

Direction Technique et Numérique  
Direction Adjointe  
Groupe d'Etudes et d'Information sur les Phénomènes  
Aérospatiaux Non identifiés

DTN/DA/GP

Toulouse, le 27/07/2023

## COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

### CAS D'OBSERVATION

# BILLY-MONTIGNY (62) 14.07.2019



**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 05 décembre 2019 le GEIPAN reçoit un questionnaire dument complété rapportant une observation de PAN en date du 14 juillet 2019, dans le ciel de BILLY-MONTIGNY (62). Le témoin fait état d'un phénomène qu'il ne reconnaît pas, naviguant dans le ciel. Une photographie fut réalisée à cette occasion.

Un seul questionnaire sera recueilli sur ce phénomène.

## 2- DESCRIPTION DU CAS

Récit libre extrait du questionnaire du témoin :

*« L'événement s'est passé en fin de journée ce 14 juillet 2019 à 20h35 à BILLY-MONTIGNY. Nous étions précisément dans le jardin d'un ami et avec plusieurs autres amis, après un bon barbecue. Mon appareil photo avec moi et ayant l'habitude de faire des photos du ciel en tout genre, je vois arriver du Nord, me semble-t-il, et dans un ciel sans aucun nuage, un engin très différent des avions que j'avais photographié une partie de l'après-midi. Il était brillant, peut-être dû au reflet du Soleil et plutôt anthracite (pas blanc comme peuvent l'être les avions de lignes).*

*Il allait vite, il est passé au-dessus de nous sans absolument aucun bruit. Aucune trace de carburant derrière. Je possède une photo faite à la hâte. Je la trouve rare. Un engin volant sans ailes et sans le bruit caractéristique d'un hélicoptère. »*

Le témoin précisa les points suivants :

- Il se préparait à prendre le repas du soir avec des amis dans le jardin. Il était assis avec vue sur le ciel dégagé.
- Il n'y eut aucun autre témoin du phénomène car il était concentré à ne pas rater la photo. « J'ai instinctivement compris que je n'aurais pas le temps de faire la conversation sur ce que je voyais. La rapidité de l'engin était à prendre en compte. J'ai couru chercher mon appareil photo dans ma sacoche. Je l'ai sorti, mis sur ON et j'ai visé. J'ai raté la première photo à cause de la lenteur de la mise au point. J'ai donc décidé de faire au moins une photo grand angle pour être certain d'avoir au moins l'appareil et tant pis pour le zoom raté. La photo est donc prise juste au-dessus de ma tête, l'appareil pointé au zénith, la tête en arrière. »
- Il montra de suite le cliché à ses amis qui restèrent interrogatifs.
- La rapidité du vol d'un bout à l'autre, fut un des éléments les plus surprenants pour le témoin. Il tenta même une troisième photo mais elle était très floue, il l'a détruite de suite.
- Il observa le phénomène de ses yeux au départ avant de prendre son appareil photo.
- L'appareil photo est un Lumix DC FZ 82 PANASONIC/ZOOM 60.
- Le ciel était dégagé en soirée.
- Il estime que le phénomène venait du Nord (entre le 345° et le 0°) pour se diriger vers le Sud.
- Aucun bruit notable.
- Il décrit la forme comme étant celle d'un drone sans ailes, ni hélices visibles ou d'un bateau volant, plutôt en pointe devant et en pointe derrière. En agrandissant le cliché, le témoin pense voir comme une boule ronde lui faisant penser à une caméra embarquée. Il y a, selon lui, comme une espèce d'œil en dessous donnant l'apparence d'un œil de poisson.

- Ses amis ne virent le PAN que sur son appareil photo et ne l'ont pas observé directement.
- La couleur est anthracite avec effet métallique. Il brillait d'un côté très probablement sous l'effet du Soleil se reflétant sur la structure.
- Il estime la taille à 3 voitures de type Renault Scénic, peut-être quatre, « difficile à définir ».
- Aucun bruit.
- L'altitude du PAN selon le témoin est comprise entre 1000 et 1500 mètres.
- Il indique que le PAN est apparu dans le lointain à 25° de hauteur angulaire (HA) et dans un ciel sans nuages, qu'il était brillant sur un côté de la structure et que c'est ce qui a attiré son attention. Il essaya de le photographier, en zoomant, ce qu'il ne réussit pas puis au moment du passage à son zénith il parvient à prendre un cliché « grand angle » qu'il a conservé, puis il tenta un troisième cliché vers le Sud mais l'effaça en raison du flou. Il perdit le PAN de vue car il avait mal aux yeux.

### 3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

Ce que nous savons avec certitude :

- le PAN suivait une trajectoire rectiligne. Il venait quasiment du Nord et se dirigeait vers le Sud. Il est passé au-dessus de la tête du témoin et ce dernier a pu prendre un cliché correct à cet instant avec son appareil photo.
- Au début de l'observation, le PAN était à 25° de hauteur angulaire et vers 40° après être passé au-dessus de sa tête.
- Le témoin estime sa taille réelle à trois ou quatre fois une voiture de type Scénic.

Nous avons contacté le témoin pour lui demander quelques précisions et pour s'assurer de bien comprendre les éléments du dossier.

La photo du témoin : 20190714233748.jpg

Le témoin joint une photo du phénomène, la seule réussie selon son récit.





Agrandissement du PAN.

## SITUATION METEOROLOGIQUE

- Station de LESQUIN (59) à 22 km {lat. 50.5700 lon. 3.0975 alt. 47m}

↳ [Info-Climat](#), [Météociel](#), [Météo-France \(59343001\)](#)

Heure locale	Temps	Visibilité	Temp.	Pluie	Humidité	Vent moy.	Vent max.	Vent dir.	Ecart (mn)
Dimanche 14 juillet 2019									
23:00:00		60 km	14.8 °C	0 mm/h	73%	22 km/h	39.60 km/h	10.00°	+146 mn
22:00:00		60 km	15.7 °C	0 mm/h	71%	18 km/h	36.00 km/h	0°	+86 mn
21:00:00		35 km	17.5 °C	0 mm/h	63%	22 km/h	36.00 km/h	0°	+26 mn
20:00:00		30 km	17.9 °C	0 mm/h	62%	22 km/h	36.00 km/h	350.00°	-34 mn
19:00:00		30 km	19.5 °C	0 mm/h	58%	25 km/h	43.20 km/h	340.00°	-94 mn

A l'heure de l'observation le vent va vers le Sud. Il a une force de 22 km/h en moyenne avec des pointes à 36km/h.

- Station de ARMENTIERES (59) à 31 km {lat. 50.6900 lon. 2.8800}

↳ [Info-Climat](#)

Heure locale	Pluie	Humidité	Vent moy.	Vent max.	Vent dir.	Ecart (mn)
Dimanche 14 juillet 2019						
22:30:00		78%	3 km/h	8.00 km/h	15.00°	+116 mn
22:00:00	0 mm/h	77%	3 km/h	12.90 km/h	0°	+86 mn
21:30:00		76%	2 km/h	8.00 km/h	0°	+56 mn
21:00:00	0 mm/h	74%	5 km/h	12.90 km/h	300.00°	+26 mn
20:30:00		72%	5 km/h	19.30 km/h	326.00°	-4 mn
20:00:00	0 mm/h	70%	5 km/h	17.70 km/h	16.00°	-34 mn
19:30:00		68%	6 km/h	17.70 km/h	10.00°	-64 mn
19:00:00	0 mm/h	68%	5 km/h	12.90 km/h	0°	-94 mn

Pour la station d'Armentières (à 31km) le vent vient de l'azimut 326° (cela correspond à un vent soufflant en direction du SSE) avec une force de 5 km/h mais des rafales pouvaient atteindre 19 km/h.

Le Soleil s'est couché à 19h50 UTC soit 21h50 heure locale. Aucun nuage à l'heure de l'observation comme le confirme cette capture météo.



Nous notons ce qui pourrait paraître une contradiction entre la durée d'observation de 25 secondes et la vitesse élevée de l'engin. Cela paraît une durée d'observation longue pour un objet rapide au point que le témoin n'eut le temps que de réaliser trois clichés dont deux ratés. Il convient de préciser que le témoin avait un nouvel appareil photo dont la manipulation ne lui était pas encore familière. Cela peut expliquer qu'il n'ait pas eu le temps de prendre plusieurs photos.

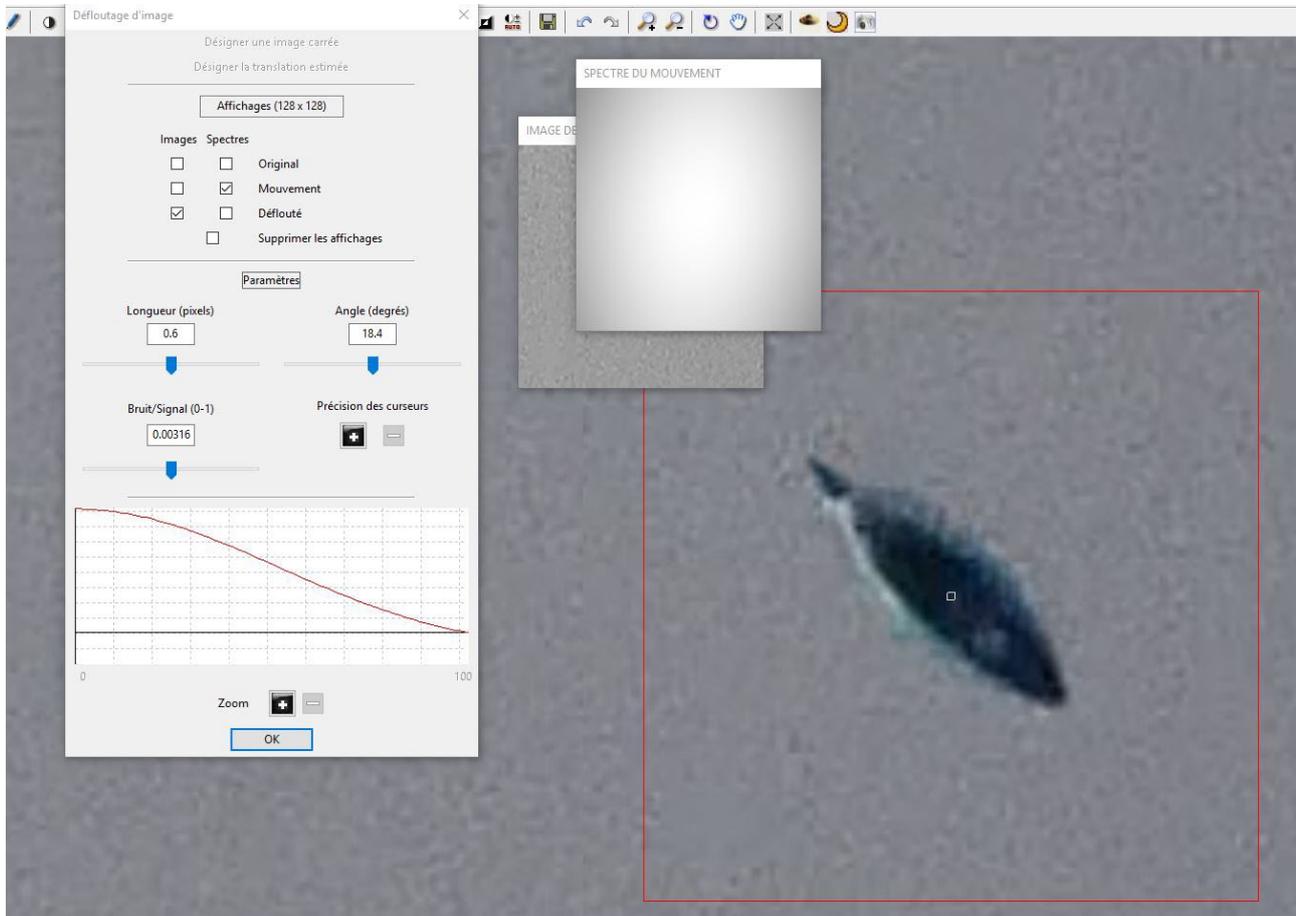
Concernant la description du PAN « anthracite », « brillant », nous constatons sur la photo que l'aspect « brillant » ne concerne que le côté du PAN éclairé par le soleil.

La photo montre un « objet » qui semblerait descendre vers le sol. Puisque le témoignage demeure vague, nous commençons par l'étude du cliché grâce au logiciel IPACO.

L'appareil utilisé est bien un Panasonic DC-FZ 82.

La photo est prise le 14 juillet 2019 à 20h35 et 27 secondes.

Longueur focale de 189. (Equivalent 35 mm)  
 Vitesse d'obturation : 1/1000<sup>ème</sup>.  
 Le cercle de confusion est de 0.005.  
 La distance focale de 22,10.  
 L'ouverture de 5.30.

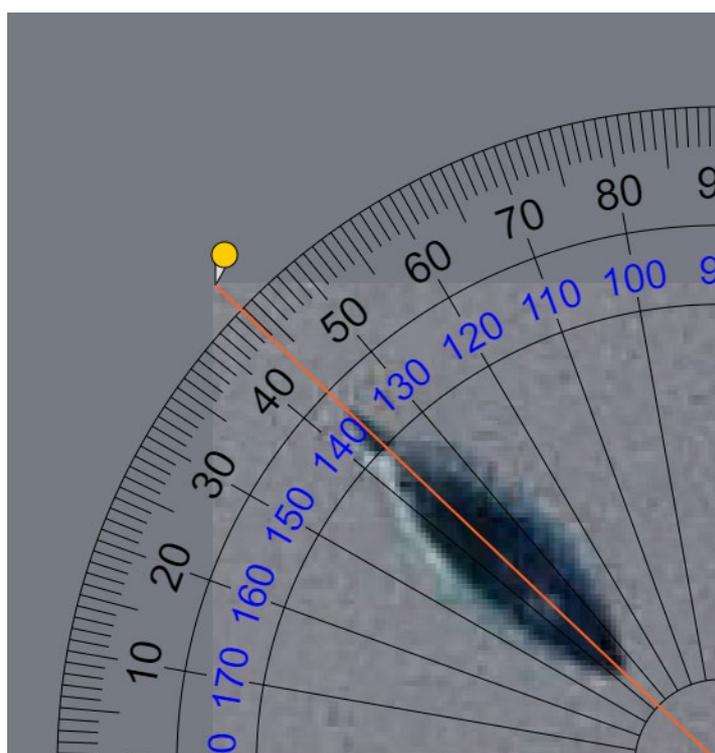
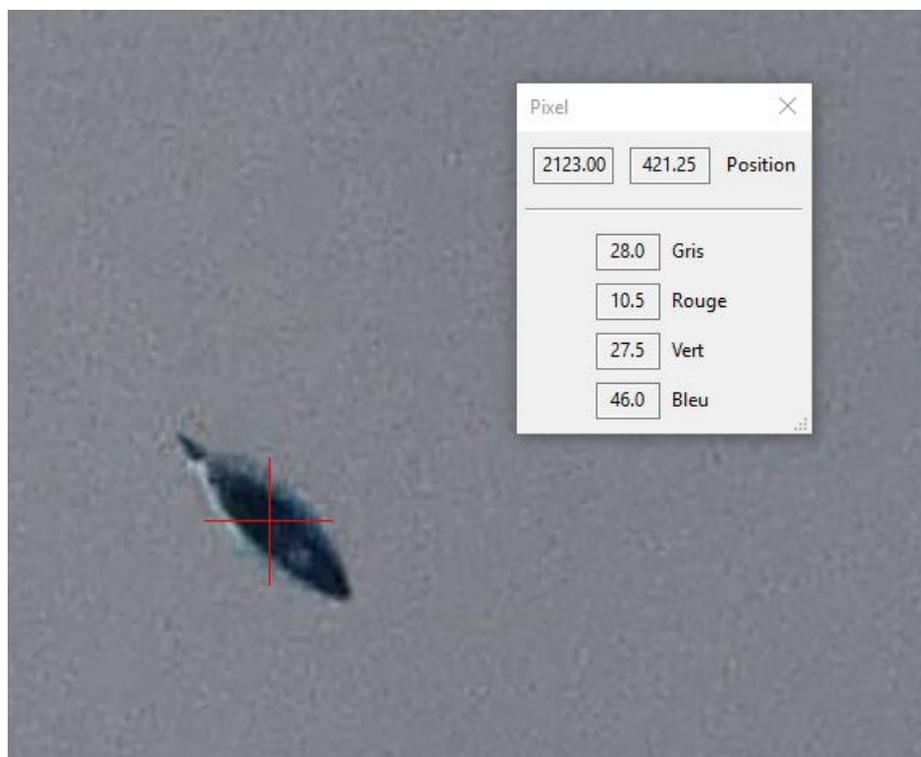


L'outil de défloutage ne permet pas l'obtention d'une meilleure image.



Le Soleil se reflète sur une face (Cf. flèche rouge sur la photo). Cela confirme l'orientation du PAN dans le sens de passage comme décrit par le témoin.

L'analyse de cette image par les outils radiométriques d'IPACO montre que le PAN, considéré comme un corps sombre, présente des niveaux radiométriques de ses pixels les plus sombres relativement faibles (28 ; 0 correspondant à un noir "absolu" et 255 à un blanc "pur"). Dans une approche très empirique, cela traduit que la luminosité du PAN n'est que peu affectée par les effets de l'absorption et de la diffusion atmosphérique. On en déduit qu'il se trouve plutôt proche de l'objectif.  
Il se trouve à une altitude plutôt faible.



L'objet est incliné selon un angle de  $44^\circ$  sur le cliché.

Il n'y a pas de flou qui serait un signe de déplacement à grande vitesse.

Notre analyse révèle un PAN qui se déplace à faible altitude, proche du témoin, et à vitesse réduite.

Extrait de la conversation téléphonique entre le témoin et l'enquêteur le samedi 02 mai 2020:

- Q : Pourriez-vous nous en dire plus à propos de votre observation, notamment pour le début ?
- R : Je vois quelque chose, de loin, comme ça et qui vient dans notre direction et il y avait des trucs brillants sur la carlingue, je ne sais pas ce que c'était et tout de suite je me suis dit « Tiens ? » et comme je suis toujours prêt, j'ai déjà vu des trucs comme ça sur internet, et je venais justement de m'acheter un nouvel appareil photo et malheureusement je ne le connaissais pas bien.  
Donc du coup je le fixe, c'était un truc brillant, on ne voyait pas les ailes, je dis « Oh là là ». Je me suis dit : je ne dis rien à personne, je reste concentré, comme il allait à bonne allure. Ça a duré quelques secondes et je me suis dit « si je raconte ça à quelqu'un je vais tout rater ». Je le prends en photo, et hop la photo elle est floue, je pense que c'est parce que l'appareil cherchait à faire la mise au point, il est passé presque au-dessus de moi, là je me dis « je vais le prendre en grand angle comme ça j'aurai au moins la preuve qu'il y avait un objet ». J'en ai refait une troisième, mais loupée aussi, je l'ai détruite tout de suite.

Comme je ne sais pas ce que c'est, je l'ai envoyée. Peut-être aurez-vous une explication après ?

- Q : Pouvez-vous me dire comment le PAN a disparu ?
- R : Comme un avion qui passe. Je l'ai vu apparaître de loin, il allait droit, rectiligne, il est passé presque au-dessus de moi et hop il a disparu. Peut-être à cinquante mètres.
- Q : Une idée de la taille visuelle ?
- R : Je l'ai mentionnée, la taille d'un Scénic, trois fois. Peut-être à 1200 mètres.
- Q : Visuelle ?
- R : Ah non, je veux dire par rapport à la longueur qu'il doit faire. Huit mètres peut-être.
- Q : Oui mais ça c'est la taille que vous estimez. Je parle de la taille à l'œil, dans le ciel.
- R : Ah, comme un monoplane que l'on voit parfois dans le ciel. Un avion, mais sans ailes. Je dis trois ou quatre Scénic c'est peut-être un peu grand en fait.
- Q : Ce n'est pas grave. L'idée est d'avoir une estimation de taille visuellement parlant.
- R : Un petit avion, un monoplane, un truc comme ça. Et assez mat quand même.

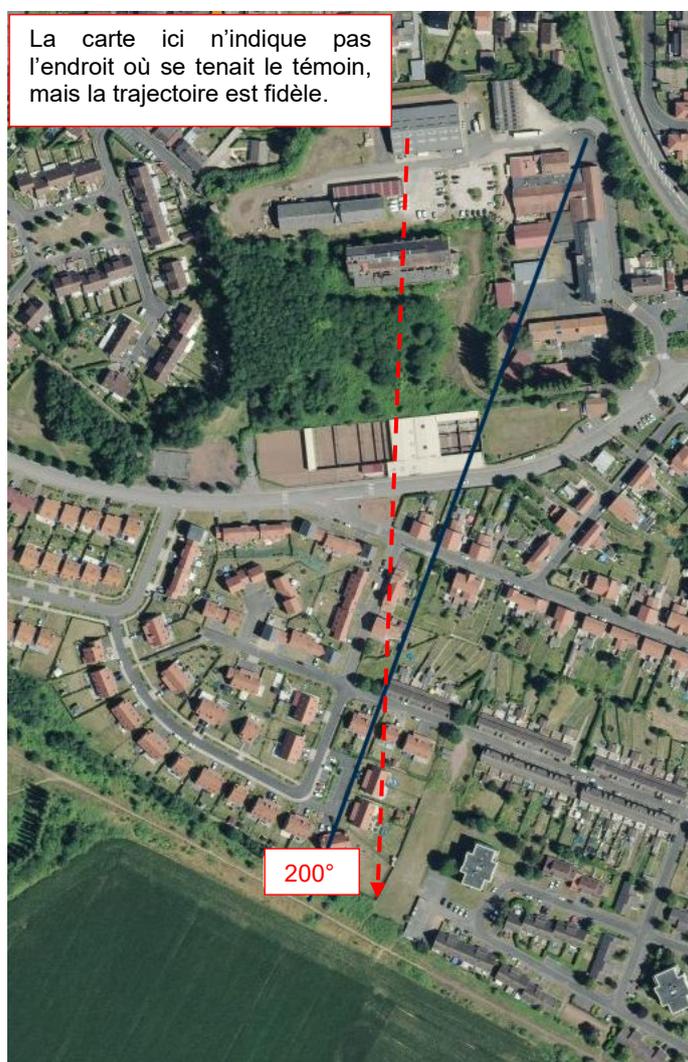
Le témoin explique ensuite qu'il a supprimé la troisième photo car « loupée ». L'enquêteur lui demande ce qu'il en est de la toute première photo et le témoin répond qu'il l'avait conservé un peu mais ne sait plus s'il l'a encore. Demande est faite pour recevoir ce cliché si d'aventure le témoin la possède encore. Ne l'ayant pas reçue, l'enquêteur suppose qu'il ne l'a plus.

Enfin le dernier renseignement concerne la vitesse du PAN. Sur ce point le témoin revient sur sa déclaration en déclarant que le PAN allait à la vitesse d'un avion, peut-être un peu plus.

Enfin il conclut l'entretien par : « C'est amusant de faire ça mais ne vous cassez pas trop la tête avec ça. J'ai pris la photo mais je n'ai pas trop envie de me tracasser avec ça. Vous comprenez ? » L'enquêteur répond qu'il est normal que son témoignage soit pris avec sérieux.

Puis le témoin envoie en pièce jointe, par mail, une carte montrant l'endroit d'où fut observé le phénomène.

La reconstitution de la trajectoire est indiquée ci-dessous par une ligne continue bleu foncé, sans mentionner l'endroit précis (maison) où se tenait le témoin afin de préserver l'anonymat des personnes. Le vent est indiqué à l'aide d'une flèche rouge en pointillés.



Le témoin regardait vers sa gauche soit vers l'Ouest. Le PAN passant du 20° NNE vers le 200° SSO. Le témoin indique avec la carte jointe le commentaire suivant : « *L'appareil était anthracite mais le Soleil brillait sur le côté gauche de l'appareil. Il semblait venir du Nord. Il n'allait pas extrêmement vite, juste à vitesse d'hélicoptère, voire légèrement plus vite. Comme le ciel était dégagé et sans nuages et comme j'ai eu le temps de chercher mon appareil photo dans mon sac fermé, je pense l'avoir vu 25 secondes.* »

### 3.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

#### TEMOIGNAGE UNIQUE

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)
A1.	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75) )	BILLY-MONTIGNY (62)
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	Loisirs et sociabilité
B2.	Localisation précise du lieu d'observation	Jardin du domicile
B3.	Description du lieu d'observation	Territoires artificialisés
B4.	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	14/07/2019
B5.	Heure du début de l'observation (HH :MM : SS)	20 :35 :00
B6.	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM : SS)	00 :00 :25
B7.	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	0
B8.	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	« MES AMIS ONT VU TOUT DE SUITE LA PHOTO SUR LE CADRAN DE MON APPAREIL.ILS ETAIENT INTEROGATIFS AUSSI »
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 ?	« LA RAPIDITE DU VOL D'UN BOUT A L'AUTRE. LA 3 <sup>ème</sup> PHOTO,QUE J'AI TENTE DE FAIRE ETAIT TRES FLOUE.VJE L'AI DETRUITE TOUT DE SUITE »
B12.	Phénomène observé directement ?	OUI
B13.	PAN observé avec un instrument ? (Lequel ?)	« DE MES YEUX D'ABORD PUIS FIXE SUR UN LUMIX DC FZ 82 PANASONIC/ZOOM 60 »
B14.	Conditions météorologiques	Soleil ou Nuit claire
B15.	Conditions astronomiques	Aucune étoile (observation de jour, ou ciel obscurci)
B16.	Equipements allumés ou actifs	Pas de souvenir
B17.	Sources de bruits externes connues	« Aucun bruit venant de l'appareil ni d'autres bruits particuliers, sauf celui des conversations de certains de mes amis entre eux, autour de moi »
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1.	Nombre de phénomènes observés ?	1
C2.	Forme ?	« Voir la photo/ apparence d'un drone sans ailes ni hélices visibles/ ou d'un bateau volant/plutôt en pointe devant et en pointe derrière/ il semble avoir, en agrandissant la photo comme une boule ronde devant faisant penser a une camera embarquée/les traits de biais sur un côté sont inexplicables/il y a une espèce d'œil en dessous donnant l' apparence d'un oeil de poisson! »
C3.	Couleur ?	Gris anthracite
C4.	Luminosité ?	Intensité - Gris foncé ou très Sombre
C5.	Trainée ou halo ?	« Aucune trainée/pas de traces de carburant qui brûlait/altitude trop basse pour un givre de carburant derrière/un avion de ligne à cette

		altitude n'aurait pas à cette altitude laissé de givre derrière lui non plus d'après mes connaissances générales »
<b>C6.</b>	Taille apparente ? (Maximale)	0, 2140°
<b>C7.</b>	Bruit provenant du phénomène ?	Aucun, Silence total
<b>C8.</b>	Distance estimée ?	<100m (proche)
<b>C9.</b>	Azimut d'apparition du PAN (°)	20.00
<b>C10.</b>	Hauteur d'apparition du PAN (°)	20.00
<b>C11.</b>	Azimut de disparition du PAN (°)	200.00
<b>C12.</b>	Hauteur de disparition du PAN (°)	40.00
<b>C13.</b>	Trajectoire du phénomène	Linéaire ou Rectiligne
<b>C14.</b>	Portion du ciel parcourue par le PAN (°)	De 30° Nord à 40° Sud
<b>C15.</b>	Effet(s) sur l'environnement	...
<i>Pour les éléments suivants, veuillez reporter les réponses du témoin ou sinon indiquez simplement si ce dernier a répondu à ces questions</i>		
<b>E1.</b>	Quelles sont les émotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	« J'étais heureux car j'avais réussi au moins une photo nette. Satisfait d'avoir été rapide et d'avoir pris quelque chose d'inhabituel. J'en suis encore intimement convaincu même s'il s'avère que cet engin est reconnu, répertorié, je suis certain qu'il est absolument rare »
<b>E2.</b>	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	« J'étais content d'avoir le nouveau sujet de conversation du soir ! J'aime trop la photo pour être placide ou indifférent à un cadeau inattendu pareil. Mes amis étaient très étonnés et sceptiques, car sans véritable explication non plus. Mes recherches ont abouti à un drone avec ressemblance mais avec de courtes ailes, ce qui ne correspond pas exactement à ce que j'ai vu et photographié »
<b>E3.</b>	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	« Je pense qu'il devait s'agir d'un genre de drone. Je penserais à un drone étranger sophistiqué. Je pense qu'il devait être d'aspect métallique »
<b>E4.</b>	Avant son observation, quel intérêt le témoin portait aux PAN ?	« Je m'y intéresse de manière épisodique, comme je m'intéresse a beaucoup d'autres sujets. Je suis curieux de tout, sauf de ce qui est amoral »
<b>E5.</b>	L'observation a-t-elle changé l'avis du témoin sur les PAN ?	« Ca me permet de conclure que YouTube diffuse des vidéos troublantes mais qu'il peut y avoir aussi des photos ou vidéos authentiques. J'en suis témoin »
<b>E6.</b>	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	« Après un gros travail de recherches, peut-être. Mais aussi en acceptant certaines réalités qui nous paraissent peut-être indigestes, mais réelles »
<b>E7.</b>	Pense-t-il que l'expérience vécue a modifié quelque chose dans sa vie ? Quel est son ressenti ?	« Non, ça ne modifiera en rien ma vie. La connaissance que j'ai acquise sur une partie de ce sujet, sans m'y être passionné, me fait avoir plusieurs certitudes. Mais il y reste des inconnues. Vous en avez une preuve avec ma photo »
<i>Documents et pièces jointes</i>		
<b>D1.</b>	Y a-t-il eu reconstitution sur plan ou photo/croquis de l'observation ?	OUI

## 4- HYPOTHESES ENVISAGEES

### 4.1. ANALYSE DES HYPOTHESES

Une vérification avec l'application flighradar24 a montré qu'il n'y avait pas d'aéronefs dans le secteur à l'heure dite.

Il est possible d'émettre plusieurs hypothèses :

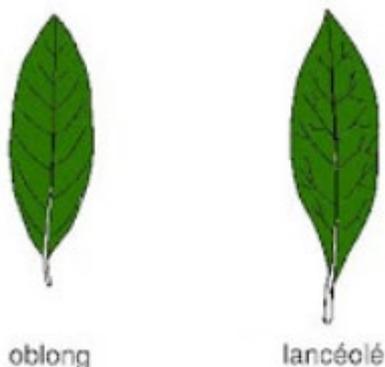
- Une feuille,
- Un rapace en piqué,
- Un objet porté le vent.

Hypothèse 1 : une feuille

Des données techniques de la photo nous pouvons déduire que la distance minimale à laquelle pouvait se trouver le PAN pour que la mise au point soit bonne est de 22,10 m. A cette distance le PAN aurait une longueur de 8 cm et une largeur de 2,4 cm ( $0.2140 \text{ deg} \times 0.0062 \text{ deg}$ ).



On pourrait alors envisager que le témoin ayant raté l'objet aurait pris en photo une feuille type lancéolé. L'objet sur le cliché est en effet oblong ou lancéolé.



Les arbres en présence dans le secteur sont essentiellement des chênes, des peupliers, des hêtres, des résineux type sapins ainsi que quelques feuillus comme le charme, l'érable, le sycomore, le frêne et le bouleau...

Le charme, le frêne, le hêtre et l'aulne ont tous des feuilles ressemblant à ce que montre le cliché du témoin.



Hêtre.



Aulne.

Dans l'hypothèse d'un objet photographié à 22,1 mètres du témoin, l'objet de 8cm sur 2,4cm est largement compatible avec une feuille que le vent porte au loin. En outre ce même vent est d'une force suffisante pour que l'objet passe rapidement dans le viseur du photographe et selon une orientation Sud ou SSE compatible avec le déplacement du vent.

Ceci étant, cette hypothèse nécessite de considérer que le témoin aurait observé un PAN au loin et capturé autre chose avec son appareil photo. En effet, le témoin déclare avoir vu quelque chose au loin, venir vers lui et s'éloigner ensuite derrière lui et une feuille a peu de chance de se trouver seule et de suivre la progression d'un vent de manière si rectiligne. Même si cela n'est pas impossible, cette hypothèse est quand même, niveau principe d'économie, un peu complexe.

Hypothèse 2 : un rapace en piqué.

La forme ressemble assez bien à un rapace en piqué et comme nous pouvons en visualiser sur le web où dans des livres ornithologiques.



photos témoin



L'hypothèse serait celle d'un oiseau pris en photo alors qu'il passe au-dessus de la tête du témoin.

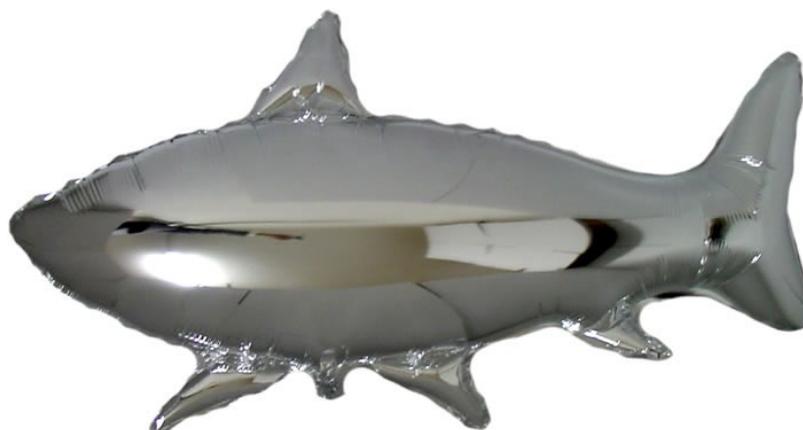
Un rapace en piqué, un faucon par exemple, peut atteindre une vitesse de 150 km/h ce qui explique assez bien la rapidité perçue et mentionnée dans le premier récit du témoin (questionnaire) et la difficulté à le prendre en photo, surtout à trois reprises. IPACO estime une petite taille du PAN et l'utilisation d'un grand angle est cohérente ici pour capturer l'objet passant près du témoin.

Mais 25 secondes d'observation, même si cette durée est exagérée comme cela arrive relativement souvent, c'est un peu long pour un oiseau en piqué. Le PAN est observé à 25° de hauteur angulaire (élévation) pour passer quasi à la verticale du témoin puis le dépasser jusqu'à être vu à ~ 40°. Il faudrait que l'oiseau soit en piqué depuis très haut et loin pour rester ainsi et ne pas être reconnu par le témoin. Sauf si l'observation visuelle et la photo sont deux éléments distincts.

Cette hypothèse ne correspond pas à notre analyse IPACO qui oriente sur un objet proche du témoin, avec une vitesse faible. De plus, la photo du témoin montre un objet assez net, ressemblant peu à un oiseau en piqué. Une trajectoire en piquet ne correspond pas au témoignage.

### Hypothèse 3 : un ballon gonflé à l'hélium

Cette hypothèse est assez cohérente avec le cliché et avec le témoignage. Un ballon festif de forme allongée, par exemple de type poisson, correspond très bien. Ce type de ballon est courant dans les fêtes foraines ou à l'occasion d'anniversaires ou d'événements.



Exemples de ballon gonflés à l'hélium en forme de poisson



La trajectoire du PAN est compatible avec le sens du vent, la vitesse de déplacement « rapidité de l'engin » peut correspondre à un vent moyen de 22 km/h.

Concernant la forme, le témoin écrit dans son témoignage :

*« Voir la photo/ apparence d'un drone sans ailes ni hélices visibles/ ou d'un bateau volant/plutôt en pointe devant et en pointe derrière/ il semble avoir, en agrandissant la photo comme une boule ronde devant faisant penser à une caméra embarquée/les traits de biais sur un côté sont inexplicables/il y a une espèce d'œil en dessous donnant l'apparence d'un œil de poisson »*

La description formulée par le témoin correspond très bien à cette hypothèse de ballon gonflé à l'hélium en forme de poisson.

Le ballon-poisson peut être sur le flanc, montrant ainsi au témoin un œil et un seul. On peut aussi envisager que seulement l'œil éclairé par le soleil est vu. La face à l'ombre, comme on l'a vu avec IPACO, est très sombre. La couleur est foncée mais elle n'est probablement pas anthracite. Nous n'avons pas trouvé de ballon de couleur anthracite sur internet. C'est

certainement l'illumination par le Soleil qui produit cet effet sur un ballon potentiellement aluminisé (ballon mylar) plutôt gris.

Un ballon d'enfant de 80 cm de long serait à une distance de 220 m du témoin.

Tous ces éléments sont compatibles de l'observation d'un ballon perdu, en forme de poisson ou de forme allongé.

#### 4.2. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

HYPOTHÈSE(S)	EVALUATION*
<b>1. Ballon d'enfant forme poisson.</b>	<b>0.700</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. Ballon d'enfant forme poisson. - Evaluation des éléments pour l'hypothèse # 50730			
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
<b>Forme</b>	Existe des formes de ballons poisson.		<b>0.80</b>
<b>Trajectoire</b>	Cohérente avec le sens du vent		<b>0.95</b>
<b>Vraisemblance</b>	Nous sommes le 14 juillet.		<b>1.00</b>
<b>Distance</b>	La distance du phénomène apparaît peu importante compte tenu du faible effet d'atténuation atmosphérique mesuré (valeur du niveau de gris des pixels du centre du phénomène). Si elle est inférieure à 100 m cela peut être cohérent avec l'hypothèse d'un petit ballon d'enfant (<30 cm), à 300 mètres, un gros ballon d'enfant (<1m)	au-delà de 300 mètres de distance l'hypothèse du ballon d'enfant serait plus difficile à confirmer. Il peut être possible, compte tenu de ce niveau de gris, d'envisager un phénomène qui pourrait être situé jusqu'à 1( /- ?) km de distance	<b>0.50</b>
<b>Couleur(s)</b>		Anthracite rare pour un ballon	<b>0.00</b>

#### 4.3. SYNTHÈSE DE LA CONSISTANCE

Le cas est de bonne consistance. Un seul témoignage, mais il comporte une photo et des compléments fournis par le témoin ultérieurement.

### 5- CONCLUSION

Le 14 juillet 2019, le témoin se trouve chez des amis. A 20h35 il remarque un objet, de teinte anthracite, mat, mais brillant au soleil et semblant venir vers lui à une vitesse assez rapide. Il ne dit rien à ses amis qui ne verront le PAN que par la suite et sur l'appareil photo du témoin. Il perd le PAN de vue alors que ce dernier s'éloigne vers le SSE. La durée totale de l'observation est de 25 secondes.

Le cas est de bonne consistance : un seul témoignage, mais une photo et des compléments fournis par le témoin ultérieurement.

L'enquête, en particulier l'analyse photo par le logiciel IPACO et l'analyse des vents, a démontré l'observation probable d'un ballon perdu, gonflé à l'hélium, d'une taille de 0,80 cm, en forme de poisson, ou en tout cas de forme allongée.

L'étrangeté perçue par le témoin due aux éléments suivants (ce type de forme, l'absence de bruit, la rapidité de déplacement) s'explique par la rareté d'une telle observation. Rareté soulignée d'ailleurs par le témoin. Il ne s'explique pas ce qu'il observe.

Le GEIPAN classe en B : observation probable d'un ballon festif emporté par le vent.

## 6- CLASSIFICATION

Etrangeté [E]

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

Fiabilité [F]

Information [I]

Classé B

