les témoins reconnaissent implicitement dans le questionnaire). La trajectoire du PAN a probablement suivi ces étapes :

- 1- Observation initiale du PAN face aux témoins (en déplacement), restant immobile quelques instants
- 2- Déplacement vers la gauche des témoins, qui sont toujours en déplacement dans leur véhicule
- 3- Au moment où les témoins s'arrêtent pour se garer, le PAN semble se rapprocher
- 4- Il effectue une boucle, passant derrière les témoins, coupant la route.

Par ailleurs, les témoins caractérisent cette trajectoire de manière encore plus précise : « *l'objet se déplaçait à vitesse régulière sur une ligne horizontale* » ; « *l'objet avait une trajectoire horizontale et stable* » (T1) ; « *la trajectoire reste toujours sur un même « plan » : la trajectoire est linéaire, comme si elle suivait un rail parallèle à l'horizon* » (T2).

Nous pouvons noter enfin que les deux témoins ont pensé entendre un bruit semblable à un sifflement provenir du PAN. T1 indique toutefois ne pas en être certain, le moteur de son véhicule « *faussant le bruit* ».

Les témoins pensent, après réflexions, recherches et échanges avec d'autres personnes, avoir eu affaire à un drone (T1 et T2) ou à un avion (T1), mais rejettent ces explications pour les raisons suivantes :

- T1 : « *... bien que nous n'ayons pas entendu le bruit d'un avion* » ; « *cependant les changements d'intensité de lumière au début de notre observation ainsi que les différentes trajectoires prises nous interpellent* ».

- T2 : « *j'ai pensé à un drone mais la taille, le bruit et la trajectoire ne semblent pas correspondre à mes observations* ».

L'hypothèse du drone est très peu probable, pour les raisons suivantes :

- Le vol d'un drone est strictement interdit de nuit. Il peut arriver cependant que certains propriétaires indécents de drones les utilisent quand même en conditions nocturnes, mais cela reste l'exception.

- Les lumières observées correspondent davantage à des feux aéronautiques qu'à une quelconque signalisation lumineuse d'un drone, qui est en général soit plus simple (deux ou trois feux de navigation blanc, rouge et vert et éventuellement un feu anticollision blanc ou rouge) ou plus complexe (rampes de leds de couleurs diverses non nécessairement aéronautiques, comme du bleu ou du violet, par exemple).

- Les possesseurs de drones les utilisent souvent pour leurs capacités et leurs facilités d'évolutions aériennes : vol stationnaire, arrêts et démarrages soudains, changements de trajectoires et d'altitudes immédiats... Or, dans le cas présent, nous avons une trajectoire horizontale, stable, linéaire.

Bien que T2 rejette l'hypothèse en particulier en raison du son entendu, il nous semble au contraire que ce bruit de sifflement plutôt léger corresponde bien à ce qu'un drone peut produire. Cependant, cela impliquerait une distance au témoin faible, d'autant plus que le bruit du moteur de la voiture peut masquer, même partiellement, ce bruit, ainsi que l'a remarqué T1.

L'hypothèse de la confusion aéronautique est en revanche bien plus plausible.

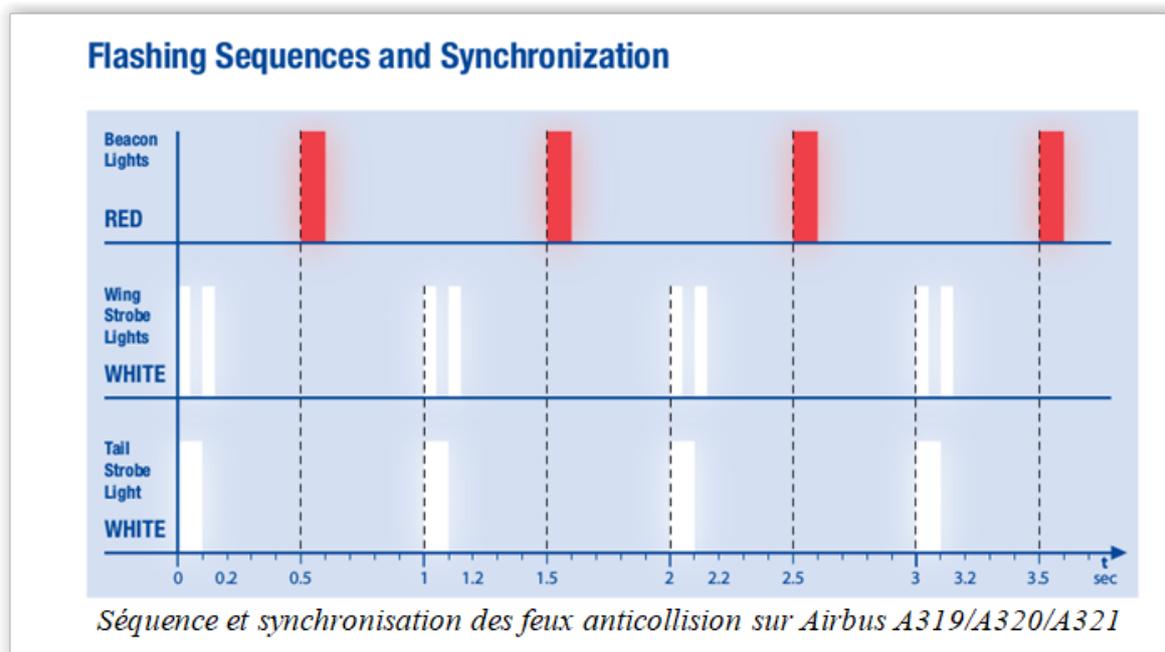
Les lumières observées sont tout à fait conformes à celle de feux de navigation et d'anticollision.

Le feu droit vert de navigation n'est pas visible sur la vidéo, mais l'aéronef se déplaçant sur la gauche des témoins, à une altitude basse, il est probablement masqué par la luminosité des autres feux d'une part, et par le corps de l'appareil d'autre part.

Le feu principal blanc fixe, le plus lumineux peut être soit un feu d'atterrissage, soit un projecteur de recherche (cas de l'hélicoptère). Les variations d'intensité lumineuses s'expliquent facilement dans ce dernier cas, le projecteur étant mobile, et peuvent également trouver une explication s'il s'agit d'un feu d'atterrissage, par des variations de cap de l'aéronef, faisant sortir temporairement les témoins du cône de visibilité maximale de sa luminosité.

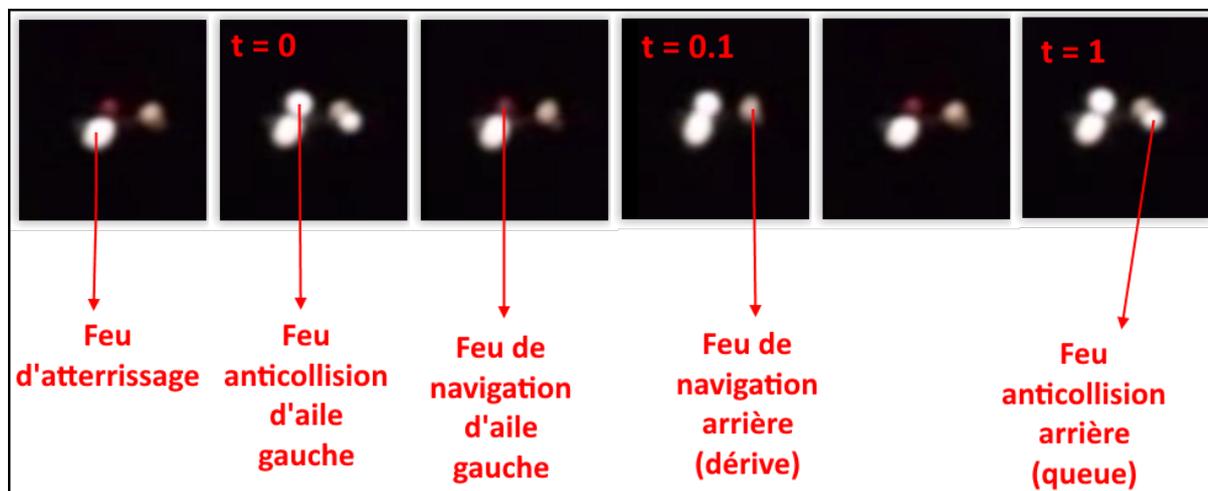
Les autres feux, rouge et blanc fixe, sont les feux de navigation situés respectivement sur l'aile gauche et à l'arrière, sur la dérive, de l'aéronef

Sur la vidéo sont bien visibles deux feux blanc anticollision qui clignotent très régulièrement. Une vérification de la fréquence de ce clignotement avec le logiciel IPACO a permis d'établir qu'elle se faisait selon un ordre bien précis identique à celle de la gamme des Airbus A319/A320/A321 :



Nous pouvons remarquer que les feux rouges (« Beacon ») clignotant ne sont pas visibles sur le PAN. Dans le cadre de l'hypothèse de la confusion avec un A319/A320/A321, c'est tout à fait possible, ces feux étant généralement utilisés lors du roulage au sol, pour bien signaler aux autres usagers des pistes la présence de l'avion.

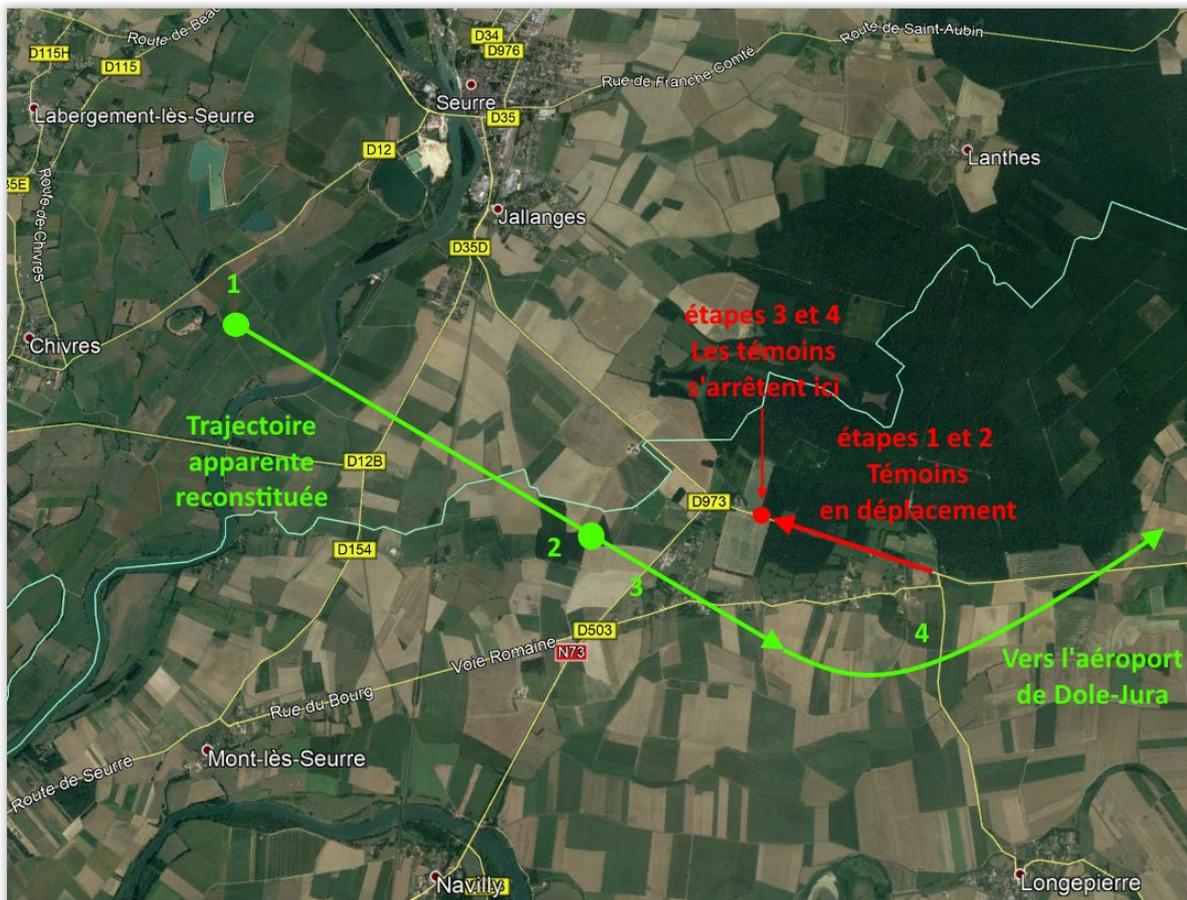
Nous pouvons ensuite aisément reconstituer la position et la fonction de chacun des feux sur le PAN, toujours dans l'hypothèse de la confusion avec un A319/A320/A321 :



Dans cette configuration, l'avion se déplace probablement de 3/4 face aux témoins et est observé probablement un peu d'en-dessous, selon un angle d'environ 30°, les feux situés en bout d'aile gauche étant situés plus haut que tous les autres.

Concernant la trajectoire, la seule variation importante dans une trajectoire globale qui reste fluide, linéaire et cohérente, se produit au moment où les témoins s'arrêtent pour filmer, l'avion semblant se rapprocher.

En résumé, nous pourrions résumer, en simplifiant, la trajectoire de l'avion comme suit :



- 1- Pendant l'étape 1, l'avion est encore loin et se dirige pratiquement de face vers les témoins, en déplacement. Ce déplacement leur donne l'impression qu'il est immobile
- 2- Dans l'étape 2, la vitesse combinée de l'avion et de la voiture des témoins, toujours en déplacement, les font se rapprocher l'un de l'autre rapidement ; le déplacement de l'avion devient perceptible ; il passe sur la gauche des témoins
- 3- En 3, les témoins s'arrêtent pour filmer et l'avion se rapproche encore d'eux, toujours sur leur gauche
- 4- En 4, il s'éloigne par l'arrière avant d'entamer une boucle sur sa gauche, le faisant passer derrière les témoins, coupant l'azimut de l'orientation de la D973, par où ils sont arrivés, avant de se diriger vers l'aéroport de Dole-Jura.

L'ensemble de cette trajectoire est très cohérent avec celle d'un avion de ligne régulier entamant son approche de l'aéroport de Dole-Jura, situé à environ 20 km à l'est-nord-est de la position des témoins.

Le dernier élément des témoignages devant être examiné est celui du bruit. Les témoins le décrivent comme étant semblable à un « sifflement » ; T1 indique toutefois ne pas en être certain, le moteur de son véhicule « faussant le bruit ».

A l'écoute attentive de la bande-son de la vidéo, nous pouvons aisément reconnaître le bruit caractéristique des moteurs d'un avion. Nous ne savons pas si, au moment où la vidéo a été réalisée, le moteur de la voiture des témoins était toujours allumé, mais quoiqu'il en soit, il n'est pas audible sur la bande-son.

Il est hélas trop tard pour tenter de retrouver le vol à l'origine de la confusion, plus d'un an s'étant écoulé entre l'observation et la présente analyse, le logiciel Flight Radar 24 ne permettant pas de remonter dans le temps au-delà de cette période.

4.2. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

HYPOTHÈSE(S)	EVALUATION*
1. Drone	0.25
2. Avion de ligne	0.95

1. Drone			
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
Lumières	Utilisation des couleurs aéronautiques non strictement impossible	Signalisation lumineuse plus simple (deux ou trois feux de navigation par exemple) ou plus complexe (rampe de leds de couleurs diverses non aéronautiques)	-0.30
Déplacements	Vol linéaire et régulier non strictement impossible	Les possesseurs de drones les utilisent souvent pour leurs capacités et leurs facilités d'évolutions aériennes : vol stationnaire, arrêts et démarrages soudains, changements de trajectoires et d'altitudes immédiats	-0.30
Période	Peut-être parfois utilisé de nuit par certains propriétaires, malgré l'interdiction formelle	Utilisation nocturne strictement interdite	-0.70
Bruit	Plausible	Implique une distance aux témoins faible	0.50

2. Avion de ligne			
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
Lumières	Emplacement, couleurs et nature des feux fixes-clignotants conformes avec la signalisation lumineuse réglementaire aéronautique Fréquence de clignotement des lumières blanches identique à celle d'un avion de ligne type A319/A320/A321		1.00
Déplacements	Trajectoire reconstituée cohérente avec la description des témoins		1.00
Bruit	Perception claire du bruit de motorisation d'un avion sur la bande-son de la vidéo	Les témoins décrivent plutôt un sifflement	0.80
Emplacement	Non loin de l'aéroport de Dole-Jura, pouvant accueillir de gros avions de ligne		1.00

*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 excellente, avec deux témoins ayant parfaitement complété le questionnaire. Une vidéo du pan a par ailleurs été réalisée et a pu être exploitée pour l'analyse.

5- CONCLUSION

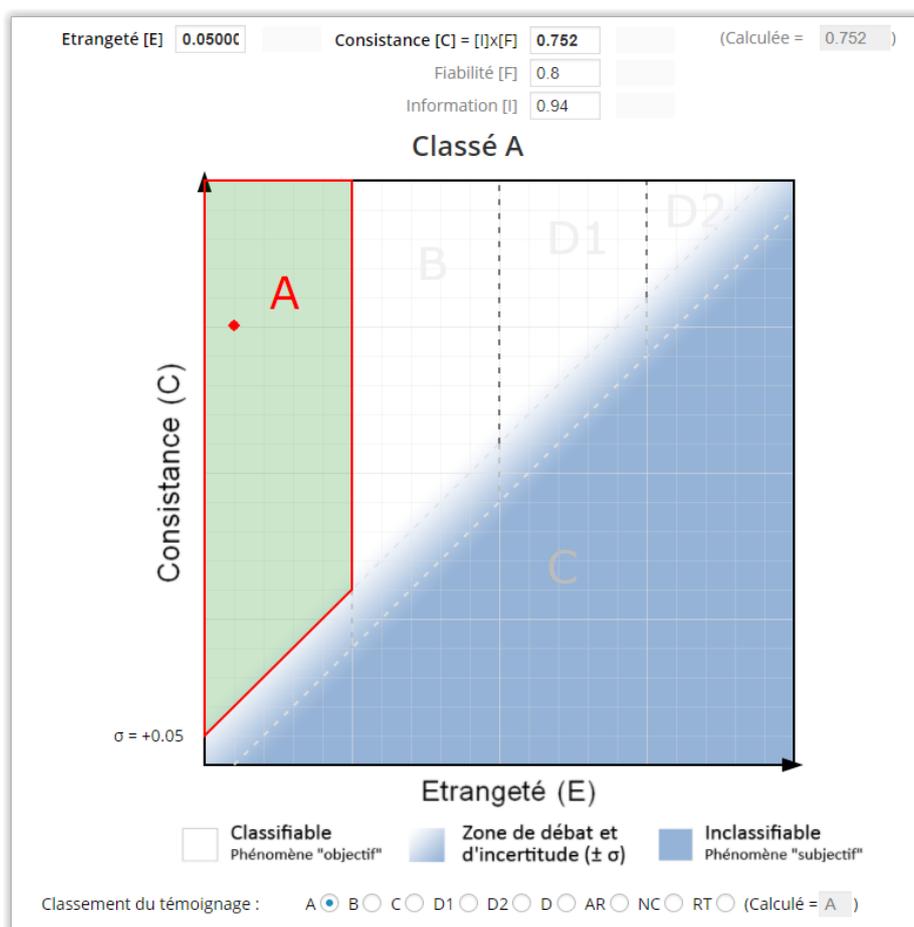
En conclusion, nous avons étudié deux hypothèses : celle de la confusion avec un drone et celle de la confusion avec un avion de ligne en approche de l'aéroport de Dole-Jura.

Seule cette dernière hypothèse sera retenue pour la conclusion, avec les arguments suivants :

- Les couleurs des lumières observées sont en tous points conformes à celles utilisées en aéronautique (blanc et rouge).
- Les lumières visibles sur la vidéo sont identifiables comme étant :
 - le phare d'atterrissage de l'avion,
 - deux des trois feux de navigation (le rouge situé sur l'aile gauche et le blanc situé sur la dérive, le vert situé sur l'aile droite n'étant pas visible, probablement masqué par le corps de l'appareil,
 - deux feux anticollision blancs, clignotants à une fréquence identique à celle d'un A319/A320/A321, l'un situé sur la queue de l'appareil, l'autre sur l'aile gauche
- La trajectoire apparente du PAN a pu être reconstituée à l'aide des témoignages ; elle s'apparente à celle d'un avion de ligne faisant pratiquement face aux témoins au début de l'observation, avant de se rapprocher d'eux et de passer sur leur gauche, puis d'effectuer une boucle derrière eux, en direction de l'aéroport de Dole-Jura.
- Le bruit audible sur la bande-son de la vidéo s'apparente à celui des moteurs de l'avion, bien que les témoins ne décrivent qu'un « sifflement ».

Classification en A, observation d'un avion de ligne, type A319/A320/A321, en approche sur l'aéroport de Dole-Jura, situé à environ 20 km des témoins.

6- CLASSIFICATION



- (1) Consistance (C) : entre 0 et 1. Quantité d'informations (I) fiables (F) recueillies sur un témoignage ($C = I \times F$)
- (2) Etrangeté (E) : entre 0 et 1. Distance en termes d'informations à l'ensemble des phénomènes connus