

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 26/08/2020

COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

CAS D'OBSERVATION

CASE-PILOTE (972) 25.10.2019

1 – CONTEXTE

Le GEIPAN reçoit par courrier postal le 16/12/2019 le questionnaire d'observation standard minutieusement complété par le témoin principal concernant l'observation d'un PAN au-dessus de la commune de CASE-PILOTE (972) le 25/10/2019.

Un courrier de T1 est reçu le 06/01/2020 par le GEIPAN. Joint à ce courrier se trouvent une clé USB contenant 20 photographies (dont 17 du PAN, un agrandissement d'une d'entre elles, et deux d'un bateau se trouvant dans l'axe d'observation), ainsi qu'une lettre manuscrite de l'épouse du témoin attestant de son observation et de celle de leur fille comme étant conformes à celle du témoin principal.

2- DESCRIPTION DU CAS

La description du cas, issue de la partie narration libre du questionnaire, est reproduite ci-dessous :

« Le vendredi 25 octobre 2019 entre 11 et 11h12 du matin (heure locale), j'ai été le témoin direct de l'observation d'un objet aérien en mouvement que je ne peux m'expliquer. L'observation a été faite de la terrasse de mon domicile ayant une vue totalement dégagée à 170° sur la mer des Caraïbes et se trouvant lui-même sur un terrain en bord de littoral à environ 30 mètres au-dessus du niveau la mer.

J'ai fait cette observation en présence de ma fille et de mon épouse que j'ai appelé à venir voir ce que j'étais en train d'observer après avoir constaté cet objet aérien qui me semblait avoir un comportement inhabituel par rapport à tout ce que j'ai vu voler jusque-là.

L'objet observé était à une distance qui me semblait être entre 4 et 6 kilomètres environ de mon point d'observation vers le large, car il n'était pas tout près. J'ai remarqué cet objet de ma terrasse qui était en position fixe ou stationnaire, à environ 100 à 200 mètres au-dessus du niveau de la mer.

De mon point de vue et par rapport à ma culture générale solide et mes connaissances personnelles, ce n'était ni un hélicoptère, ni un autogire, ni un ULM, ni un drone. Il n'y avait aucun bruit d'une propulsion ou d'une motorisation quelconque connue comme les basses, les moyennes, et hautes fréquences sonores que peuvent émettre le moteur d'un aéronef habituel. Il y avait 2 embarcations à proximité qu'il semblait surplomber, un voilier monocoque de 12 mètres et un catamaran d'environ 15 mètres de longueur.

Tout d'abord intrigué par l'objet, j'ai pris ma paire de jumelles pour observer la scène et puis de plus en plus intrigué par le comportement de cet objet, je me suis précipité dans ma chambre afin de récupérer mon appareil photo professionnel avec un objectif Sigma de 500 mm possédant un stabilisateur d'image, et je me suis installé confortablement pour prendre des photos de manière la plus stable possible.

Dans un deuxième temps, après cette première position statique qui a duré environ 1 ou 2 minutes au-dessus du niveau de la mer, et toujours à une altitude estimée entre 100 et 200 mètres, l'objet s'est mis à se déplacer parallèlement au niveau de la mer, à l'horizontale et de manière rectiligne. Il se déplaçait à une allure lente et modérée, avec une trajectoire et une direction d'Ouest-Nord-Ouest sur une distance de 800 mètres environ.

Pendant ce déplacement toujours à une allure lente et modérée, il semblait tourner horizontalement sur lui-même, puis au bout de ces 800 mètres il s'est de nouveau arrêté en position stationnaire durant une trentaine de secondes.

Dans un troisième temps, après s'être arrêté dans cette position stationnaire d'une trentaine de secondes environ et pour la deuxième fois, il a amorcé une ascension en diagonale vers la droite presque verticale sur une distance d'environ une centaine de mètres toujours à une allure lente et modérée, avec des mouvements de non rotation puis de rotation horizontale sur lui-même.

Au de bout de cette ascension en diagonale vers la droite par rapport à mon point d'observation, il s'est arrêté une troisième fois en position stationnaire, puis a repris de nouveau une trajectoire horizontale plus ou moins rectiligne et parallèle à la mer dans une direction toujours de Ouest-Nord-Ouest sur une distance estimée de 500 à 600 mètres et à une altitude de plus ou moins 400 mètres.

Dans un quatrième temps, au bout de cette course horizontale estimée de 5 à 600 mètres et à une altitude de plus ou moins 400 mètres par rapport au niveau de la mer avec une allure toujours lente et modérée, l'objet s'est immobilisé en station fixe durant une bonne minute pour la quatrième et dernière fois.

Enfin, dans un cinquième et dernier temps, il a entamé une ascension dans une diagonale gauche quasi verticale, en se dirigeant vers le ciel qui était plutôt dégagé avec quelques nuages au-dessus durant plusieurs minutes toujours avec une allure modérée.

L'objet continuait toujours son ascension avec ses mouvements rotatifs horizontaux sur lui-même alterné de mouvements non rotatifs avec quelques légères inclinaisons d'un côté ou d'un autre, et tout en prenant une altitude de plus en plus haute vers le ciel et les quelques nuages le surplombant, pour enfin disparaître dans la masse nuageuse et au-dessus, jusqu'à ce que je ne sois plus en mesure de le photographier avec mon appareil photo professionnel équipé d'un objectif Sigma 500 mm.

L'ensemble de mon observation en présence de ma fille et mon épouse a duré près de 12 minutes montre en main, car j'ai regardé ma montre au début et à la fin de l'observation.

Durant toute l'observation et ma prise de photos en continu du déplacement de cet objet, et pendant toute la durée où s'est déroulé la scène, il restait toujours à distance égale de plusieurs kilomètres ou milles marins vers le large par rapport à mon point d'observation, c'est à dire, le bord du littoral où se trouve mon domicile situé à une trentaine de mètres au-dessus du niveau de la mer.

Par ailleurs, j'ai même continué à observer le ciel durant encore quelques minutes au-delà de mes 12 premières minutes d'observation principale de l'événement observé, afin d'être bien sûr qu'il ne se manifesterait pas de nouveau.

J'ai également pris en photographie les 2 voiliers qui semblaient avoir été encore plus proche que moi de l'objet, un voilier monocoque et un catamaran comme indiqué quelques lignes plus haut. L'un d'entre eux un catamaran d'excursions touristiques arborait sur sa baume son numéro professionnel pour les sorties en mer que j'ai pris en photo lorsqu'il a été plus proche de la côte.

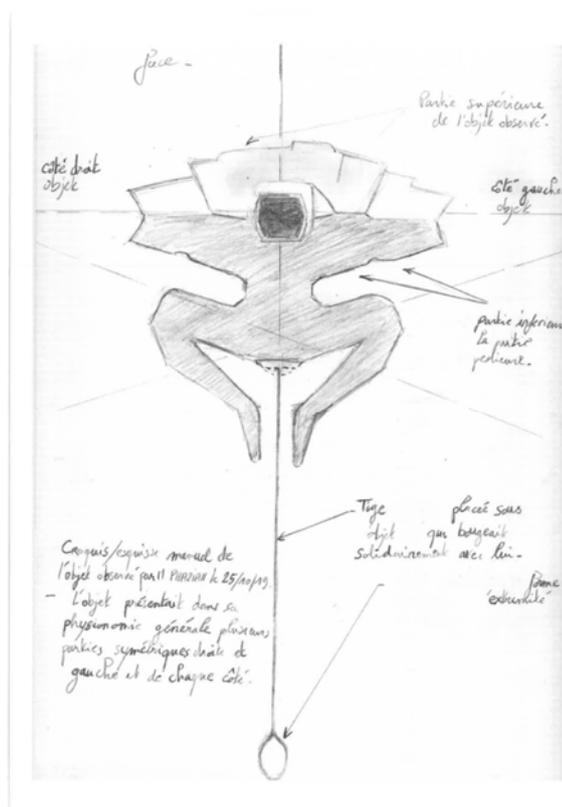
Dans les jours qui ont suivis, le 30 octobre 2019, j'ai appelé un des responsables de cette société de sortie en mer pour leur demander si ils n'avaient rien remarqué ou entendu lorsqu'ils étaient sur l'eau pendant le survol de l'objet le même jour et à la même heure que ma propre observation ou si quelqu'un parmi eux avait remarqué quelque chose d'inhabituel dans le ciel le 25 octobre 2019 entre 11h00 et 11h15.

Mon interlocutrice qui est une des responsables de cette société de sorties touristiques en mer, m'a indiqué qu'elle était également à bord du bateau en question, mais qu'elle n'avait rien vu ou entendu

par rapport à ce que je lui ai raconté lors de mon entretien téléphonique et que les autres gens présents sur le bateau n'avaient également rien vu ou entendu non plus ».

Dans le questionnaire se trouvent :

- un croquis détaillé du PAN réalisé par T1 (figure 1),
- une carte des lieux avec la trajectoire supposée du PAN, sa position et la position des témoins (figure 2),
- trois photographies annotées de l'environnement représentant la trajectoire du PAN,
- et cinq photographies du PAN, en version originale plein cadre et en gros plan.



- Dessin du témoin (extrait du questionnaire). Figure 1.

Deux autres témoins, l'épouse et la fille du témoin principal, ont également observé ce PAN mais n'ont pas rempli de questionnaire.

3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

La **situation géographique** est résumée sur la carte ci-dessous, réalisée par T1.



Carte fournie par le témoin (figure 2)

Les **données météorologiques** sont les suivantes, issues de la bibliothèque de Météo France. Elles sont données pour la tranche horaire 11h/12h locales (7h/8h UTC) pour la station de Lamentin-Aéro (aéroport de Fort-de-France), située à environ 17 km à l'est-sud-est de la position des témoins.

Indicatif	97213004
Nom	LAMENTIN-AERO
Altitude	3 mètres
Coordonnées	lat : 14°35'43"N - lon : 60°59'44"O
Coordonnées lambert	X : -64315 hm - Y : 14488 hm
Producteurs	2019 : METEO-FRANCE

+ [Afficher la liste des paramètres](#)

- [Masquer les données ...](#)

Date	FF	DD	N	NBAS	N1	C1	B1	VV
25 oct. 2019 07:00	1.1	100		0			7800	56812
25 oct. 2019 08:00	0.7	80		0			7800	57993

En résumé, le ceilomètre de la station de l'aéroport n'a pas détecté de couverture nuageuse significative (ce qui ne signifie pas qu'il n'y en avait pas), la visibilité horizontale était excellente, d'environ 57 km, et le vent très faible (de 0,7 à 1,1 m.s⁻¹ soit entre 2,52 et 3,96 km.h⁻¹) de secteur est à est-sud-est. La température sous abri était par ailleurs comprise entre 23,7 et 27,9°.

La **situation aéronautique** se résume à la présence, à environ 17 km à l'est-sud-est de la position des témoins, de l'aéroport international de Fort-de-France.

3.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

TEMOIN PRINCIPAL

A1.	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75))	CASE-PILOTE (972)
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	Terminait son petit-déjeuner
B2.	Localisation précise du lieu d'observation	Lat. 14.6430 Lon. -61.1388
B3.	Description du lieu d'observation	« L'observation a été effectuée de la terrasse de mon domicile à une trentaine de mètres au-dessus du niveau de la mer et situé dans un quartier en bord du littoral avec une

		vue totalement dégagée sur la mer du nord Caraïbes de la Martinique sans aucun vis-à-vis ou parasite visuel gênant la vue. De la terrasse de mon domicile, j'ai une vue de 170° sur la mer des Caraïbes où sur 1/6ème sur mon champs de vision gauche est visible, à un vingtaine de kilomètres au loin, l'Anse Dufour, le Cap Salomon et le nord de l'île de Sainte-Lucie située à 30 km de distance de la Martinique et 70 km de mon point d'observation sur la ville de Case-Pilote. je me trouvais à l'intérieur de mon domicile et de mon living room et puis je suis sorti sur ma terrasse donnant vers la mer des Caraïbes. »
B4.	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	25/10/2019
B5.	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	11h00
B6.	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	12mn
B7.	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	2
B8.	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	son épouse et sa fille de 14 ans
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 ?	NSP
B12.	Phénomène observé directement ?	OUI
B13.	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	j'ai utilisé des jumelles lors de la première minute d'observation et mon appareil photo professionnel Canon modèle Rebel T2i avec une définition de 18 mégapixels, et équipé d'un objectif de la marque
B14.	Conditions météorologiques	Ciel partiellement couvert, vent nul à très faible d'est ou d'est-sud-est, excellente visibilité horizontale. Température sous abri comprise entre 23,7° et 27,9°.
B15.	Conditions astronomiques	
B16.	Equipements allumés ou actifs	NSP
B17.	Sources de bruits externes connues	Aucun élément extérieur sonore ou autre n'est venu perturber mon observation, car le quartier résidentiel en bord de mer dans lequel se trouve mon domicile est très calme.
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1.	Nombre de phénomènes observés ?	1

C2.	Forme ?	<p>« il avait une forme complexe avec sur sa partie supérieure deux côtés bleuté assez vif et lumineux. Au centre et à l'avant de sa partie supérieure plus sombre, il y avait une forme carrée ou rectangulaire encore plus sombre « au milieu de la partie avant ». Sous la partie supérieure, il y avait une deuxième partie qui semblait cylindrique et étroite, puis deux autres parties en dessous symétriquement égales qui ressemblaient à des membres articulés repliés à l'extrémité desquels on semblait apercevoir comme des sortes de « pinces » ou « d'appendices ». Entre ces deux « membres » inférieurs qui semblaient restés fixes, j'apercevais une tige plus ou moins longue orientée vers le bas, avec une forme qui semblait être circulaire au bout comme une sorte « d'antenne » qui avait l'air fixe, elle aussi. L'objet par sa forme et par rapport à sa physionomie générale et son aspect, m'a donné l'impression d'être comme une sorte de « crustacé » technologique volant très sophistiqué.... Rien à voir avec un quelconque objet volant que j'avais pu voir jusque-là ?! ! »</p>
C3.	Couleur ?	<p>« Bleu électrique brillant et vif, ocre jaune foncé, brun, rouge sombre, et noir ... »</p>
C4.	Luminosité ?	<p>« Rien de comparable avec ce qui est indiqué ci-dessus. Cependant, sous l'effet de la lumière du soleil qui était presque au zénith par rapport à l'heure d'observation, il y avait par moment de légères brillances et des reflets qui se reflétaient sur certaines parties de la surface supérieure de l'objet lors de ses déplacements dans le ciel. »</p>
C5.	Trainée ou halo ?	<p>Rien de tout ça ...</p>
C6.	Taille apparente ? (maximale)	<p>« La taille apparente de l'objet m'a semblé assez grosse au vue de son assez longue distance par rapport à mon point d'observation distant très certainement de plusieurs kilomètres (au moins entre 4 et 6 kilomètres). À</p>

		<p>l'œil nu, lorsque j'ai aperçu l'objet au tout début de mon observation, et par rapport à sa distance et sa position stationnaire au-dessus de ligne d'horizon entre 10 et 15° au-dessus de la mer, j'ai d'abord pensé à un hélicoptère, mais l'objet n'avait ni les caractéristiques visuelles et ni les fréquences sonores bien connues des turbines d'un hélicoptère. Par rapport à la mesure d'une règle graduée, les bateaux qui étaient à peu près à la même distance et à proximité de l'objet observé que j'ai indiqué ci-dessus, (un voilier monocoque et un catamaran), faisaient bien entre 2 et 2,5 millimètres de longueur environ, et l'objet entre 1 et 1,2 millimètre de largeur environ. Par ailleurs, je possède un permis bateau côtier et je pense qu'il était bien entre 3 et 4 milles nautiques de la côte et de mon point d'observation. »</p>
C7.	Bruit provenant du phénomène ?	<p>« Par rapport à mon point d'observation je ne percevais de l'objet aucun bruit audible d'une motorisation ou d'une propulsion quelconque alors que je le prenais en photo continuellement sans jamais le quitter des yeux. »</p>
C8.	Distance estimée ?	<p>« Il y avait entre l'objet et moi, et mon point d'observation, une distance de plusieurs kilomètres. Entre 4 et 6 kilomètres environ. Le phénomène observé était au-dessus de la mer vers le large, et mon point d'observation sur la terrasse de mon domicile étant au bord du littoral à une hauteur de 30 mètres surplombant la mer. »</p>
C9.	Azimut d'apparition du PAN (°)	225°
C10.	Hauteur d'apparition du PAN (°)	Entre 10° et 15°
C11.	Azimut de disparition du PAN (°)	Entre 270° et 315°
C12.	Hauteur de disparition du PAN (°)	Entre 45 et 75°
C13.	Trajectoire du phénomène	
C14.	Portion du ciel parcourue par le PAN (°)	Selon moi, entre 15° et 75°. En tout cas il est venu du Sud, sud-Ouest pour se diriger vers l'Ouest, Nord-Ouest
C15.	Effet(s) sur l'environnement	...

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 ?	<p>Pendant l'observation j'ai éprouvé à la fois de la curiosité, une certaine surprise et surtout j'ai été rapidement très intrigué par le mouvement et le déplacement de cet objet très inhabituel et surprenant. Et donc dans le doute, je me suis empressé de le prendre en photo pour figer les divers instants de cette observation et j'ai eu l'opportunité d'avoir un appareil photo assez performant à portée de main quand ça s'est produit.</p>
E2.	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	<p>Après mon observation et notre observation collective, j'ai surtout échangé avec mon épouse et ma fille sur ce à quoi nous venions d'assister ou observer et qui nous semblait avoir une nature très surprenant, intrigante, et à la vue de cet objet très inhabituel que nous venions de voir évoluer dans le ciel sous nos trois regards simultanés durant près de 12 minutes. Dans un deuxième temps, j'ai contacté une quinzaine de jours plus tard, un de mes amis intime qui est un ancien ingénieur EDF retraité depuis quelques années et un ancien géomètre ayant suffisamment d'ouverture d'esprit pour lui montrer les clichés pris par mes soins et de lui exposer le récit détaillé de vive voix lors de notre rencontre.</p>
E3.	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	<p>- L'interprétation que je peux faire est que j'ai vu quelque chose et un objet totalement inhabituel se déplacer dans l'espace aérien au-dessus de mer. - Je ne sais pas si c'est un phénomène connu, mais en tout cas, nous avons vu mon épouse, ma fille et moi quelque chose de complètement étrange se déplacer dans le ciel directement sous mes yeux sans que nous soyons en mesure de l'expliquer.</p> <p>- Tour d'abord, je dirai qu'il faut rester prudent et procéder par élimination et méthodiquement concernant ce que nous avons observé et que j'ai pris en photo continuellement. En tout cas je possède une assez bonne</p>

		<p>culture générale pour savoir que ce qui s'est mis à se déplacer ce jour-là sous nos yeux, ne ressemblait à aucun objet ou aéronef connu de moi à ce jour. 9e que j'ai observé et pris en photo n'était ni un hélicoptère, ni un autogire, ni un ULM, ni un ballon météo, ni un avion de chasse ou civil, ni un drone (drones qui ont eux-mêmes une forme assez caractéristique quel que soit leur taille, un bulbe central avec la plupart du temps plusieurs bras au bout desquels il plusieurs rotors orientés vers le haut ou le bas)..</p>
E4.	Avant son observation, quel intérêt le témoin portait aux PAN ?	<p>Concernant ces phénomènes aérospatiaux étranges, j'ai toujours eu un intérêt certain jusqu'ici et avec une certaine ouverture d'esprit, mais en essayant de rester le plus logique que possible avec un certain esprit critique. Cependant, le monde et l'univers qui nous entoure est tellement vaste et en même temps potentiellement surprenant, et sans pour autant entrer dans la théorie de Franck Drake, je pense qu'il faut rester ouvert à toute éventualité le jour ou un phénomène hors du commun de ce type pourrait se présenter à vous et si c'est le cas etc...</p>
E5.	L'observation a-t-elle changé l'avis du témoin sur les PAN ?	<p>Cette observation n'a pas changé mon avis sur le sujet car je pense qu'il faut garder une certaine ouverture d'esprit sur le champ des possibles dans un monde, un univers, qui est bien plus complexe et riche qu'on le pense, et en même temps comme dit la formule bien connue "savoir raison garder" avant de s'avancer à la va vite, et d'être bien sûr d'une chose ou autre événement "inhabituel" observé...</p>
E6.	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	<p>Je pense que la science, les spécialistes des objets aériens spéciaux et les professionnels habitués à ce genre d'événement pourront donner leur analyse, leur impression et leur ressenti sur le sujet. Je sais par ailleurs, que la démarche scientifique repose sur une</p>

		méthodologie basé sur l'observation et qui procède par élimination d'éléments non significatifs et se repose sur les éléments suffisamment factuels pour trouver une éventuelle réponse définitive à une situation exceptionnelle ou peut être "inexpliquée ...
E7.	Pense-t-il que l'expérience vécue a modifié quelque chose dans sa vie ? Quel est son ressenti ?	Pour l'instant je préfère garder ma réserve sur ce sujet...Être prudent avant que n'ai été confirmé que ce qui a été vu par d'autres tiers personnes qualifiées, que l'expérience vécue est peut-être en effet spéciale ou inexpliqué, et/ou que l'on doit véritablement en tenir compte..?!!!.
<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

La seule hypothèse envisagée est celle de la confusion avec un ballon fantaisie, ballotté au gré du vent.

4.1. ANALYSE DES HYPOTHESES

Généralités

Le témoin a réalisé de nombreux clichés (17) du PAN avec un appareil photo haut de gamme (Canon EOS Rebel T2i).

Ces photographies, numérotées nativement de « *IMG_8019* » à « *IMG_8037* », montrent le PAN, constitué d'une forme sombre se détachant nettement sur fond de ciel mixte : ciel bleu alternant avec des nuages.

Certains de ces nuages se retrouvent sur les mêmes photographies, ce qui nous permet de classer ces images en trois séries :

- 1- « *IMG_8019* » et « *IMG_8020* » (deux photographies), prises respectivement à 14h48'37'' et à 14h48'39''*.



Photographie n° « IMG_8019 »

2- De « IMG_8022 » à « IMG_8024 » (trois photographies), prises entre 14h49'30'' et 14h49'36''*.



Photographie n° « IMG_8023 »

- 3- De « IMG_8024 » à « IMG_8037 » (13 photographies, avec la n° « IMG_8030 » manquante), prises entre 14h49'36'' et 14h51'17''*.



Photographie n° « IMG_8034 »

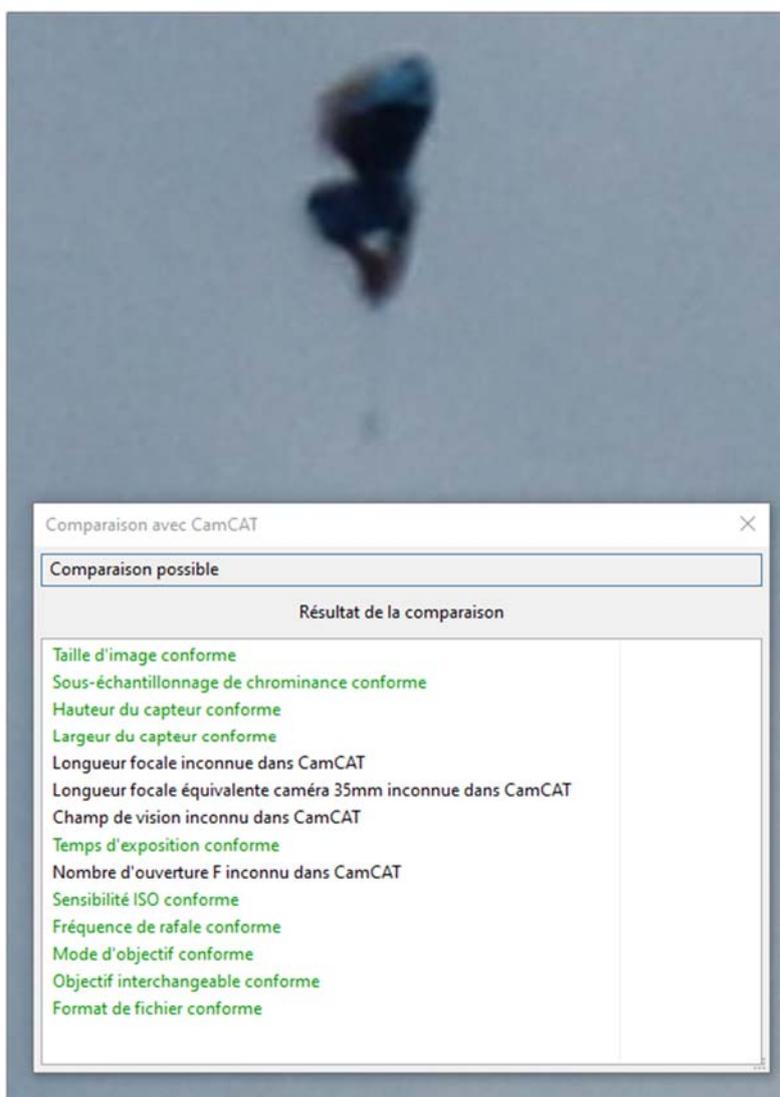
** l'horodatage des photographies est erroné, puisque, outre l'heure qui est de toute évidence fausse, la date indiquée est celle du 13.03.2019.*

Authentification

Un document est réputé original authentique, au sens de la « [méthodologie d'analyse d'IPACO](#) », s'il résulte d'une copie directe du fichier d'origine créé dans la caméra.

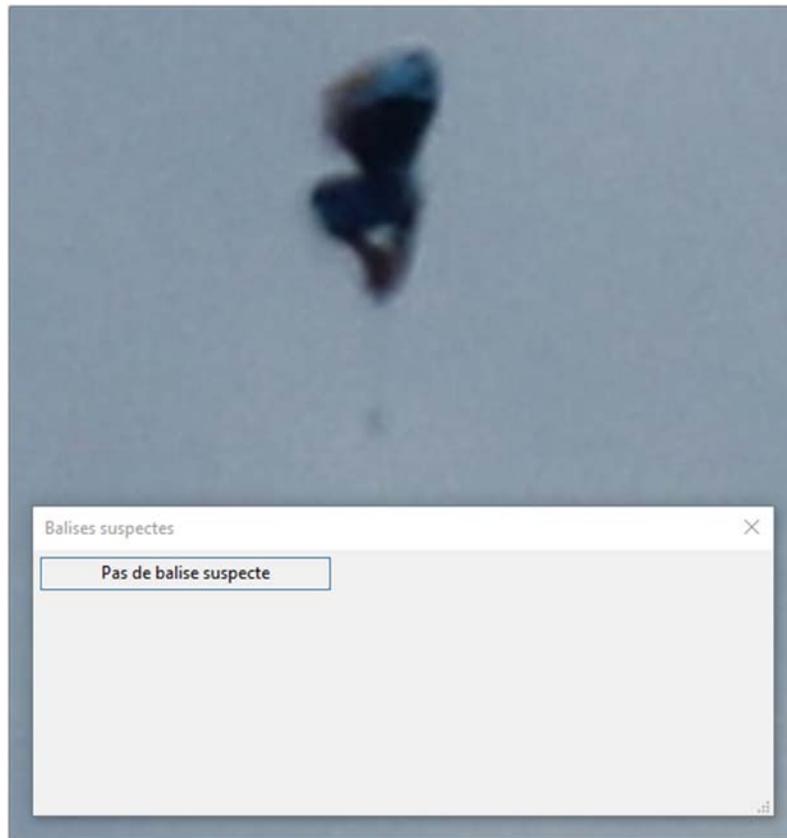
Toute modification effectuée, soit le fichier étant encore dans la mémoire de la caméra, soit postérieurement, pourra être détectée par le logiciel d'analyse IPACO avec le module « *Authentification* », et ce, à l'aide de deux outils complémentaires, leurs résultats pouvant être affichés conjointement dans la fenêtre d'IPACO.

L'outil « *Comparaison avec CamCAT* » permet de comparer les données techniques du fichier étudié avec une base de données interne (« *CamCAT* »), afin de vérifier qu'elles se conforment à ce que la caméra utilisée peut produire :



Les données techniques connues par CamCAT et conformes sont en vert. Les autres données, inconnues de CamCAT, sont en noir. Nous constatons que les données connues sont toutes conformes, pour toutes les photographies étudiées.

L'outil « *Balises suspectes* » peut être utilisé afin de déterminer par exemple l'utilisation éventuelle d'un logiciel tiers, ou une modification des dimensions du fichier (image recoupée) :



Aucune balise suspecte n'est présente, pour toutes les photographies étudiées.

En conclusion sur ce chapitre, nous pouvons affirmer que les photographies sont très probablement des exemplaires originaux authentiques.

Examen visuel des photographies

Le PAN peut être visualisé sur chacune des photographies en gros plan afin de mieux apprécier son apparence :



IMG_8019



IMG_8020



IMG_8022



IMG_8023



IMG_8024



IMG_8025



IMG_8026



IMG_8027



IMG_8028



IMG_8029



IMG_8031



IMG_8032



IMG_8033



IMG_8034



IMG_8035



IMG_8036



IMG_8037

La photographie dans laquelle le PAN apparaît le plus nettement est la n° « *IMG_8034* ». Il est constitué d'une partie basse s'apparentant à des « jambes » et d'une partie haute s'apparentant à une « tête ». Ce qui ressemble à un fil ou à un câble est nettement visible en-dessous et mesure environ la même longueur que le corps du PAN. Deux parties bleutées métallisées sont nettement visibles sur la « tête » et sont disposées de manière symétrique (voir photo « *IMG_8022* »).

Le témoin indique au sujet de la couleur et de la luminosité : « *bleu électrique brillant et vif...* » et « *... sous l'effet de la lumière du soleil [...] il y avait par moments de légère brillances et des reflets...* ».

L'ensemble, ainsi que le décrit le témoin, est animé d'une rotation selon un axe vertical, ce qui permet d'apprécier sa forme globale particulière.

Hypothèse

Toutes ces caractéristiques et le fait que le PAN se déplace très lentement, avec des phases d'immobilités, permettent d'envisager une hypothèse, celle de la confusion avec un ballon fantaisie pour enfants gonflé à l'hélium, de type « Mylar », (dont l'enveloppe est constituée de Nylon métallisé), peut-être partiellement dégonflé. Ce type de ballon a une durée de vie très importante, variant entre deux semaines et deux mois.

Ce ballon aurait échappé à son propriétaire et aurait été ballotté par les très faibles vents locaux, au-dessus de la mer face aux témoins.

A l'heure de l'observation, le vent soufflait de secteur est/est-sud-est. Le témoin a indiqué, sur la reconstitution géographique qu'il a effectuée, que le PAN se déplaçait du sud-est au nord-ouest, ce qui est compatible avec la direction du vent et renforce l'hypothèse.

La très faible vitesse du vent (entre 0.7 et 1.1 m/s⁻¹, soit entre 2,52 et 3,96 km.h⁻¹, mais qui a pu certainement être quasi-nul par moments), ainsi que la nature du ballon (gonflé à l'hélium) et son exposition irrégulière (des nuages étant présents) au soleil expliquent les déplacements constitués de phases alternées d'immobilisations et d'ascensions, toujours à une vitesse lente.

Nous pouvons noter que la trajectoire est peut-être un peu plus orientée est-sud-est/ouest-nord-ouest qu'indiqué par T1 dans la reconstitution géographique, ce qui, tout en restant compatible avec la direction du vent, permet de mieux conserver la taille apparente du PAN, qui reste la même, selon T1, tout du long de l'observation : « *durant toute l'observation et ma prise de photos en continu du déplacement de cet objet, et pendant toute la durée où s'est déroulé la scène, il restait toujours à distance égale de plusieurs kilomètres ou milles marins vers le large par rapport à mon point d'observation* ».

Cette trajectoire un peu plus orientée est-sud-est/ouest-nord-ouest permet également de mieux situer une éventuelle provenance de ce ballon, qui aurait ainsi pu s'échapper d'une des plages bordant la côte ouest de Fort-de-France :



Carte fournie par le témoin

Une dernière vérification peut être effectuée à l'aide du logiciel IPACO, celle de la compatibilité de la vitesse du déplacement du PAN avec celle du vent, ce qui permettra dans un second temps de donner des estimations de distance de ce PAN au témoin et de dimensions.

Pour ce faire, nous choisissons deux photographies successives dans lesquelles le PAN, par rapport aux nuages en arrière-plan, effectue un déplacement mesurable, en considérant que dans le même laps de temps, ces nuages n'ont pas ou peu bougé.

Les deux images sélectionnées sont la « IMG_8031 » et la « IMG_8032 » qui ont été réalisées à 6 secondes d'intervalle.

A l'aide de l'outil IPACO « *Recalage 3 points* », nous pouvons superposer les deux images en nous servant du nuage en arrière-plan, ce qui permet de matérialiser le déplacement angulaire du PAN, qui est très petit, de l'ordre de 0,07 degrés.

La taille angulaire du PAN n'ayant pas variée entre les deux photographies, nous pouvons considérer que son déplacement s'effectue de manière transversale à la caméra.

Dans la nouvelle image composite, nous pouvons renseigner dans les données techniques un « pseudo temps d'exposition » correspondant au laps de temps séparant les deux photographies. La longueur focale équivalente 35 mm étant par ailleurs connue et inchangée entre les deux images, nous pouvons ensuite utiliser l'outil « *Longueur/Distance* » et « *Vitesse transversale/Distance* » qui nous permettent de donner des estimations de distance du PAN au photographe et de distance parcourue en fonction de sa vitesse de déplacement, considérée dans l'hypothèse retenue, comme étant égale à celle du vent. Nous avons vu dans la situation météorologique qu'elle était comprise entre 2,52 et 3,96 km.h⁻¹ ; cependant, le PAN ayant été observé immobile pendant quelques minutes à plusieurs reprises par T1, nous devons aussi prendre en compte la possibilité d'un vent nul ou quasi-nul (nous avons choisi arbitrairement un minimum de 1 km.h⁻¹) :

The screenshot displays the IPACO software interface with two calculation windows and a diagram illustrating the angular displacement of the PAN.

Longueur/Distance window:

Minimum	Mesure	Maximum	Unit
1.666	4.200	6.600	m
1362	3433	5395	Distance

Position dans le champ :

- En deçà du premier plan net
- Dans la profondeur de champ
- Au-delà du dernier plan net

Ouvrir Vitesse transversale

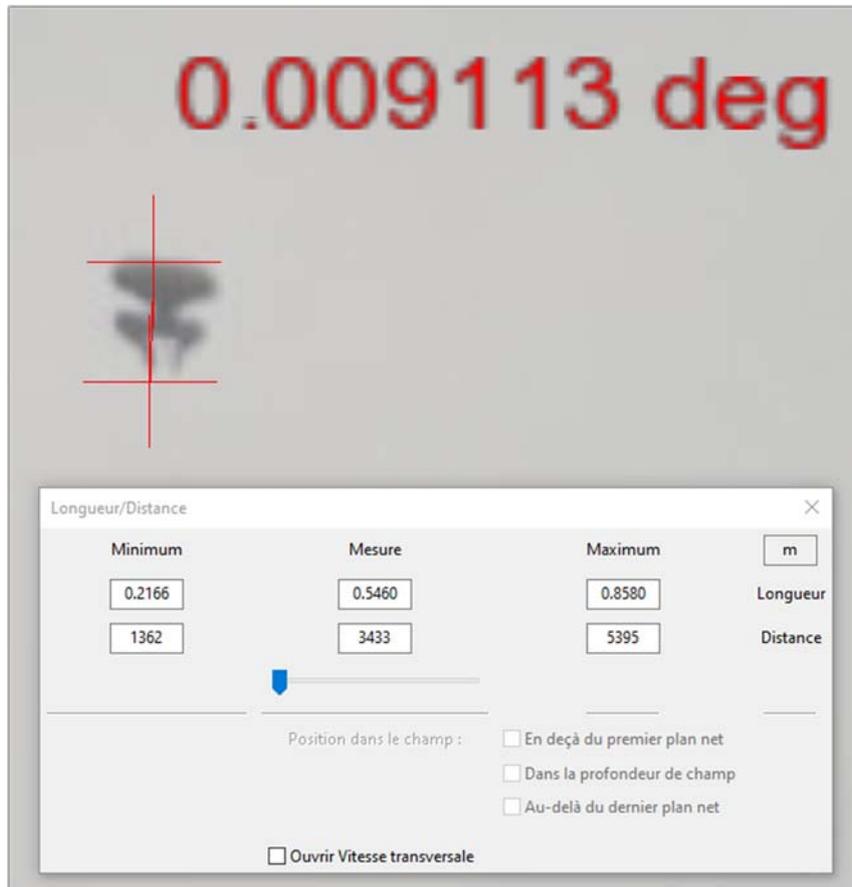
Vitesse transversale/Distance window:

Minimum	Mesure	Maximum	Unit
1	2.520	3.960	km/h
1362	3433	5395	Distance

Diagram: A red line connects two points, representing the angular displacement of the PAN, labeled as **0.07010 deg**.

Le logiciel nous donne ensuite, pour les vitesses considérées, une distance du PAN au témoin variant de 1362 m (pour une vitesse du vent de 1 km.h^{-1}) à 5395 m (pour une vitesse du vent de $3,96 \text{ km.h}^{-1}$). Cette distance correspond respectivement à une distance parcourue par le PAN durant les 6 secondes qui séparent les deux photographies d'environ 1,7 m à 6,6 m.

Nous pouvons ensuite, en reprenant ces estimations de distances possibles, toujours à l'aide des outils de mesure d'angle et de calculs de longueur/distance, estimer la taille du PAN :



Selon la distance considérée, le PAN mesure donc entre environ 22 cm et 86 cm de haut et est donc de petite taille, tout à fait dans l'ordre de grandeur des dimensions classiques des ballons fantaisie en Mylar.

Le 25 octobre 2019 était en pleine période de vacances de la Toussaint en Martinique. Avec une température clémente et un temps agréable, quoique partiellement nuageux, il est probable que du monde devait se trouver sur les plages bordant la côte ouest de Fort-de-France.

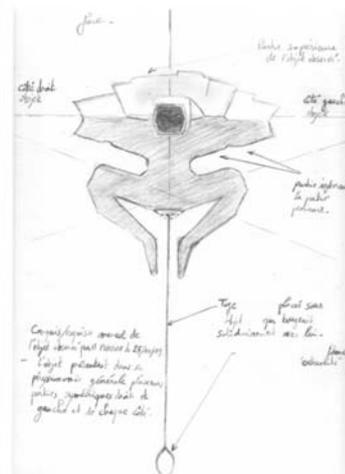
Sur ces plages, des vendeurs ambulants proposent aux enfants toutes sortes de ballons fantaisie, en latex, en Mylar, représentant par exemple divers personnages de dessins animés.



La partie inférieure du PAN, semblable à une tige au bout de laquelle se trouve un anneau (dessiné par T1), est la ficelle ou le cordon permettant de tenir le ballon. Les parties bleutées métallisées du PAN sont identiques à celles visibles sur certaines parties des ballons visibles dans l'exemple ci-dessus d'une grappe de ballons tenue par un vendeur.



Image 8033 témoin



Dessin témoin



Exemple de ballon mylar fantaisie

4- HYPOTHESES ENVISAGEES

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

4.1. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

HYPOTHÈSE(S)			EVALUATION*
Ballon Mylar fantaisie			0.97
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
Forme	- Fantaisie - Présence d'une tige et d'un anneau prévus pour tenir le ballon		1.00
Couleur et luminosité	- Reflets colorés métallisés typiques de ceux produits par des ballons Mylar		1.00
Déplacements	- Dans le sens du vent - Périodes d'arrêts car vent nul à très faible		1.00
Vitesse, distance et dimensions	- Compatibles avec l'hypothèse	- Petite incertitude sur les valeurs	0.90

*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%)

4.2. SYNTHÈSE DE LA CONSISTANCE

La consistance est très bonne, avec trois témoins dont cependant seulement un a complété le questionnaire, et de nombreuses photographies du PAN qui ont pu être exploitées pour l'analyse.

5- CONCLUSION

En conclusion, nous avons pu montrer au fil de l'analyse que le PAN observé par les trois témoins était très probablement un ballon Mylar fantaisie dérivant au gré du faible vent présent au jour et à l'heure de l'observation, ayant peut-être échappé à son propriétaire depuis une des plages situées au sud-est de la position des témoins.

Cette conclusion s'appuie sur les éléments suivants :

- Forme fantaisiste
- Couleur « *bleu électrique* » et forte luminosité, la surface métallisée du ballon reflétant la lumière du soleil
- Présence d'une « tige » servant à tenir le ballon
- Déplacement dans le sens du vent dominant, nul à très faible, ce qui produit des périodes d'immobilisation et une rotation selon un axe vertical de l'ensemble
- Calculs et mesures de vitesses, de distances et de dimensions compatibles avec l'hypothèse
- Les vérifications de l'authenticité et de la cohérence avec l'hypothèse des nombreuses photos transmises par le témoin, grâce à un logiciel dédié aux traitements de photos de PAN (IPACO)

Nous avons enfin noté que le ballon pouvait provenir d'une des plages situées à l'ouest de Fort-de-France et que la période de vacances scolaire et les températures clémentes étaient propices à ce que des vendeurs de ballons fantaisies arpentent les plages afin d'en vendre aux enfants.

Classification en « A » : observation d'un ballon fantaisie de type « Mylar ».

