

## HEM (59) 16.12.2022

### COMPTE RENDU D'ENQUETE



## 1 – CONTEXTE

En promenant son chien sur la commune de HEM (59) le 16.12.2022 vers 21h, le témoin observe 3 anneaux rougeâtres disposés en triangle qui se déplacent lentement sur une trajectoire rectiligne allant de l'ouest nord-ouest vers l'est. Il distingue à peine une structure sombre entre les anneaux. Le PAN disparaît instantanément avant d'atteindre les toits de maisons, comme si les anneaux s'étaient éteints. L'observation dure environ 10 secondes.

Un Questionnaire Technique ( QT ) complété n'est transmis au GEIPAN que le 15.12.2023, soit un an plus tard.

Dans ce QT se trouvent une reconstitution numérique du PAN faite sur photographie, ainsi qu'une carte des lieux avec la position du témoin et la trajectoire apparente du PAN.

Après enquête à distance, une confrontation terrain est diligentée sur place avec deux enquêteurs GEIPAN le 25.06.2024. Elle a consisté en un entretien simple et une reconstitution sur les lieux de l'observation.

## 2- DESCRIPTION DU CAS

La description du cas est issue de la partie narration libre du questionnaire. [Note de l'enquêteur : afin de conserver l'intégralité de la structure du récit et la manière dont le témoin l'exprime, cette narration sera retranscrite telle quelle, sans aucune correction orthographique ou grammaticale.] :

« *Objet : Témoignage passage Ovni.*

*Bonjour,*

*Je suis X...*

*Le vendredi 16 Décembre 2022 au soir, je suis sorti promener mon chien dans le lotissement. Il faisait - 3 degrés, c'était une nuit noire sans Lune et on ne pouvait apercevoir que quelques étoiles. Le vent était nul.*

*Vers 21h +/- 5 minutes, mon attention a soudain été attirée par trois anneaux rougeâtres, parfaitement distingués comme s'ils venaient d'apparaître dans le ciel légèrement sur ma gauche. Ces anneaux, bien nets, étaient disposés en triangle pointe en avant. Ils avaient chacun approximativement la taille d'une boule de pétanque tenue en bout de bras.*

*Cet objet de grande taille, qui se déplaçait de ma gauche vers ma droite, est passé quasiment à ma verticale (environ 75°), venant de L'O.N. O vers l'Est. L'observation a duré environ 10 secondes. L'ensemble mesurait environ 40/50 cm entre les mains, bras tendus*

*Sa trajectoire était rectiligne et il semblait voler lentement par rapport à sa taille. Entre les anneaux on devinait à peine qu'il y avait une structure sans pouvoir la décrire. Je n'ai malheureusement pas pu distinguer la forme globale de l'objet en raison de l'obscurité du ciel.*

*Etant entouré de maisons, je pensais que j'allais le perdre de vue derrière les toits mais avant de les atteindre, il soudainement disparu comme si les anneaux s'étaient éteints ... c'est ce qui me m'interroge le plus.*

*A part un très léger bruit de fond de la ville, on ne distinguait aucun autre son. Pas de trainée non plus.*

*Malheureusement, j'étais tellement subjugué que je n'ai pas eu le réflexe de filmer avec mon téléphone et ça, je pense que je vais le regretter longtemps ... Qui plus est, lors de cette promenade j'étais seul et je n'ai croisé personne.*

*En rentrant à la maison une petite demi-heure plus tard, j'ai noté et décris sur papier ce que j'ai vu pour être sûr de ne pas penser le lendemain que j'avais rêvé.*

*Sans être un réel passionné, je m'intéresse depuis pas mal d'années à l'Espace. Même si je pense qu'il doit exister d'autres formes de vie dans l'immensité de l'Univers, il me semble impossible d'avoir de la visite extraterrestre étant donné les distances phénoménales qui nous séparent des autres systèmes solaires.*

*Je ne sais pas ce que j'ai observé mais depuis ce jour je fais des recherches sur le Net pour comprendre de quoi il s'agissait ... sans succès.*

*Au cours de ces recherches, je suis tombé sur une émission sur You tube grâce à laquelle j'ai pu entrer en contact avec M. Luc DINI qui m'a conseillé de me mettre en relation avec le GEIPAN.*

*Je suis retourné sur les lieux et j'ai tiré une photo pour tenter de reproduire à peu près ce que j'ai vu. (C'est mon premier graphisme, soyez indulgent). Ci-dessous les deux photos, La carte du lieu d'observation et le montage.*

*Je me tiens à votre disposition si vous souhaitez d'autres précisions. Pour ma part, je serai vraiment intéressé de connaître votre avis et savoir si d'autres témoignages concernant ce cas vous sont parvenus.*

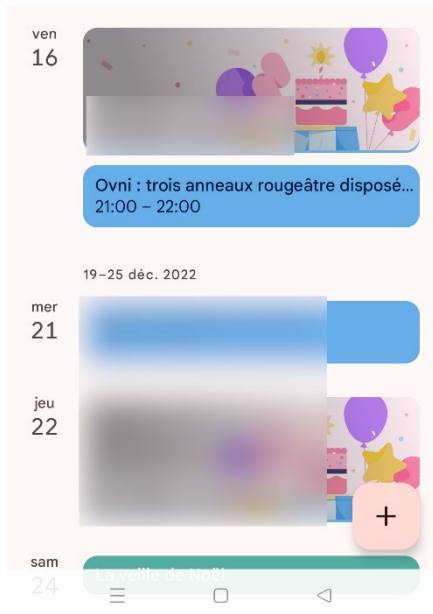
*Je vous précise que je souhaite garder l'anonymat.*

*Bien cordialement. «*



*Reconstitution du témoin sur photographie  
(PAN au tiers de son déplacement total)*

Le témoin a indiqué aux enquêteurs avoir pris des notes immédiatement après son observation. Pensant les avoir égarées, il a pu finalement les retrouver sur son agenda électronique et elles ont été transmises en décembre 2024 aux enquêteurs:



15:28

Ovni : trois anneaux rougeâtre disposés en triangle pointe en avant, clairement distingués . direction Ouest-Nord,-Ouest/ Est. Traversée+/- 10" à 21h. Anneaux disparus comme si éteint avant de passer au dessus des maisons. Quelques " plus tard espèce d'étoile filante conséquente dans le sens inverse ...

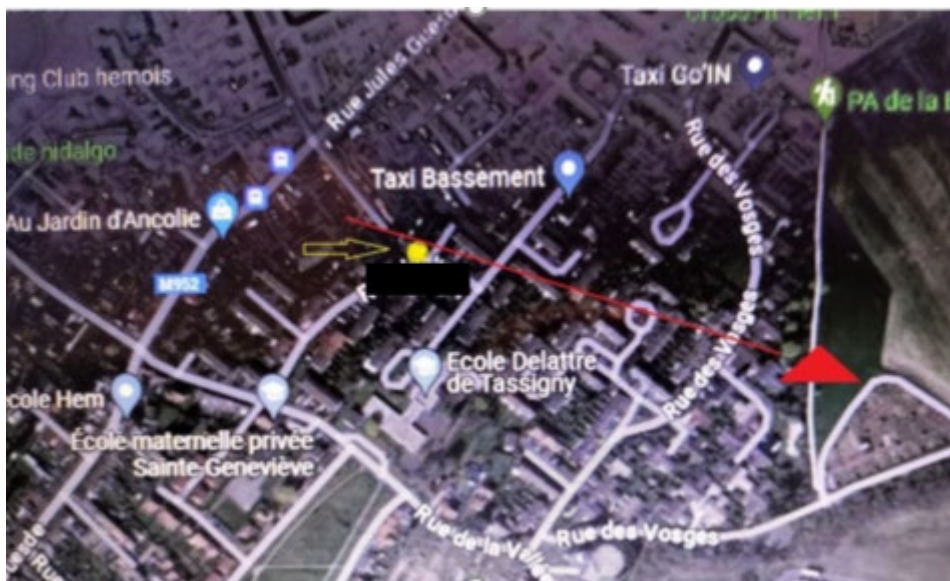
Taille impossible à évaluée cause nuit noire mais gros environ comme une voiture à 10 mètres ou un gros bus à cinquante mètres... Nuit sans lune, Ciel dégagé mais uniquement constellations principales visibles, pas de vent. -3°C. Aucun bruit distinctif.

Vendredi 16 déc. 2022 · 21:00 - 22:00
















Il n'a pas mentionné dans le QT l'étoile filante observée quelques secondes plus tard, jugeant qu'il s'agissait là d'une « *coïncidence sans rapport avec l'observation* ». Hormis ce point, les notes sont conformes à ce qui est décrit dans le QT et rapporté plus tard lors de l'enquête terrain.

### 3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

La **situation géographique** est résumée sur la carte suivante, établie par le témoin, dont la position au moment de l'observation est représentée par le point jaune. Le déplacement apparent du PAN est représenté par la flèche rouge.

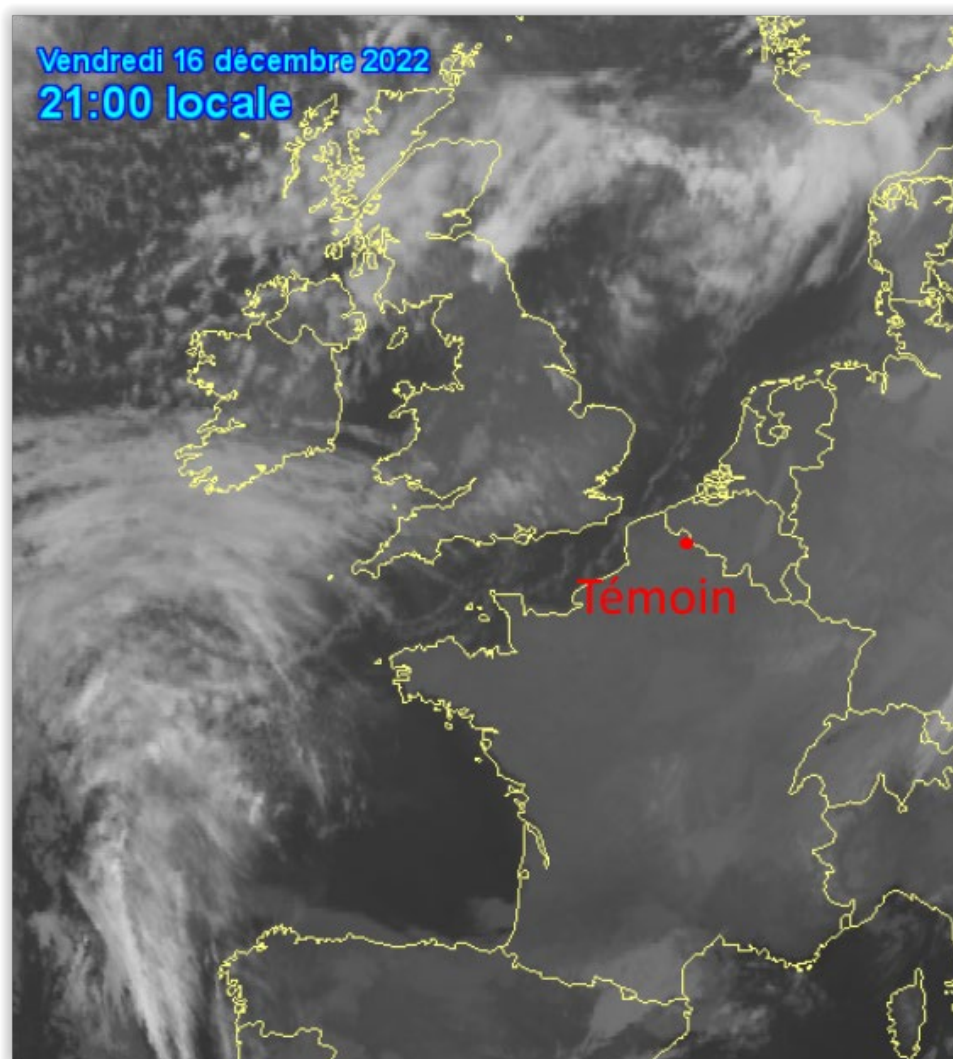


La **situation météorologique** est issue des données de la station de l'aéroport de Lille-Lesquin, située à 12 km au sud-ouest de la position du témoin.

Heure locale	Néb.	Temps	Visi	Température	Humi.	Point de rosée	Humidex	Windchill	Vent (rafales)	Pression	Précip. mm/h
23 h			0.2 km	-5 °C	96%	-5.5 °C	-5	-5.9	 3 km/h (3 km/h)	1022.2 hPa 	 aucune
22 h			0.5 km	-4.4 °C	95%	-5.1 °C	-4.4	-5.2	 3 km/h (6 km/h)	1021.8 hPa 	 aucune
21 h			3.4 km	-3.2 °C	95%	-3.9 °C	-3.2	-3.9	 3 km/h (4 km/h)	1021.2 hPa 	 aucune
20 h			8.3 km	-2.9 °C	92%	-4 °C	-2.9	-3.6	 3 km/h (4 km/h)	1020.7 hPa 	 aucune

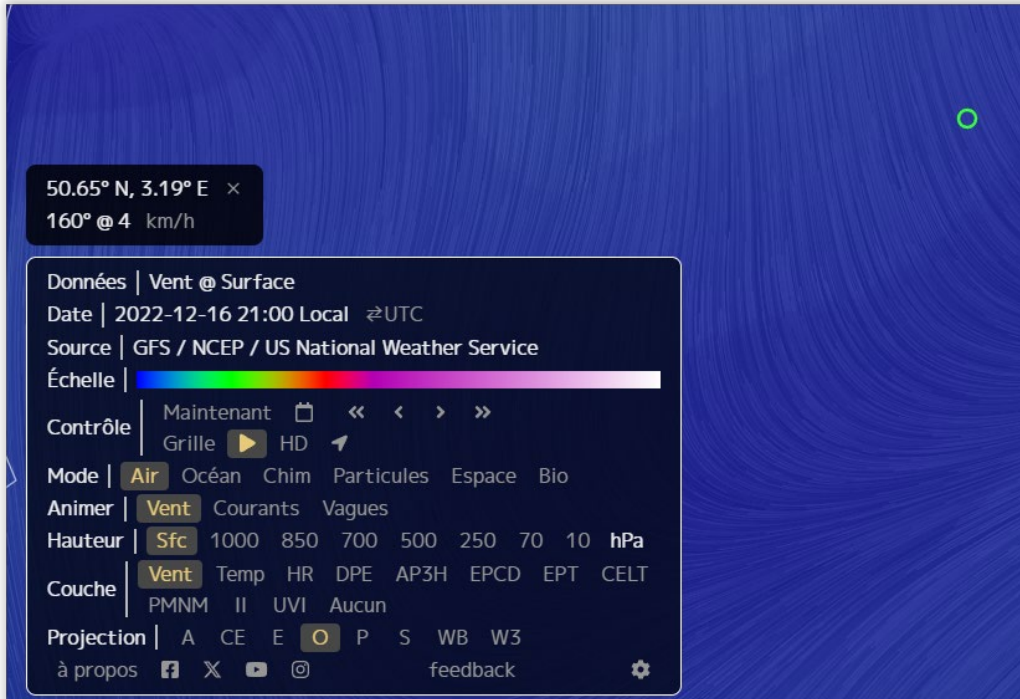
Les données montrent à 21h la présence de brume, une visibilité horizontale de 3,4 km, une température de -3.2°C et un vent faible soufflant du sud-est.

Si l'on excepte la présence de brume, aucun nuage n'était présent au moment de l'observation :



Source : images satellites infrarouge MétéoCiel

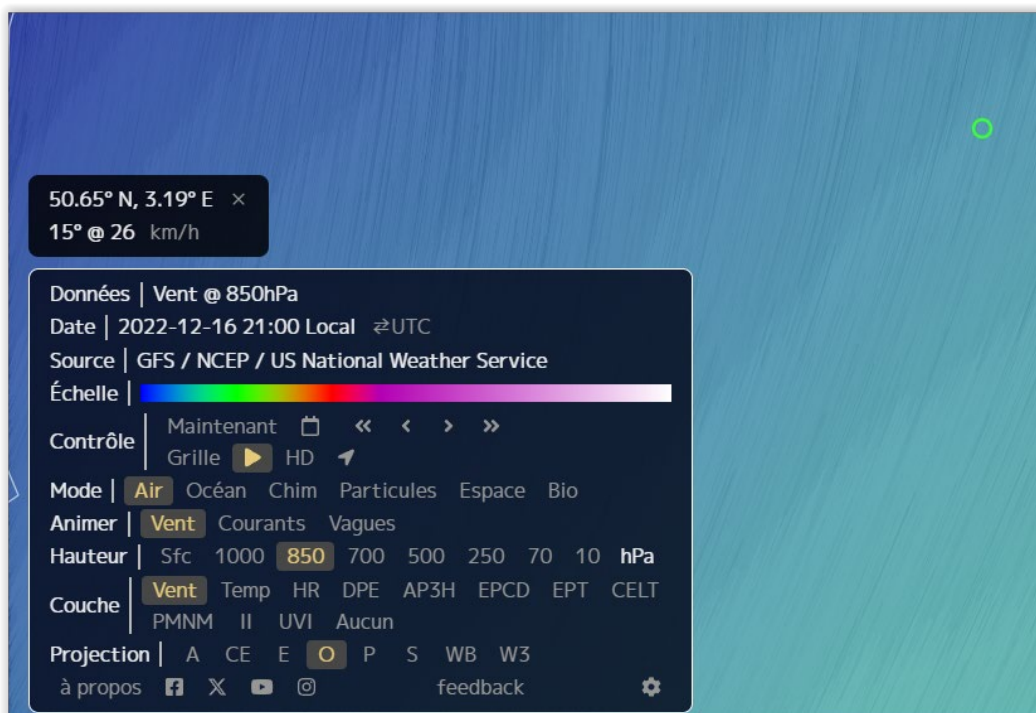
En complément de ces données, nous pouvons préciser celles relatives au vent avec le site Earthnullschool, qui permet d'afficher la vitesse et l'orientation du vent pour diverses hauteurs barométriques, au lieu précis d'observation :



*Vent au sol – Azimut 160° (sud-sud-est) et vitesse 4 km/h*



*Vent pour une hauteur barométrique de 1000hPa, (environ 150/200 m d'altitude) – Azimut 135° (sud-est) et vitesse 4 km/h*



Vent pour une hauteur barométrique de 850hPa, (environ 1500 m d'altitude) – Azimut 15° (nord-nord-est) et vitesse 26 km/h

En résumé, le vent est faible, orienté sud-est ou sud-sud-est au sol ou à proximité. Il est moyennement fort du nord-nord-est plus en altitude, vers 1500 m.

### 3.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

#### TEMOIGNAGE UNIQUE

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)*
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75) )	HEM (59)
A2	(opt) si commune inconnue (pendant un trajet) : Commune de début de déplacement ; Commune de Fin de déplacement	/
A3	(opt) si pendant un trajet : nom du Bateau, de la Route ou numéro du Vol / de l'avion	/
<i>Conditions d'observation du phénomène (pour chaque témoin)</i>		
B1	Occupation du témoin avant l'observation	« Je promenais mon chien »
B2	Adresse précise du lieu d'observation	Rue d'un lotissement
B3	Description du lieu d'observation	« Petite rue de lotissement modérément éclairée. Ce lotissement



		<i>se situe à la limite d'une agglomération et de la campagne »</i>
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	16/12/2022
B5	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	Vers 21 :00 :00 « +/- 5 minutes »
B6	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	« Une dizaine de secondes »
B7	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	Non
B8	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	/
B9	Observation continue ou discontinue ?	Continue
B10	Si discontinue, pourquoi l'observation s'est-elle interrompue ?	/
B11	Qu'est ce qui a provoqué la fin de l'observation ?	« Celui-ci a disparu subitement. »
B12	Phénomène observé directement ?	Oui
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	Non
B14	Conditions météorologiques	<p><u>Témoin</u> : « ciel dégagé, vent nul, moins 3 degrés »</p> <p><u>Enquête</u> : absence de nuages mais présence de brume. Visibilité horizontale de 3,4 km, température de -3.2°C et vent faible au sol ou à proximité soufflant du sud-est ou du sud-sud-est et moyennement vers 1500 m d'altitude du nord-nord-est.</p>
B15	Conditions astronomiques	« Nuit noire sans lune. Seul quelques d'étoiles étaient visibles »
B16	Equipements allumés ou actifs	« Eclairage publique modéré. »
B17	Sources de bruits externes connues	« Juste un très léger bruit de fond urbain. »
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1	Nombre de phénomènes observés ?	1
C2	Forme	« Trois anneaux circulaires disposés en triangle : 1 devant et deux derrière. Entre les anneaux on pouvait à peine distinguer une structure sombre sans pouvoir la décrire. »
C3	Couleur	<u>QT</u> : « Rougeâtre, cela avait la couleur d'un cordon de soudure avec le milieu de l'anneau. »

		<b>Enquête</b> : semblable à un cordon de soudure en train de se refroidir, avec le milieu plus intense
C4	Luminosité	« Peu luminescent mais parfaitement distinct et visible »
C5	Trainée ou halo ?	Non
C6	Taille apparente (maximale)	<p><b>QT</b> : « La taille de chaque anneau correspondait à peu près à une boule de pétanque tenue à bout de bras. Je dirais que l'ensemble avait une taille entre quarante et cinquante centimètres sur une règle tenue en bout de bras. »</p> <p><b>Enquête</b> : pour l'ensemble : 10 cm au départ, 30 cm au plus proche et 10/11 cm à la fin et 5/6 cm pour chaque tore au plus proche</p>
C7	Bruit provenant du phénomène ?	« Aucun bruit détecté »
C8	Distance estimée (si possible)	« Impossible à déterminer en raison de la nuit noire et pas d'élément de comparaison à proximité »
C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	<p><b>QT</b> : « Environ azimuth 300° se dirigeant vers l'Est »</p> <p><b>Enquête</b> : 347°</p>
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	<p><b>QT</b> : « Quasiment à la verticale à environ 75° »</p> <p><b>Enquête</b> : 36°</p>
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	<p><b>QT</b> : « Est-nord-est »</p> <p><b>Enquête</b> : 96°</p>
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	<p><b>QT</b> : « Quasiment à la verticale à environ 75° »</p> <p><b>Enquête</b> : 23°</p>
C13	Trajectoire du phénomène	« Rectiligne, horizontale et à vitesse constante. »
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	« Entre 60° et 80° »
C15	Effet(s) sur l'environnement	« Aucun effet visible »

D1	Reconstitution sur croquis /plan / photo de l'observation ?	OUI
E1	Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	« <i>Surpris et complètement subjugué pendant l'observation. Etonnement aucune crainte ressentie.</i> »
E2	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	<p>« <i>Je suis rentré et j'ai dessiné les trois anneaux et noté l'heure des faits pour être sûr que le lendemain je ne m'imagine pas que c'était juste un drôle de rêve. Le lendemain retranscrit sur l'agenda de mon téléphone le plus de détails possibles. Dans les semaines qui ont suivi, je n'en ai parlé qu'à trois personnes de confiance mais séparément. Ma maman qui ne sait pas quoi en penser, mon beau-frère pareil. Mais en premier à un voisin, lui-même retraité de X. Non seulement ce dernier n'avait pas l'air surpris plus que ça mais en plus il m'a raconté que lorsqu'il était en fonction à Roubaix dans les années soixante-dix, une patrouille de trois fonctionnaires avaient déclaré avoir observé un OVNI à la limite de la commune de Leers situé à quelques Kms de HEM (59) où je réside. A ce jour j'en ai parlé à une petite dizaine de personnes en tout.</i></p> <p><i>Bien évidemment, après mon observation j'ai passé durant plusieurs mois toutes mes soirées sur internet pour essayer de comprendre ce que j'avais vu. Sans succès.</i></p> <p><i>Puis vers le mois d'août, je suis tombé sur une émission Youtube avec M. Luc DINI dans laquelle il était question de "PAN". Ce webinar (c'est là que j'ai appris ce mot...) composé de personnes cherchant des explications sensées sans être dans la croyance des</i></p>

		<p><i>petits hommes verts venus nous faire un coucou m'a séduit.</i></p> <p><i>J'ai à ce moment-là décidé de contacter M. Luc DINI qui m'a dirigé vers vous. »</i></p>
E3	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	<p><i>« Je suis bien incapable d'expliquer ce que j'ai vu. Je sais que cette chose était là clairement visible et ne pouvant être confondu avec des lanternes thaï ou une entrée atmosphérique. Outre le fait que cet objet ne faisait aucun bruit perceptible et semblait se déplacer de façon trop lente par rapport à sa taille, ce qui m'a le plus surpris c'est qu'il a subitement disparu comme s'il s'était éteint. Mes recherches ne m'ont pas permis de trouver un engin, drone ou autre objet pouvant correspondre. Cela fait maintenant un an que j'ai fait cette observation mais je continue, bien sûr de manière moins soutenue depuis quelques mois, de faire des recherches sur le Net. »</i></p>
E4	Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?	<p><i>« Comme j'ai dit à M. DINI, si vous m'aviez raconté un truc pareil avant de le voir de mes propres yeux, je vous aurais posé un entonnoir sur la tête. J'étais convaincu qu'il ne s'agissait que de phénomènes naturels, effets d'optique ou d'origine humaine. Mais là, je ne comprends pas ... »</i></p>
E5	L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?	<p><i>« Disons que mes certitudes ont été remplacées par des questions ... »</i></p>
E6	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	<p><i>« C'est tout ce que je souhaite, ma priorité étant de comprendre cette observation.</i></p> <p><i>Je suis une personne très terre à terre, qui ne croit ni aux fantômes ni aux esprits. Concernant une vie extraterrestre, étant donné l'immensité de l'espace, je pense qu'il</i></p>

		<p><i>peut existait des formes de vie ailleurs. Mais vu la distance phénoménale qui nous sépare des exoplanètes qui pourraient abriter une forme de vie, fusse t'elle extrêmophile, il me semble impossible qu'un contact physique puisse un jour se faire. »</i></p>
E7	L'expérience vécue a-t-elle modifié quelque chose dans la vie du témoin?	<p><i>« Bah mettez-vous à ma place ... Au cours de ma carrière dans X j'ai vu quelques dingeries mais Je n'ai jamais eu d'expérience équivalente à celle-ci. Sans être traumatisé, cela m'intrigue fortement. »</i></p>

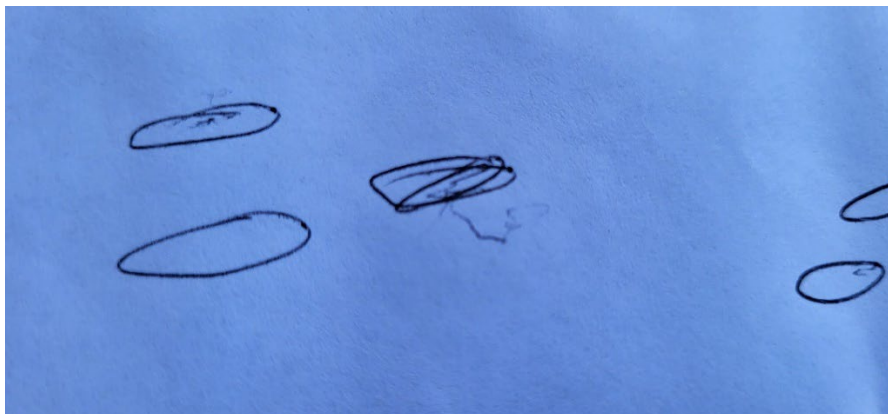
## 4- HYPOTHESES ENVISAGEES

### 4.1. ANALYSE DES HYPOTHESES

#### Caractérisation du PAN :

Les données fournies par le témoin dans le QT ainsi que celles récoltées lors de l'enquête terrain peuvent se résumer comme suit :

- Les trois anneaux sont identiques et s'apparentent davantage à des tores, le témoin ayant clairement eu l'impression d'une surface en trois dimensions, particulièrement en raison d'une différence d'intensité lumineuse, plus prononcée au centre qu'au bord. Il s'agit bien de tores allongés (ovales) observés en perspective et non de cercles ; le témoin est affirmatif sur ce point, ayant de suite après l'observation, une fois rentré chez lui, dessiné les formes sur une enveloppe :



- Ces trois tores sont disposés en triangle isocèle, pointe en avant dans le sens du déplacement. Aucune variation d'apparence, forme, couleur ou disposition relative, n'a été constatée tout du long de l'observation.
- Peu d'étoiles étaient visibles et le témoin n'a pas remarqué si le PAN a pu en cacher certaines.
- Le témoin a eu l'impression de l'existence d'une forme sombre au centre, sans toutefois pouvoir clairement la distinguer, ce qu'il a traduit dans sa reconstitution par les deux petits zigzags centraux :



- La couleur est décrite comme « rougeâtre », semblable à celle d'un « *cordon de soudure en train de refroidir* » avec le milieu plus intense. La couleur désignée sur le nuancier PANTONE, présenté au témoin, est proche du numéro 179U :



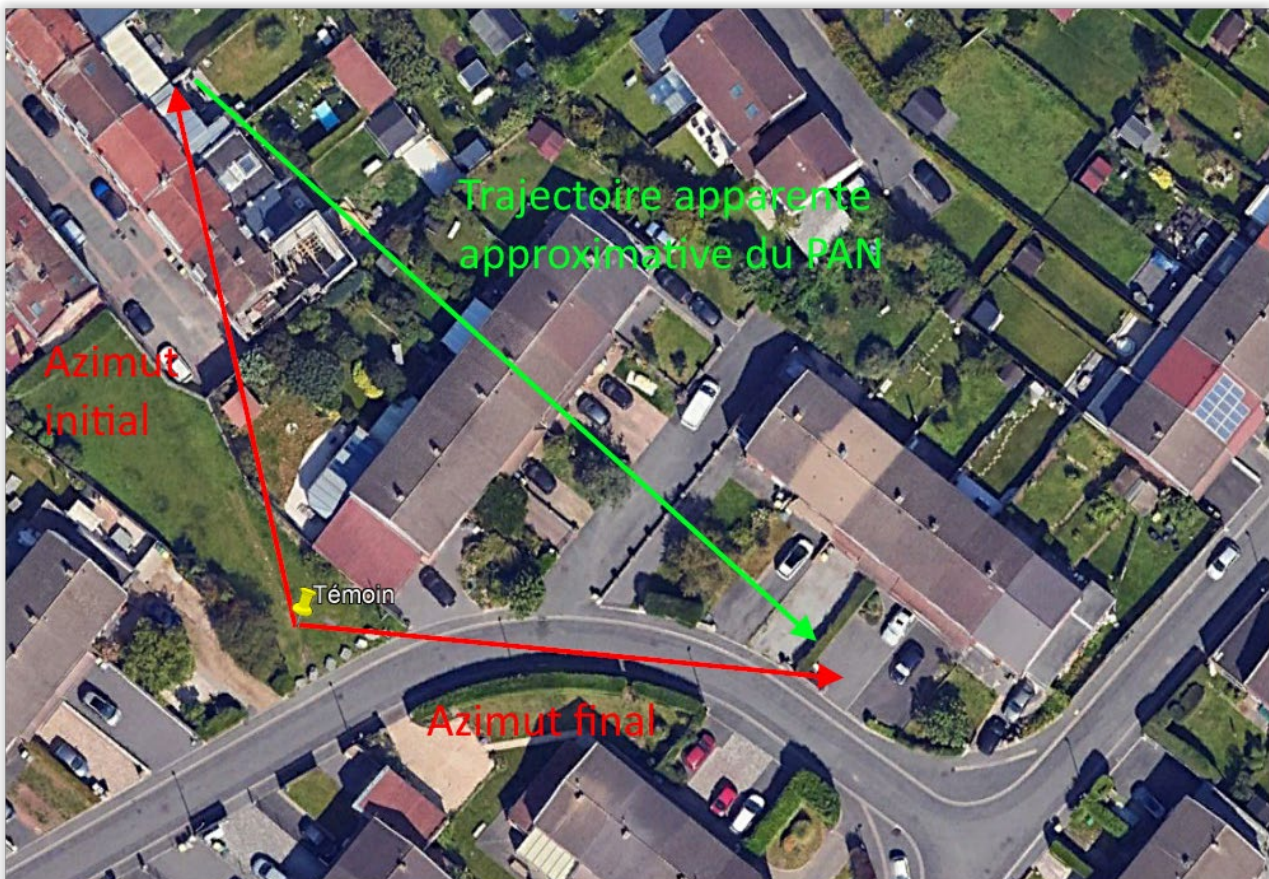
- Concernant le déplacement du PAN, le témoin, arrêté dans un petit jardin public pour laisser son chien faire ses besoins, a eu son regard attiré sur le côté par « *un truc qui s'allumait* » et qui s'est déplacé pendant une dizaine de secondes de manière régulière et horizontale avant de s'éteindre (les trois tores simultanément), sans être masqué par des éléments du paysage (maison ou végétation).

- Le témoin, immobile lors de l'observation, n'a, à aucun moment y compris pour surveiller son chien, perdu de vue le PAN.

- Les relevés effectués sur place pendant l'enquête terrain sont les suivants ; ils permettent de préciser ceux fournis dans le QT :

- Azimut initial : **347°** (environ 300° dans le QT)
- Azimut final : **96°** (environ 75° dans le QT)
- Élévation initiale : **36°** (75° dans le QT)
- Élévation maximale : **50°**
- Élévation finale : **23°** (75° dans le QT)
- Taille apparente du PAN mesurée sur une règle graduée tenue à bout de bras :  
Pour l'ensemble : entre **10 cm** et **30 cm** au plus proche  
Pour chaque tore : **5 à 6 cm** au plus proche
- Durée d'observation d'une dizaine de secondes

Nous avons donc un déplacement, s'il est rectiligne et transversal au témoin, qui est orienté globalement du nord-ouest au sud-est avec une trajectoire orientée légèrement différemment que celle représentée par le témoin dans son croquis du QT :



### Hypothèses :

De toute évidence, aucune hypothèse d'ordre météorologique, astronomique ou astronautique ne permet de rendre compte des caractéristiques du PAN.

En ce qui concerne l'**hypothèse « lanternes »** :

La couleur orange, le fait que l'observation ait eu lieu un vendredi soir et que les composantes du PAN, considérées individuellement, soient en petit nombre peuvent faire penser à l'observation de lanternes célestes. Toutefois, deux éléments vont à l'encontre de cette hypothèse :

- La forme, en anneau (ou plus précisément torique) n'est jamais évoquée lorsqu'il est question d'observations de lanternes. Les témoins parleront plutôt de sphères, de boules ou de « ronds ».
- Les vents ne sont pas conformes au déplacement du PAN (sud sud-est à proximité du sol puis nord nord-est plus en altitude pour un déplacement du PAN du nord-ouest vers le sud-est)

Pour ces raisons, l'hypothèse « lanterne » est écartée.

Concernant les **hypothèses d'ordre aéronautique**, et plus précisément celles relatives à un aéronef, avion ou hélicoptère, elles impliquent pour se conformer à la description du PAN, que les feux réglementaires aient été éteints, et que l'aéronef en question soit particulièrement silencieux, pour une taille apparente importante et une distance au témoin modeste. Il faudrait par ailleurs expliquer à quoi correspondent ces trois tores rougeâtres.

Le témoin n'ayant rapporté son observation un an après au GEIPAN, il est malheureusement trop tard pour obtenir du Centre National des Opérations Aériennes (CNOA) une restitution des tracés radar d'aéronefs. Il existe cependant divers sites privés permettant de remonter plus loin, tel que FlightRadar24 (FR24) ou ADS-B Exchange.

Pour ces deux sites, nous avons cherché un éventuel aéronef pouvant se trouver dans le secteur d'observation, en déplacement global d'ouest en est vers 21h (+/- 10 minutes), sans succès. La très grande majorité des aéronefs présents sont des avions de ligne évoluant à haute altitude dans un couloir aérien orienté sud-sud-ouest/nord-nord-est en passant au-dessus de l'agglomération Lille/Roubaix/Tourcoing.

L'analyse de cette hypothèse n'a pu être menée plus loin.

L'hypothèse de l'observation **d'un ou plusieurs drone(s)** a également été étudiée.

### Résumé concernant la trajectoire du PAN

Le témoin a relevé une variation de la taille apparente du PAN entre sa première vision et le moment où il a disparu. Cette variation est d'un facteur 3, suite aux relevés de tailles apparentes effectués sur place, ce qui implique que (sous réserve que les azimuts relevés sur place soient corrects) la trajectoire



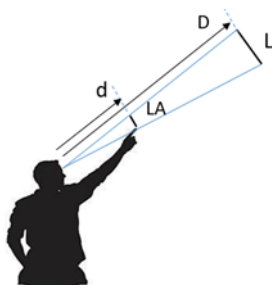
du PAN a pu être légèrement incurvée vers le témoin au plus proche. Une trajectoire qui peut s'avérer compatible avec celle d'un drone.

### Estimations de distances, de dimensions et de vitesses possibles

Comme le témoin l'indique très justement dans le QT (« impossible à déterminer en raison de la nuit noire et pas d'élément de comparaison à proximité »), il est particulièrement difficile, voire impossible de donner des estimations fiables de dimensions et de distance d'un phénomène de nature inconnue observé de nuit dans le ciel, sans points de repères.

Nous devons donc nous borner à donner des estimations de distances en fonction d'estimations de tailles possibles (ou vice-versa).

Dans un premier temps, estimons les distances en fonction de dimensions connues de drones. Nous avons au préalable sélectionné les dimensions des 16 modèles de drones de loisir figurant sur [cette page](#) de présentation.



Le Théorème de THALES fournit la relation :  $L/D = LA/d$

D étant la distance entre le témoin et le PAN

L, la dimension du PAN

LA, la longueur apparente, estimée par le témoin à bout de bras, à savoir 30cm au plus près

d, la distance œil-bras du témoin, prise à 68cm

On peut en déduire la distance D pour chaque longueur L de drone :

$$D = L \cdot d / LA$$

Les valeurs obtenues sont fournies dans le tableau ci-dessous :

Distance calculée (D)	Longueur Apparente (LA)	Distance œil bras témoin (d)	Longueur réelle drone/PAN (L)	Modèle du drone de loisir
(m)	(m)	(m)	(m)	
<b>0,09</b>	0,3	0,68	0,040	Cx-10
<b>0,10</b>	0,3	0,68	0,045	Q4 Nano
<b>0,19</b>	0,3	0,68	0,084	X4 107C
<b>0,72</b>	0,3	0,68	0,316	X5C

0,69	0,3	0,68	0,305	V222
1,18	0,3	0,68	0,520	V262
0,32	0,3	0,68	0,140	Rolling Spider
0,35	0,3	0,68	0,154	QR W100S
0,45	0,3	0,68	0,199	Galaxy Visitor 6
1,19	0,3	0,68	0,525	AR Drone 2.0
1,09	0,3	0,68	0,480	Phantom FC40
1,05	0,3	0,68	0,465	Blade 350 QX2
0,86	0,3	0,68	0,380	Bebop
1,29	0,3	0,68	0,568	Tali H500
1,16	0,3	0,68	0,511	S1000+
1,02	0,3	0,68	0,451	Inspire

Pour des drones présentant des dimensions allant de 4cm à 56,8cm nous obtenons des distances au témoin inférieures à 1,30m.

Les distances obtenues sont trop faibles et indiquent que soit le PAN était de plus grande taille (L supérieur), soit le témoin a très largement surestimé la taille apparente du PAN (LA inférieur). Une combinaison des deux possibilités est également envisageable.

Ces estimations ont été faites en considérant que le PAN était unique et délimité par les trois tores ; si nous considérons avoir affaire à trois objets distincts (et donc trois drones) mesurant en moyenne 5 cm à bout de bras, en partant des mêmes longueurs de drones, nous obtenons les résultats suivants :

Distance (D) (m)	Longueur Apparente (LA) (m)	Distance œil bras témoin (d) (m)	Longueur réelle drone/PAN (m)	Modèle du drone de loisir
0,54	0,05	0,68	0,040	Cx-10
0,61	0,05	0,68	0,045	Q4 Nano
1,14	0,05	0,68	0,084	X4 107C
4,30	0,05	0,68	0,316	X5C
4,15	0,05	0,68	0,305	V222
7,07	0,05	0,68	0,520	V262
1,90	0,05	0,68	0,140	Rolling Spider
2,09	0,05	0,68	0,154	QR W100S
2,71	0,05	0,68	0,199	Galaxy Visitor 6
7,14	0,05	0,68	0,525	AR Drone 2.0
6,53	0,05	0,68	0,480	Phantom FC40
6,32	0,05	0,68	0,465	Blade 350 QX2
5,17	0,05	0,68	0,380	Bebop
7,72	0,05	0,68	0,568	Tali H500

<b>6,95</b>	0,05	0,68	0,511	S1000+
<b>6,13</b>	0,05	0,68	0,451	Inspire

Les distances résultantes, bien que supérieures, restent très faibles pour être vraisemblables. Elles sont inférieures à 7,7m.

Par ailleurs, l'apparence des drones les plus grands ne se conforme pas du tout à celle du PAN. En effet, les drones modèle « V262 », « AR Drone 2.0 », « Phantom FC40 », « Blade 350QX2 », « Tali H500 » et « S1000+ » sont tous des multicoptères à 4, 6 ou 8 moteurs ayant une forme n'ayant rien en commun avec celle décrite par le témoin pour le PAN.

D'autres drones de taille plus importante existent cependant et peuvent être envisagés, ce qui augmente naturellement le champ des possibilités dans ces tableaux, mais ajoute des contraintes supplémentaires (bruit, difficultés de détention par un particulier en raison du coût particulièrement élevé...).

Les drones dits « de loisir » sont généralement de petite taille car moins onéreux, et tendent à se réduire au fil des ans. Les drones mesurant 1 m ou plus sont plutôt réservés à des usages professionnels ou militaires.

Faisons maintenant le calcul inverse, en évaluant les longueurs de PAN observés à des distances « raisonnables ».

Toujours en partant du théorème de Thalès, on peut calculer la longueur L d'après l'équation :

$$L = D \cdot LA / d$$

Prenons 4 valeurs de distances : 20, 50, 100 et 200m

Pour un PAN « unique » (LA= 30cm), nous obtenons des longueurs de PANs d'environ 8 à 88m:

Distance (D)	Longueur Apparente (LA)	Distance œil bras témoin (d)	Longueur réelle PAN (L)
(m)	(m)	(m)	(m)
20,00	0,300	0,68	<b>8,82</b>
50,00	0,300	0,68	<b>22,06</b>
100,00	0,300	0,68	<b>44,12</b>
200,00	0,300	0,68	<b>88,24</b>

Pour trois PANs distincts (LA= 5cm), nous avons des longueurs de PANs d'environ 1,5m à 15m :

Distance (D)	Longueur Apparente (LA)	Distance œil bras témoin (d)	Longueur réelle PAN (L)
--------------	-------------------------	------------------------------	-------------------------

(m)	(m)	(m)	(m)
20,00	0,050	0,68	<b>1,47</b>
50,00	0,050	0,68	<b>3,68</b>
100,00	0,050	0,68	<b>7,35</b>
200,00	0,050	0,68	<b>14,71</b>

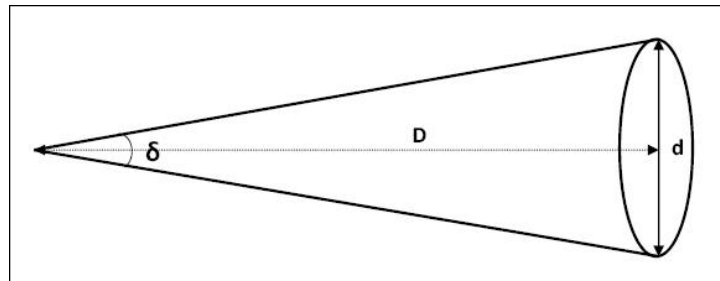
Les tailles obtenues sont importantes et peu compatibles avec les drones civils disponibles sur le marché.

Nous pouvons également calculer, pour chacune des 4 distances, la vitesse du PAN.

Pour le calcul, nous ignorerons le fait que le PAN se soit possiblement déplacé selon une trajectoire légèrement incurvée, ce qui ne change pas fondamentalement les résultats.

#### Étude du déplacement (vitesse)

Considérant que le PAN parcourt une distance  $d$  dont le point central se trouve selon une orientation perpendiculaire à la direction de l'observation et vu à une distance  $D$ , il intercepte un angle  $\delta$ , égal à  $110^\circ$  (écart angulaire entre azimuth initial  $347^\circ$  et azimuth final  $96^\circ$ ).



*Schéma de principe*

La distance parcourue par le PAN ( $d$ ) est fournie par la relation :

$$d = 2 * D * \tan(\delta/2)$$

La durée d'observation ( $t$ ) étant évaluée à 10s, nous pouvons en déduire la vitesse du PAN :

$$V = d / t \text{ (m/s)} = d/t * 3,6 \text{ (km/h)}$$

Distance témoin/PAN (D)	Distance Parcourue (d)	Angle ( $\delta$ )	Durée de l'observation (t)	Vitesse (V)	
				(m/s)	(km/h)
(m)	(m)	(degré)	(s)		
20	<b>57,12</b>	110	10	<b>5,71</b>	<b>20,55</b>
50	<b>142,81</b>	110	10	<b>14,28</b>	<b>51,41</b>

100	<b>285,63</b>	110	10	<b>28,56</b>	<b>102,81</b>
200	<b>571,26</b>	110	10	<b>57,13</b>	<b>205,67</b>

Nous constatons que les vitesses, en particulier pour les distances inférieures ou égales à 100 m, sont plausibles pour un drone.

Quoi qu'il en soit, l'hypothèse drone(s) amène d'autres questions :

- L'absence de bruit alors que la distance doit être relativement limitée si l'on veut rester sur des tailles de drone réalistes. La perception du bruit dépend également d'autres facteurs (capacité d'audition, bruit masqué, vent qui est porteur ou non, ...).

Sur ces points, il paraît difficile de se prononcer de manière certaine. Tout au plus pouvons-nous dire que la perception d'un bruit émis par un drone (et a fortiori par 3 drones) est possible, mais difficilement quantifiable.

- Ces drones doivent être équipés de lumières et être autorisés au vol de nuit, dans le cadre d'une mission (militaire ou gendarmerie), de surveillance par exemple. Un spécialiste instructeur drone de la Marine et de l'Aéronavale a été interrogé au sujet des marquages lumineux utilisés par les drones militaires. Il nous indique qu'aucun marquage lumineux connu ne s'apparente à celui du PAN. Par ailleurs, les drones utilisés dans le cadre d'exercices militaires se doivent de rester discrets et donc d'augmenter autant que possible leur furtivité sonore et visuelle.

Cet expert nous précise également qu'il est tout à fait possible pour des drones militaires de se déplacer sur de longues distances sans aucun éclairage.

Il est aussi possible qu'une personne civile ait utilisé sans autorisation son drone « relooké », à la manière de celui mis en œuvre par l'humoriste et vidéaste Rémy Gaillard dans le sud de la France en novembre 2021 :



*Extrait de deux vidéos du canular*

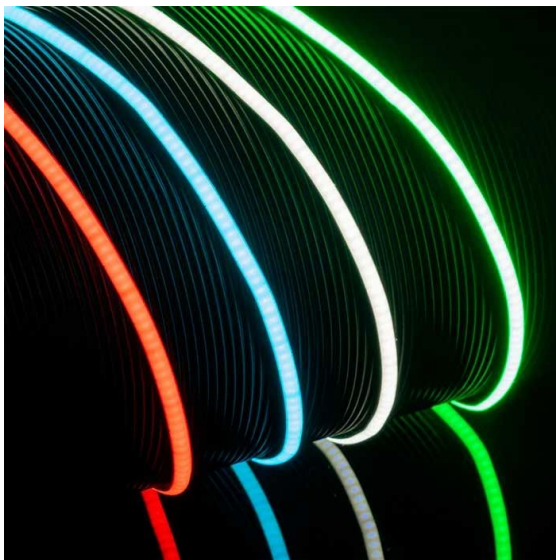


*Le drone au sol, la disposition de la rampe LED est bien visible - [Source](#)*

&

*Le drone au décollage, on aperçoit encore à cette courte distance les supports des hélices - [Source](#)*

N'importe quelle autre couleur peut être utilisée. Concernant la forme, nous n'avons pas trouvé d'exemples de drones équipés de trois lumières de forme torique, mais des rubans de lumières LED de toutes les couleurs sont facilement accessibles sur Internet et peuvent être adaptés sur un support dédié, torique, équipant le drone.



*Exemples de rubans LEDs équipant un drone de type quadricoptère*

- La zone est restreinte au survol de drones, en rouge sur cette carte issue de Géoportail, vérifiée également sur le site public [Mach7drone.com](http://Mach7drone.com) (les zones référencées sont identiques) :



En ce qui concerne les drones présents sur les bases militaires françaises, ils sont basés sur la BA 709 de Cognac et consistent en des drones « [MQ-9 Reaper](#) », de type « avion », ayant une vitesse de décrochage de 100 km/h. Compte tenu de cette vitesse minimum théorique, et des calculs vitesse et taille apparente issus de l'observation et de l'enquête terrain, un tel drone se serait trouvé à 100 m de distance et mesurerait 44 m de long, ce qui est incompatible, sauf à envisager une très grande surestimation de la taille apparente du PAN par le témoin.

L'enquête a de plus déterminé, qu'il n'y a pas de base militaire à proximité, st, susceptible d'utiliser des drones.

Ces résultats ne permettent pas de valider de façon satisfaisante l'hypothèse drone pour cette observation.

<b>Direction Technique et Numérique</b> Direction Adjointe Service GEIPAN <b>COMPTE RENDU D'ENQUETE</b> <b>HEM (59) 16.12.2022</b> <b>Non sensible</b>	Réf : selon DTN_DA_GP-2024.0012609 Date : 14/01/2025 Edition : 1, Révision : 0 Page : 24/26
---	--

## 4.2. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

HYPOTHÈSE(S)	ÉVALUATION*
<b>1. Drone</b>	<b>0.450</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. Drone - Evaluation des éléments pour l'hypothèse # 51935			
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
<b>Forme</b>	Torique, possible (ruban LEDs)	Pas d'exemples similaires trouvés	<b>0.60</b>
<b>Couleur(s)</b>	Rouge, possible (ruban LEDs)		<b>0.70</b>
<b>Taille app. max.</b>	30 cm au plus proche, mesurés sur place sur une règle graduée tenue à bout de bras.  Surestimation très importante de la taille apparente par le témoin ?	Les estimations de distances en fonction de tailles réelles de divers modèles de drones donnent des résultats totalement incompatibles, sauf à envisager une grande taille pour ce drone (supérieure à 1 m) ce qui est peu vraisemblable, et/ou une surestimation très importante de la taille apparente du PAN telle qu'estimée par le témoin, ce qui est possible mais particulièrement difficile à démontrer	<b>-0.60</b>
<b>Forme Traject.</b>	Rectiligne, cohérente		<b>0.90</b>
<b>Vitesse app.</b>	Possible, pour une distance égale ou inférieure à 100 m	Incertitudes sur la taille, la distance et donc la vitesse réelle du PAN. Cependant, plus la distance est importante, plus la taille réelle du PAN et sa vitesse le sont également.	<b>0.60</b>
<b>Date/Heure</b>	Possibilité d'utilisateurs indécidés faisant voler leurs drones malgré les interdictions	Interdiction au survol de nuit, qui plus est au-dessus d'une agglomération	<b>0.40</b>
<b>Bruit (absence)</b>	Vent non porteur en début d'observation	Environnement très silencieux Distance devant être modérée pour une taille de drone standard Vent porteur en fin d'observation	<b>0.40</b>

## 4.3. SYNTHÈSE DE LA CONSISTANCE DU / DES TÉMOIGNAGE (S)

La consistance\* est moyenne, avec un témoin unique et une absence de photo ou de vidéo du PAN.

\*selon les critères du GEIPAN, la consistance est la quantité d'informations considérées comme fiables et objectivées, recueillies pour un témoignage.



## 5- CONCLUSION

En promenant son chien sur la commune de HEM (59) le 16.12.2022 vers 21h, un témoin observe 3 anneaux rougeâtres disposés en triangle qui se déplacent lentement sur une trajectoire rectiligne allant de l'ouest nord-ouest vers l'est. Il distingue à peine une structure sombre entre les anneaux. Après une observation d'une dizaine de secondes, le PAN disparaît sur place, à l'est-sud-est, comme s'il s'éteignait.

La consistance de ce cas est moyenne, avec un témoin unique et une absence de photo ou de vidéo du PAN.

Le niveau d'étrangeté perçu par le témoin est important. Il a été subjugué par cette observation (forme triangulaire, masse sombre, taille, présence des lumières en forme de tore et absence de bruit).

Une enquête terrain menée par deux enquêteurs GEIPAN a suivi l'enquête à distance pour un entretien et une reconstitution de l'observation. Elle s'est tenue environ un an et demi après l'observation.

L'enquête a exploré plusieurs hypothèses :

- Celle de lanternes a été écartée notamment par le fait que le déplacement du PAN ne se faisait pas dans le sens du vent
- Celle d'un aéronef n'a pas été concluante par l'absence de traces radar.

On peut rajouter que ces 2 hypothèses ne trouvent pas d'explication aux lumières rougeâtres en forme de tore relatives à l'issue de l'observation.

L'hypothèse d'un ou de plusieurs drones agrémenté(s) de lumières personnalisées permet de répondre à certaines caractéristiques de l'observation :

- Trajectoire rectiligne.
- Vitesse pour une distance au témoin inférieure ou égale à 100 m.
- Customisation possible de drone(s), en l'équipant de lumières spécifiques, par exemple avec un ruban de LEDs. Mais nous n'avons pas pu trouver d'exemple de drone équipé de trois lumières « toriques » comme relaté dans l'observation.

Les éléments suivants sont cependant peu ou pas compatibles avec l'hypothèse :

- Les estimations de distances en fonction de tailles réelles de divers modèles de drones de loisir donnent des résultats totalement incompatibles, à moins d'être en présence d'un drone aux dimensions hors norme ou qu'il y ait eu une surestimation importante de la taille apparente du PAN par le témoin. Nous notons toutefois que peu de différences existent entre les estimations données par le témoin dans le QT et lors de l'enquête terrain, un an et demi plus tard.
- La zone est interdite au survol de drones, ainsi que le vol de nuit, ce qui n'exclut cependant pas qu'un utilisateur indélicat soit passé outre.
- Aucun bruit perçu dans un environnement très silencieux, avec un vent porteur en fin d'observation et une distance devant être modérée pour une taille standard de drone.

l'hypothèse de l'origine militaire d'un drone a été envisagée, sans pouvoir conclure au-delà d'un appareil hors norme et aucun élément concret ne permet de valider cette hypothèse.

Bien que le témoignage ait été rapporté un an après l'observation et que des possibilités de surestimation des tailles du PAN subsistent, aucune hypothèse ne permet d'identifier le PAN.

Le cas est classé « D1 », phénomène non identifié après enquête

## 6- CLASSIFICATION

Etrangeté [E] 0.550

Consistance [C] = [I]x[F] 0.640

Fiabilité [F] 0.800

Information [I] 0.800

Classé D1

