

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

Toulouse, le 14/04/2020  
DSO/DA//GP

## COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

MULHOUSE (68) 18.12.2015

### CAS D'OBSERVATION

## 1 – CONTEXTE

Le GEIPAN est contacté le 15 mai 2017 par téléphone par le témoin principal (T1) au sujet d'une observation de PAN qu'il a réalisé sur la commune de MULHOUSE (68) le 18/12/2015 en compagnie d'un autre témoin (T2). Dans son message vocal laissé sur le répondeur du GEIPAN, T1 donne un bref résumé de son observation.

Après avoir été rappelé par le GEIPAN, T1 a envoyé le questionnaire d'observation complété en pièce jointe par mail en indiquant avoir demandé à T2 de faire de même. Nous n'avons à ce jour reçu aucun questionnaire de T2.

Dans le questionnaire complété par T1 se trouve une photographie reproduisant les conditions d'observation et la trajectoire du PAN, ainsi qu'une carte des lieux matérialisant également la trajectoire du PAN mais également la position des témoins.

## 2- DESCRIPTION DU CAS

La description du cas est extraite de la partie narration libre du questionnaire complété par T1 :

*« Le vendredi 18 décembre 2015, aux environs de 19h45 / 20h, arrivant à l'angle du boulevard Roosevelt et de la rue Descartes à 68100-Mulhouse en compagnie d'un ami qui conduit son automobile, et avec qui nous nous rendons à une réunion, au moment où il s'arrête pour garer la voiture, je vois dans le ciel, sur ma droite, une « lumière » fuchsia fluo, non clignotante et sans clignotant, aussi lumineuse qu'une grosse étoile et de, à l'estime, 10 fois son diamètre. Je fais remarquer la chose à mon ami qui, surpris, me demande ce que c'est. Amusé, je lui réponds : « Ça ? Un Ovni ! ». Pendant qu'il fait son créneau, je continue de regarder la « chose » qui avance, en ligne droite, à la vitesse d'un avion de ligne. Dans la région nous sommes habitués aux évolutions d'avions de ligne car, d'une part, nous sommes, en ligne droite, à quelques 25 kilomètres de l'Euro-Airport Bâle-Mulhouse et, avons bien connu les passages d'avions de chasse car à 18,5 kilomètres (en ligne droite) de l'ex-base aérienne 132 de Meyenheim. Subitement, la « lumière » s'arrête instantanément, sans aucune inertie – c'est-à-dire passe d'une vitesse X à la vitesse zéro – et fait une pose durant une vingtaine de secondes. Puis, aussi subitement qu'elle s'est arrêtée, et reprenant instantanément sa vitesse initiale, donc sans accélération aucune, elle poursuit sa trajectoire pour finir par être cachée par les toits. Dans l'intervalle, étant sortis de l'auto, nous pûmes constater qu'aucun bruit ne venait du ciel.*

*Les trois choses qui me paraissent importantes sont :*

- la lumière « fuchsia fluo » de l'objet, sans aucune autre lumière ;*
- le fait qu'il ait fait une « pose » d'une vingtaine de seconde durant sa trajectoire parfaitement rectiligne ;*
- l'absence de ralentissement et d'accélération ; cela vole, s'arrête net, et reprends de manière aussi nette sa vitesse initiale.*

*Pourquoi n'en parler que maintenant ?*

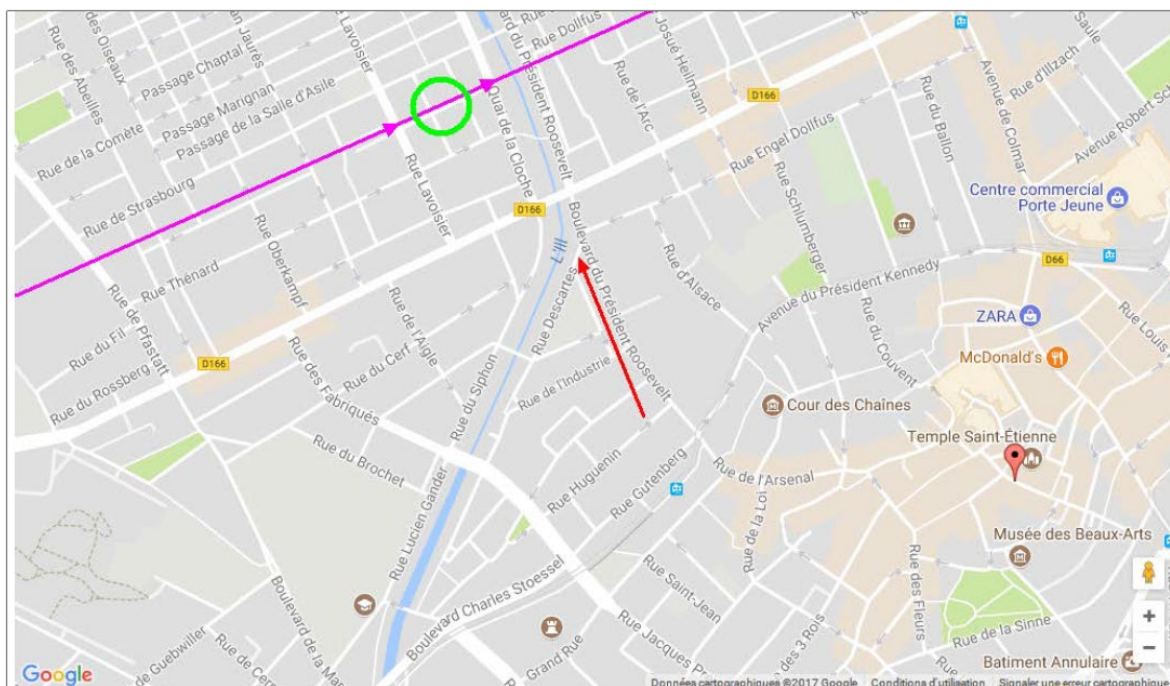
*Simplement, que c'est après avoir regardé récemment un reportage à la télévision sur les phénomènes aériens inexplicables, évoquant le rapport Cometa et le Geipan, que je me suis décidé à vous contacter.*

*J'ai, parce qu'ayant toujours le « nez en l'air » lorsque la nuit est tombée (j'aime regarder le ciel), vu de nombreuses choses « particulières » dans ma vie, dont une, un soir, il y a une quarantaine d'année, comme une « étoile », se déplaçant à une vitesse plusieurs fois supérieure à celle d'un*

*avion de chasse et faisant des « zigzag » à l'équerre et, là aussi, sans inertie. Alors, après l'avoir observé avec des jumelles qui ne me permirent que de grossir le « point » lumineux, j'avais appelé le contrôle aérien de l'Euro-Airport. Le contrôleur qui me parla, après avoir vérifié au radar, me répondit que les militaires pourraient peut-être..., mais que, lui, dans le secteur et selon la trajectoire que je lui j'indiquai, ne voyait rien. Nous étions une demi-douzaine ensemble au moment de cette observation, et avons tous vu exactement la même chose. »*

### 3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

La situation géographique est résumée sur la carte ci-dessous, fournie et complétée par T1.



Ces indications sont, bien évidemment, à l'estime !  
 La ligne « fuchsia » indique le sens de la trajectoire et le rond vert l'endroit où, approximativement, l'objet a fait une pause d'une vingtaine de seconde.  
 L'extrémité de la flèche rouge indique le lieu où nous nous trouvons.

Les **données météorologiques** entre 18h et 19h UTC sont les suivantes, extraites de la publithèque de Météo France pour la station de Bâle-Mulhouse, située à environ 20 km au sud-est de la position des témoins.

<b>Indicatif</b>	68297001										
<b>Nom</b>	BALE-MULHOUSE										
<b>Altitude</b>	263 mètres										
<b>Coordonnées</b>	lat : 47°36'51"N - lon : 7°30'35"E										
<b>Coordonnées lambert</b>	X : 9886 hm - Y : 23033 hm										
<b>Producteurs</b>	2015 : METEO-FRANCE										
<a href="#">+ Afficher la liste des paramètres</a>											
<a href="#">- Masquer les données ...</a>											
Date	FF	DD	N	NBAS	N1	C1	B1	N2	C2	B2	VV
18 déc. 2015 18:00	1.8	180	7	7							12000
18 déc. 2015 19:00	1.9	190	7	7							12000

Le temps était couvert (7/8 octas), la visibilité horizontale bonne, de 12 km, et le vent soufflait faiblement du sud.

T1 indique que la météo était « *stable, ciel dégagé, temps sec* », ce qui semble contradictoire (pour la nébulosité) avec les éléments obtenus ci-dessus, mais TI n'est pas certain de s'en souvenir correctement (« *autant que je me souviens* ») et le témoignage a été déposé au GEIPAN plus d'un an et demi après l'observation.

## Analyse

Le témoin a fourni une photographie des lieux annotée de la trajectoire du PAN :



Trajectoire à l'estime.

L'étrangeté de l'observation pour T1 est constituée par les trois éléments suivants, qu'il donne lui-même :

- « la lumière « fuchsia fluo » de l'objet, sans aucune autre lumière ;
- le fait qu'il ait fait une « pose » d'une vingtaine de seconde durant sa trajectoire parfaitement rectiligne ;
- l'absence de ralentissement et d'accélération ; cela vole, s'arrête net, et reprends de manière aussi nette sa vitesse initiale. »

Un seul objet permet de produire ces trois éléments : un drone.

Dans [ce document](#) du centre de renseignement opérationnel de la Gendarmerie des transports aériens (« guide à l'usage des témoins de survol illicite de drone »), il est indiqué de quelle manière discerner de nuit un drone d'un aéronef :

#### Trajectoire :

*« La trajectoire change constamment, alternant des phases d'accélération et de vols stationnaires pour les multicoptères et hélicoptères. Pour les ailes volantes, la trajectoire sera constituée de phases de lignes droites et de virages. L'envergure moyenne des drones (de 40 cm à 1,50 m) rend difficile leur distinction au-delà de 50 mètres, seules leurs lumières sont visibles. »*

#### Lumière :

*« Les lumières de couleur rouge, verte et blanche sont communes aux aéronefs et aux drones. Si d'autres couleurs de lumière sont aperçues il s'agit d'un drone. »*

#### Bruit :

*« La plupart des drones sont équipés de moteurs électriques. Ce bruit se rapproche de celui, amplifié, d'un insecte volant (bourdon, frelon, etc.). D'autres peuvent être équipés de moteurs thermiques dont le bruit se rapprochera de celui d'un moteur 2 temps (tondeuse, tronçonneuse, etc.). »*

Une plaquette photographique montre ensuite les différentes lumières qui peuvent être observées de nuit sur les drones :



Nous pouvons reprendre point par point ces caractéristiques et les comparer à celles du PAN.

Concernant la trajectoire, il est indiqué dans le document qu'elle « *change constamment, alternant des phases d'accélération et de vol stationnaires pour les multicoptères. [...] L'envergure moyenne des drones (de 40 cm à 1,50 m) rend difficile leur distinction au-delà de 50 mètres, seules leurs lumières sont visibles* ».

Les témoins étaient sans doute trop éloignés pour pouvoir observer, qui plus est de nuit, le drone lui-même, uniquement visible par ses lumières.

Son déplacement est simple et se décompose en deux parties : une mobile, « *parfaitement* » rectiligne, et une autre stationnaire, ce qu'un drone de type multicoptère peut tout à fait réaliser.

La phase d'arrêt pourrait correspondre à une phase d'observation ou de prises de vue aériennes.

Un drone est capable de s'arrêter « net » ou quasiment dans sa trajectoire et de reprendre sa vitesse initiale avec une accélération minimale lorsqu'il redémarre et ce, en un laps de temps très court. Cela est dû à sa très faible inertie, sa masse étant très faible au regard de la puissance de ses moteurs.

Par ailleurs, la distance d'observation joue également un rôle dans la non-perception par les témoins d'éventuels petits mouvements parasites causés par l'inertie du drone lors de son arrêt, plus cette distance est importante, plus les effets de l'inertie (ralentissement) seront imperceptibles.

En ce qui concerne les lumières, le document indique que si d'autres couleurs que le rouge, le vert et le blanc sont observées, c'est qu'il s'agit d'un drone. La couleur fuchsia n'est pas du tout utilisée en aéronautique et est typique de l'utilisation fantaisiste possible de n'importe quelle couleur par les propriétaires de drones qui « customisent » leur appareil. Il sera ainsi possible d'observer du bleu, du jaune, du violet, etc.

La séquence de clignotement des lumières n'est pas normalisée pour les drones comme elle peut l'être pour les avions et les hélicoptères. Il sera possible en effet de trouver tout aussi bien des feux

fixes que des feux tout ou en partie clignotants. Ici, nous n'avons qu'un seul feu fixe, ce qui est tout à fait possible avec la signalisation lumineuse des drones.

Enfin, relativement au bruit produit par le moteur d'un drone, il est bien moins puissant que celui d'un aéronef.

Le témoin indique à ce sujet : « *dans l'intervalle, étant sortis de l'auto, nous pûmes constater qu'aucun bruit ne venait du ciel.* »

La perception d'un son dépend d'autres facteurs, tels que l'orientation du vent par exemple, qui soufflait du sud donc en direction du PAN et non porteur vers les témoins, mais également de la présence éventuelle de bruits environnants pouvant masquer le bruit du drone. L'observation se déroulant en proche centre-ville à une heure de relative affluence (19h45/20h), il est probable qu'il devait y avoir un bruit de fond de circulation perceptible (T1 répond d'ailleurs à la question concernant la présence de bruit lors de l'observation dans le questionnaire en disant : « *rien, en dehors du bruit habituel d'un proche centre-ville à cette heure-là* »).

D'autre part, nous pouvons sans risques affirmer que la distance probablement assez importante séparant le témoin du drone (s'il s'agit bien de cela) empêche toute perception du bruit de son moteur, d'une intensité modérée.

Le vol nocturne de drone, qui plus est au-dessus d'une agglomération, est strictement interdit, qu'il s'agisse du vol de loisir ou pour toute utilisation professionnelle.

Nous avons cherché à retrouver un éventuel possesseur de drone, particulier ou professionnel, dans la zone supposée avoir été survolée par l'engin, sans succès.

Avec la démocratisation de ce type d'appareil, nombreux sont les propriétaires privés à l'heure actuelle qui les utilisent, sans qu'ils soient nécessairement affiliés à une association ou à un groupe d'utilisateurs.

Ceci dit, certains utilisateurs de drones peu conscients du danger et peu respectueux de la réglementation n'hésitent pas à les utiliser dans n'importe quelle condition en risquant des dommages matériels voire corporels.

### 3.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

#### TEMOIN N°1

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)
A1.	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75))	MULHOUSE (68)
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	Trajets
B2.	Localisation précise du lieu d'observation	Lat. 47.7480 Lon. 7.3327

<b>B3.</b>	Description du lieu d'observation	Paysage Urbain
<b>B4.</b>	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	18/12/2015
<b>B5.</b>	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	19:45:00/20:00:00
<b>B6.</b>	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	1m5/2m
<b>B7.</b>	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	1
<b>B8.</b>	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	Un ami
<b>B9.</b>	Observation continue ou discontinue ?	Continue
<b>B10.</b>	Si discontinue, pourquoi l'observation s'est-elle interrompue ?	N/A
<b>B11.</b>	Qu'est ce qui a provoqué la fin de l'observation ?	Les toits des immeubles environnants
<b>B12.</b>	Phénomène observé directement ?	Oui
<b>B13.</b>	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	Non
<b>B14.</b>	Conditions météorologiques	Très nuageux ou couvert
<b>B15.</b>	Conditions astronomiques	Aucune étoile (observation de jour, ou ciel obscurci)
<b>B16.</b>	Equipements allumés ou actifs	Rien, en dehors de l'éclairage urbain
<b>B17.</b>	Sources de bruits externes connues	Rien, en dehors du bruit habituel d'un proche centre-ville à cette heure-là.
<i>Description du phénomène perçu</i>		
<b>C1.</b>	Nombre de phénomènes observés ?	1
<b>C2.</b>	Forme ?	1D - Ponctuel (point)
<b>C3.</b>	Couleur ?	Fuchsia
<b>C4.</b>	Luminosité ?	Intensité - Claire, moyenne, ex: pleine lune (mag. -10 à -5)
<b>C5.</b>	Trainée ou halo ?	Rien.
<b>C6.</b>	Taille apparente ? (maximale)	> 0.04°
<b>C7.</b>	Bruit provenant du phénomène ?	Aucun, Silence total
<b>C8.</b>	Distance estimée ?	N/A
<b>C9.</b>	Azimut d'apparition du PAN (°)	50.00
<b>C10.</b>	Hauteur d'apparition du PAN (°)	Je dirai que l'observation était entre 45 et 60° par rapport à nous
<b>C11.</b>	Azimut de disparition du PAN (°)	Aucun changement. Il est resté en ligne droite.
<b>C12.</b>	Hauteur de disparition du PAN (°)	Pas de variation.
<b>C13.</b>	Trajectoire du phénomène	Linéaire ou Rectiligne ; Stationnaire, Immobile
<b>C14.</b>	Portion du ciel parcourue par le PAN (°)	Sur la portion de ciel visible à cet endroit, disons : 60 %.
<b>C15.</b>	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>		
<b>E1.</b>	Quelles sont les émotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	Aucune, en dehors – quand même ! – d'une certaine perplexité. Quelque chose de fuchsia fluo qui se promène



		dans le ciel et fait une pause d'une vingtaine de secondes, avec arrêt sans inertie et reprise instantanée de sa circulation, à la même vitesse, et sans accélération, ce n'est pas commun
E2.	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	Rien. / Avec mon ami, oui, pendant les 5 minutes avant que nous arrivions à notre réunion. / Par la suite, ça m'est arrivé. Certains le prennent bien, d'autres vous demandent à quand remonte votre apéritif... / Des recherches ? Aucune
E3.	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	C'est un objet volant non identifié ; point ! / Phénomène connu ? Je ne connais pas – et doute qu'il existe – des avions dotés, sur l'apparente totalité de leur surface, d'un éclairage fixe fuchsia fluo et faisant une pose en violant les lois de la physique. / Comprendre ? J'aimerais bien !
E4.	Avant son observation, quel intérêt le témoin portait aux PAN ?	Cela m'intéresse, mais ne m'obsède pas. Mais, si des « objets » nous viennent d'« ailleurs », comment ne pas s'intéresser à savoir que nous ne serions pas seuls dans l'Univers ?
E5.	L'observation a-t-elle changé l'avis du témoin sur les PAN ?	Aucunement
E6.	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	La science, peut-être, voire sûrement. Mais, s'il y avait quelque chose de non-terrestre, que les autorités autorisent la diffusion de l'information... ; si j'étais à leur place, actuellement, je ne le ferais probablement pas non plus
E7.	Pense-t-il que l'expérience vécue a modifié quelque chose dans sa vie ? Quel est son ressenti ?	Complètement indifférent.
<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 drone de loisir.

#### 4.1. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

HYPOTHÈSE			EVALUATION*
DRONE			95 %
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
- COULEUR	- FUCHSIA, FANTASISTE, TYPIQUE DE LA « CUSTOMISATION » D'UN DRONE	- PAS DE NORMALISATION DE L'UTILISATION DES COULEURS DES FEUX POUR LES DRONES	0.90
- DISTANCE (FORME NON OBSERVEE)	- DISTANCE D'OBSERVATION IMPORTANTE (TAILLE DU DRONE REDUITE)	- PAS DE DONNEES CONSOLIDEES SUR LA DISTANCE D'OBSERVATION	0.80
- BRUIT	- BRUIT EMIS PAR LE MOTEUR DE DRONE TRES MODERE - VENT NON PORTEUR A GRANDE DISTANCE - BRUITS AMBIANT DE LA CIRCULATION MASQUANT LE BRUIT DES MOTEURS DU DRONE	- ABSENCE DE BRUIT DE MOTEUR DE DRONE	0.90
- DEPLACEMENTS	- RECTILIGNE ET ARRÊT BRUSQUE POSSIBLE, SANS INERTIE, CONFORMES AUX POSSIBILITES D'UN DRONE	-	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%)

#### 4.2. SYNTHÈSE DE LA CONSISTANCE

La consistance est correcte, avec une bonne description par T1 de l'observation et une photographie la reconstituant.

Nous pouvons cependant regretter l'absence de témoignage de T2 et le fait qu'aucune photo ou vidéo du PAN n'a pu être réalisée.

### 5- CONCLUSION

En conclusion, nous avons pu montrer dans cette analyse que les témoins avaient probablement observés un drone de loisir, équipé d'une signalisation lumineuse, et utilisé dans des conditions non autorisées (de nuit et en agglomération).

Cette conclusion s'appuie sur les deux éléments principaux suivants :

- Le comportement du PAN, avec une trajectoire rectiligne et un arrêt net, suivi d'un redémarrage instantané à la vitesse initiale est typique de celui des drones. La distance d'observation ainsi que la faible inertie de ces appareils empêchent les témoins de distinguer d'éventuels petits mouvements parasites du drone, qui aurait pu se produire lors de son arrêt et de son redémarrage.

- La couleur observée, fuchsia, est fantaisiste et ne se conforme pas du tout à celles habituellement utilisées en navigation aérienne. Ce type d'utilisation de couleurs fantaisistes est typique de la « customisation » de drones pouvant être effectuée par certains propriétaires.

Par ailleurs, le bruit n'a pas pu être entendu par les témoins, à la fois en raison de la distance les séparant du drone, du bruit modéré émis par les moteurs de ce type d'engin, du vent non porteur et du bruit ambiant de circulation.

Egalement en raison de la distance d'observation, mais aussi à cause de ses dimensions réduites, la forme du drone n'a pas pu être observée, seule sa lumière l'étant.

Nous pouvons noter que bien que le propriétaire de ce drone ait équipé son engin d'une signalisation lumineuse, il ne respecte ni l'interdiction de faire voler son drone de nuit, ni celle de l'utiliser au-dessus d'une agglomération.

Certains propriétaires de drones, en plus de ne pas respecter la réglementation, prennent des risques parfois inconsidérés (possibilités de dommages matériels, voire corporels), inconscients du danger.

Le GEIPAN classe le cas en « **B** » : observation probable d'un drone de loisir.

## 6- CLASSIFICATION

Etrangeté [E] 0.300

Consistance [C] = [I]x[F] 0.600

Fiabilité [F] 0.750

Information [I] 0.800

Classé B

