RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
*Liberté*
*Égalité*
*Fraternité*

cnes
CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES

| | |
|---|---|
| **Direction Technique et Numérique**<br>Direction Adjointe<br>Service GEIPAN<br>**COMPTE RENDU D'ENQUETE**<br>**TOURS (37) 01.02.2025**<br>**Non sensible** | Réf : selon DTN_DA_GP-2024.0012609<br>Date : 17/03/2026<br>Edition : 1, Révision : 0 |

# TOURS (37) 01.02.2025

## *COMPTE RENDU D'ENQUETE*

geipan


Paris - Les Halles
Siège
2, place Maurice Quentin
75039 Paris Cedex 01
+33 (0)1 44 76 75 00

Paris - Daumesnil
Direction du Transport Spatial
52, rue Jacques Hillairet
75612 Paris Cedex
+33 (0)1 80 97 71 11

Toulouse
Centre Spatial de Toulouse
18, avenue Édouard Belin
31401 Toulouse Cedex 9
+33 (0)5 61 27 31 31

Guyane
Centre Spatial Guyanais
BP 726
97387 Kourou Cedex
+594 (0)5 94 33 51 11

RCS Paris B 775 665 912
Siret 775 665 912 000 82
Code APE 731 Z
TVA FR 49 775 665 912
cnes.fr

# 1 – CONTEXTE

Le GEIPAN est informé, par la réception d'un Questionnaire Technique (QT) dûment complété par le témoin principal (T1), de l'observation d'un PAN le 01 février 2025 à TOURS (37).

Un enquêteur est diligenté pour une enquête à distance le 06 avril 2025. Un premier contact a lieu le 07 avril 2025. La réception d'une vidéo a eu lieu en retour le 09 avril.

# 2- DESCRIPTION DU CAS

Afin de conserver l'intégralité de la structure du récit et la manière dont le témoin l'exprime la narration est retranscrite telle quelle, sans aucune modification ni correction.

« *Je me suis rendu dans le jardin pour uriner et en levant la tête j'observe une boule/sphère qui semble tourner sur elle même, elle se déplace de manière parfaitement rectiligne sans bruit ni aucun effet quelconque.*
*Difficile de décrire sa taille sans point de comparaison mais je dirai de la taille d'un ballon de football à 100 mètres ou +... Je peux me tromper complètement.*
*L'objet sort de mon champ de vision en passant derrière un arbre.* »

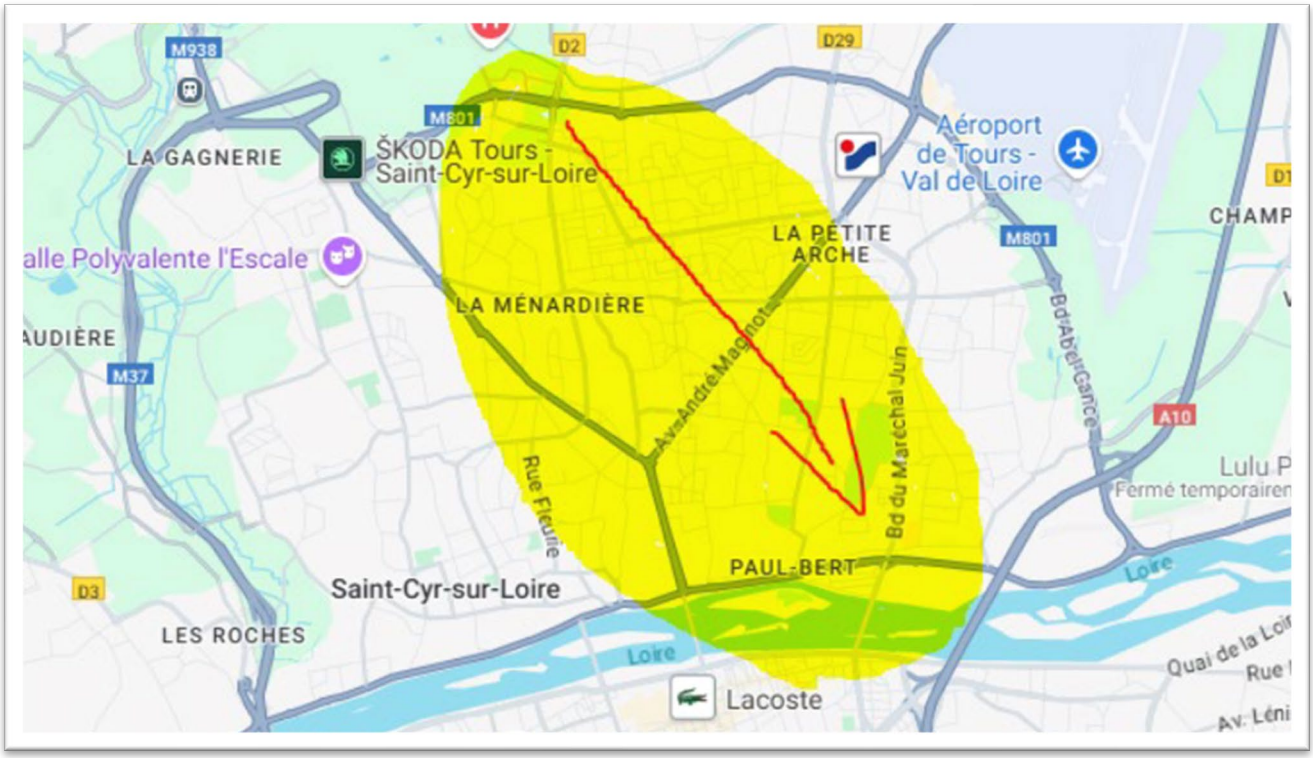
(Texte libre anonymisé extrait du Q.T).

Le QT apporte les compléments suivants :

- T1 indique un horaire de 17h05 au moment de l'observation. *(Précision, les heures sont données en heure légale)*
- La durée de visibilité du phénomène est estimée à environ 1mn et 30 secondes.
- L'observation est faite de manière continue.
- Le PAN disparait du champ de vision du témoin derrière un arbre.
- La météo indique un ciel dégagé.
- L'objet a une forme de boule-sphère, présentant des couleurs blanc et noir, peut-être chromé. Il semble réfléchir la lumière par moment.
- A titre indicatif, T1 estime une taille apparente comparable à celle d'un ballon de football à une distance d'environ 100m mais avoue un manque de point de comparaison. Il donne un ordre d'idée : 3mm sur une règle tenue à bout de bras.
- Toujours à titre indicatif, il estime que la distance pouvant le séparer du PAN va de 100m à 1000 m.
- Le PAN semble venir du nord et se déplace vers le sud sud-est.
- Il est à environ 25° de hauteur angulaire
- La portion de ciel parcourue est comprise entre 5 et 10 degrés.

T1 a été surpris et interrogatif face à l'objet. Il a pensé que le PAN pouvait être un drone mais la forme de l'objet lui est apparue en contradiction.
T1 a eu le réflexe de filmer une grande partie de la scène. La vidéo a une durée de 1'15 ''.

Une carte représentant la trajectoire apparente est jointe au QT.



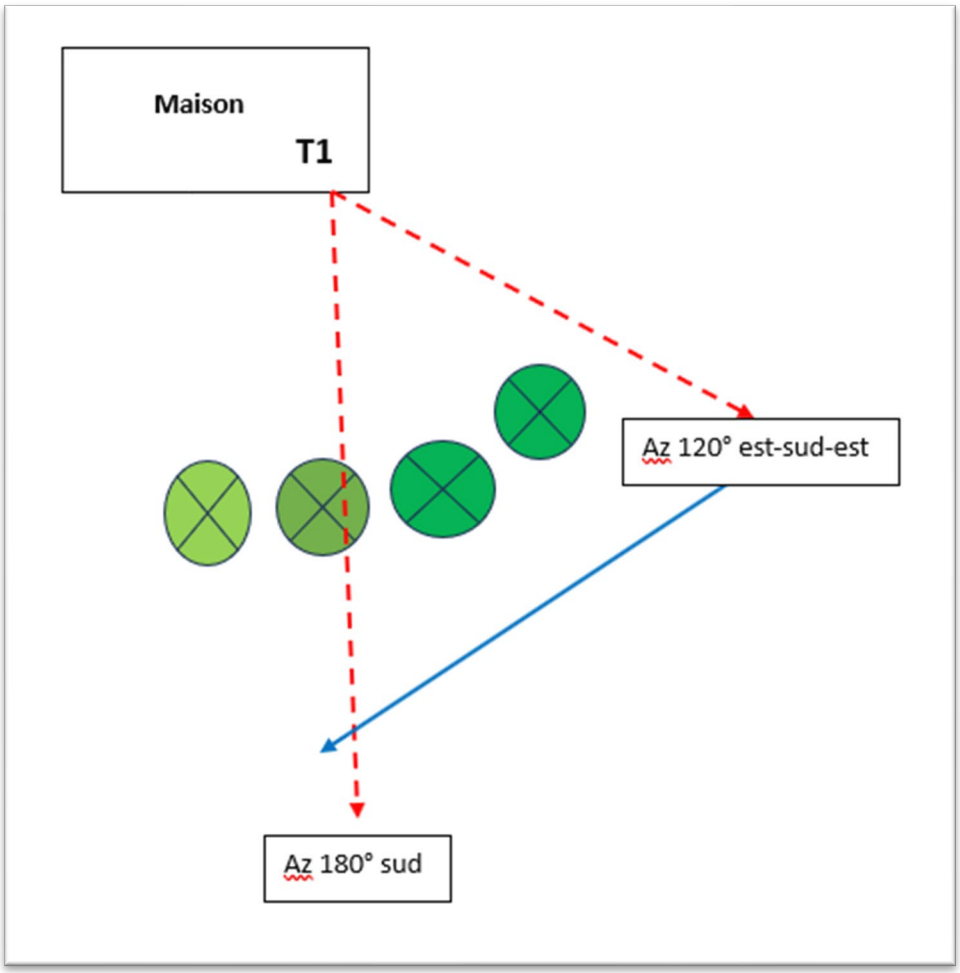

*La flèche en rouge donne les indications de trajectoire visuelle du Pan (source :T1)*

# *3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE*

**Situation géographique :**
Pour maintenir l'anonymat du témoin, nous ne publierons pas de carte précise, mais uniquement un schéma destiné à mieux illustrer la topologie des lieux.

Dans son mail de retour, daté du 18 avril, T1 écrit : « L'observation est d'abord dans un axe sud-est, puis dans un axe sud-sud. »

T1 valide finalement ce schéma :




La flèche bleue simule la trajectoire apparente, sans toutefois représenter la trajectoire réelle. Seul le sens de déplacement (de la gauche vers la droite par rapport à la position du témoin) reste pertinent.

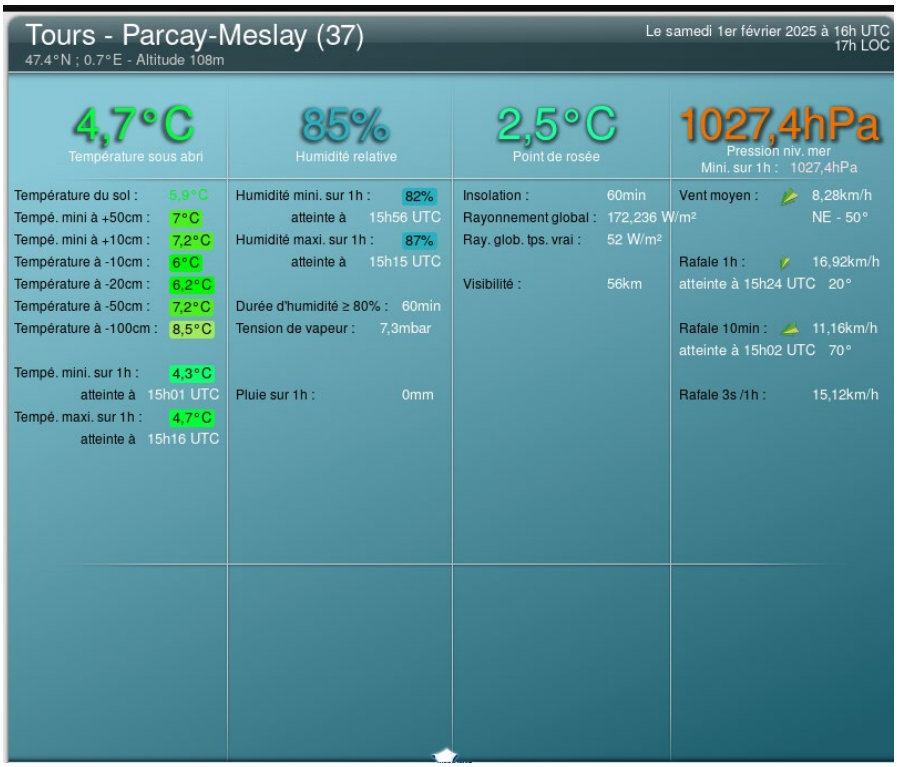
**Vérification de l'heure d'observation :** l'analyse de la vidéo a permis de corriger l'heure d'observation (16h03 et non 17h05). C'est cet horaire que nous prendrons pour les l'analyses des diverses situations.

**Situation astronomique** : NA (une origine astronomique est écartée au vu de l'heure d'observation et des caractéristiques distance/ déplacement observées sur la vidéo)

**Situation météorologique :** la station météorologique de Parçay-Meslay (37), située à 7 km, indique un vent provenant du secteur est nord-est (70°), avec une vitesse moyenne de 11 km/h (20,5km/h en rafale).

| Heure locale | Temps | Temp. | Pluie | Humidité | Vent moy. | Vent max. | Vent dir. | Ecart (mn) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Samedi 01 fevrier 2025 | | | | | | | | |
| 19:00:00 | | 1.7 °C | 0 mm/h | 95% | 7 km/h | 13.7 km/h | 60.0° | +115 mn |
| 18:00:00 | | 3.1 °C | 0 mm/h | 92% | 11 km/h | 18.4 km/h | 80.0° | +55 mn |
| 17:00:00 | | 4.7 °C | 0 mm/h | 85% | 7 km/h | 16.9 km/h | 50.0° | -5 mn |
| 16:00:00 | | 4.4 °C | 0 mm/h | 84% | 11 km/h | 20.5 km/h | 70.0° | -65 mn |
| 15:00:00 | | 4.1 °C | 0 mm/h | 86% | 14 km/h | 29.5 km/h | 50.0° | -125 mn |

Source info-climat.




Aucune couche nuageuse.

La station météorologique de Veretz (37) à 10 km (Info-Climat) indique un vent de secteur est nord-est (61°) pour une force moyenne de 5 km/h (14,5km/h en rafale).

| Heure locale | Temps | Temp. | Pluie | Humidité | Vent moy. | Vent max. | Vent dir. | Ecart (mn) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Samedi 01 fevrier 2025 | | | | | | | | |
| 19:00:00 | | 1.6 °C | 0 mm/h | 81% | 0 km/h | 0.0 km/h | 56.0° | +115 mn |
| 18:30:00 | | 2.3 °C | | 81% | 0 km/h | 1.6 km/h | 57.0° | +85 mn |
| 18:00:00 | | 2.8 °C | 0 mm/h | 81% | 0 km/h | 8.0 km/h | 54.0° | +55 mn |
| 17:30:00 | | 3.1 °C | | 81% | 0 km/h | 8.0 km/h | 44.0° | +25 mn |
| 17:00:00 | | 3.6 °C | 0 mm/h | 81% | 0 km/h | 0.0 km/h | 39.0° | -5 mn |
| 16:30:00 | | 3.7 °C | | 81% | 3 km/h | 14.5 km/h | 19.0° | -35 mn |
| 16:00:00 | | 3.9 °C | 0 mm/h | 81% | 5 km/h | 14.5 km/h | 61.0° | -65 mn |
| 15:30:00 | | 4.4 °C | | 81% | 2 km/h | 14.5 km/h | 79.0° | -95 mn |

**Situation aéronautique :** vérification du trafic aérien et analyse des données radar via le logiciel FlightRadar24 pour le jour et l'heure de l'observation (utilisation de l'heure corrigée : 16h03 locale- voir « exploitation de la vidéo »)
Un seul aéronef est identifié : un Airbus A320-214, se dirigeant vers le nord nord-est, dans le dos du témoin et suivant une trajectoire opposée à celle du PAN. De plus, son altitude est bien trop élevée pour correspondre aux images enregistrées.

**Autres recherches :**
Une recherche sur Internet a été effectuée. Aucun autre témoin ni témoignage n'a été retrouvé à cette date.

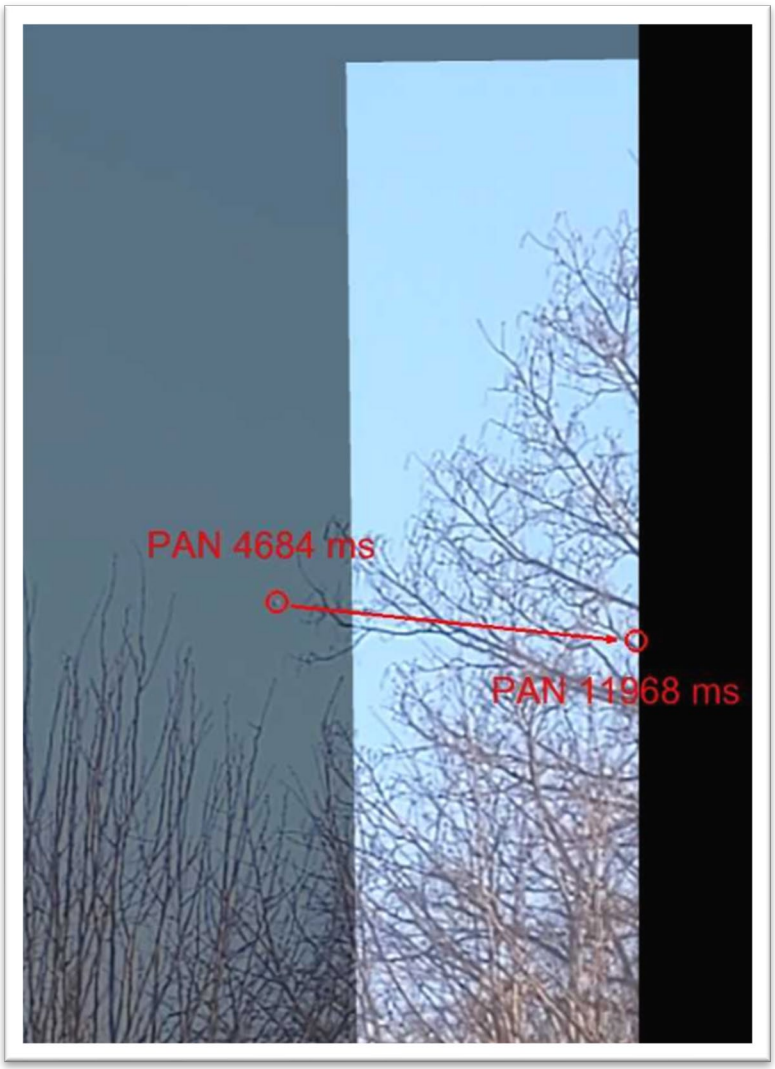
**Exploitation de la vidéo** :
La vidéo a été réalisée à l'aide d'un smartphone Google Pixel 4. Selon le témoin, l'appareil est en mauvais état, mais reste fonctionnel.

L'analyse des métadonnées de la vidéo révèle un horodatage : 20250201 160346505, correspondant à un enregistrement le 1er février 2025 à 16h03 min 46 s. Or T1 indique, dans le Q.T avoir observé le phénomène à 17h05. Cette différence peut suggérer que le téléphone n'était pas correctement synchronisé avec l'heure officielle, probablement en raison du maintien de l'heure d'été. Pourtant, il s'avère que le téléphone portable employé est en mise à l'heure automatique (il date de 2019). Contacté à ce sujet, T1 n'a pas répondu.

Le logiciel Stellarium a permis de valider l'horaire enregistré dans les métadonnées de la vidéo, soit 16h05. En effet, à cette heure le soleil est à l'azimut 222° pour une hauteur angulaire de 15° ce qui est conforme à la luminosité diurne observée sur la vidéo. C'est donc cet horaire d'observation (16h05) qui a été retenu.

Le PAN apparaît sur l'ensemble des images, se déplaçant derrière une rangée d'arbres avant de disparaître derrière un grand sapin. Sa trajectoire semble descendante.
L'utilisation du logiciel IPACO, spécialisé dans l'analyse de vidéos d'observation, a permis de confirmer le caractère rectiligne de la trajectoire.
L'analyse a été complexifiée par un environnement visuel très encombré : la scène est fortement obstruée par des branchages et une succession d'arbres sur l'ensemble du champ de vision. Toutefois, deux images ont pu être extraites de la séquence.

Le visionnage complet de la vidéo semble confirmer l'hypothèse d'une trajectoire descendante, particulièrement perceptible en fin de séquence. Le PAN donne également l'impression, en toute fin de vidéo, de s'éloigner du témoin selon un angle qui n'est pas strictement perpendiculaire à la ligne d'observation.




La trajectoire est bien rectiligne.



Capture à 06 sec.



Capture à 1mn05sec.

Le PAN apparaît globalement flou sur l'ensemble de la séquence.
Il présente des variations de teinte : parfois blanchâtre, parfois plus sombre, évoquant un effet de rotation sur lui-même. Ce mouvement de rotation est suggéré par l'analyse attentive de l'intégralité de la vidéo.

La séquence montre également un usage variable du zoom, rendant parfois le PAN plus visible sans pour autant en préciser nettement les contours.

Au début de l'enregistrement, le phénomène n'apparaît que sous la forme d'un point minuscule. Cette observation, conjuguée à l'absence de détails structurels, suggère que le PAN est de dimension modeste.

Ainsi, l'aspect flou, les variations de teinte et la faible dimension apparente du PAN fournissent des éléments supplémentaires pour l'analyse du phénomène. Ces caractéristiques seront à prendre en compte lors de l'étude des hypothèses explicatives, en lien avec les conditions environnementales, les données vidéo et les autres informations collectées.

## 3.1. SYNTHESE DES ELEMENTS COLLECTES

TEMOIGNAGE UNIQUE

| # | QUESTION | REPONSE (APRES ENQUETE)* |
|---|---|---|
| A1 | Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75) ) | TOURS (37) |
| 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 |
| | Conditions d'observation du phénomène (pour chaque témoin) | |
| B1 | Occupation du témoin avant l'observation | Répondait à des besoins physiologiques |
| B2 | Adresse précise du lieu d'observation | Domicile témoin |
| B3 | Description du lieu d'observation | jardin |
| B4 | Date d'observation (JJ/MM/AAAA) | 01/02/2025 |
| B5 | Heure du début de l'observation (HH:MM:SS) | 17 :05 :00<br>**Après enquête : 16 :03 :00 (vidéo)** |
| B6 | Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS) | 00 :01 :30 |
| B7 | D'autres témoins ? Si oui, combien ? | 0 |
| 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 ? | N/A |
| B11 | Qu'est ce qui a provoqué la fin de l'observation ? | « Objet qui sort de mon champ de vision en passant derrière un arbre trop gros » |
| B12 | Phénomène observé directement ? | OUI |
| B13 | PAN observé avec un instrument ? (lequel ?) | Google Pixel 4 |
| B14 | Conditions météorologiques | Soleil ou Nuit claire |
| B15 | Conditions astronomiques | Aucune étoile (observation de jour, ou ciel obscurci) |
| B16 | Equipements allumés ou actifs | NSP |
| B17 | Sources de bruits externes connues | NSP |
| | Description du phénomène perçu | |
| C1 | Nombre de phénomènes observés ? | 1 |
| C2 | Forme | 2D - Rond (Début) |
| C3 | Couleur | Blanc ; Noir (Début) |

| | | |
|---|---|---|
| C4 | Luminosité | Intensité - Douce, modérée |
| C5 | Trainée ou halo ? | Non |
| C6 | Taille apparente (maximale) | 0.04 < x < 0.1° |
| C7 | Bruit provenant du phénomène ? | Aucun, Silence total |
| C8 | Distance estimée (si possible) | <500m (Début et fin) |
| C9 | Azimut d'apparition du PAN (°) | ~120.00 |
| C10 | Hauteur d'apparition du PAN (°) | ~20.00 |
| C11 | Azimut de disparition du PAN (°) | ~180.00 |
| C12 | Hauteur de disparition du PAN (°) | ~20.00 |
| C13 | Trajectoire du phénomène | Linéaire ou Rectiligne Descendante |
| C14 | Portion du ciel parcourue par le PAN | 60 degrés |
| C15 | Effet(s) sur l'environnement | Evolution dans l'air |
| | | |
| D1 | Reconstitution sur croquis /plan / photo de l'observation ? | OUI |
| | | |
| E1 | Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ? | « De la surprise et de l'interrogation » |
| E2 | Qu'a fait le témoin après l'observation ? | « Rien de particulier j'en ai parlé à mes parents qui n'ont pas spécialement réagit » |
| E3 | Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ? | « Sa trajectoire me ferait penser à un drone mais la forme de l'objet semble entrer en contradiction » |
| E4 | Intérêt porté aux PAN avant l'observation ? | « J'ai toujours un peut espérer en voir un mais sans plus, je ne pense pas que mon observation soit particulièrement intéressante » |
| E5 | L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ? | Non |
| E6 | Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ? | Oui |
| E7 | L'expérience vécue a-t-elle modifié quelque chose dans la vie du témoin? | Non |

# 4- HYPOTHESES ENVISAGEES

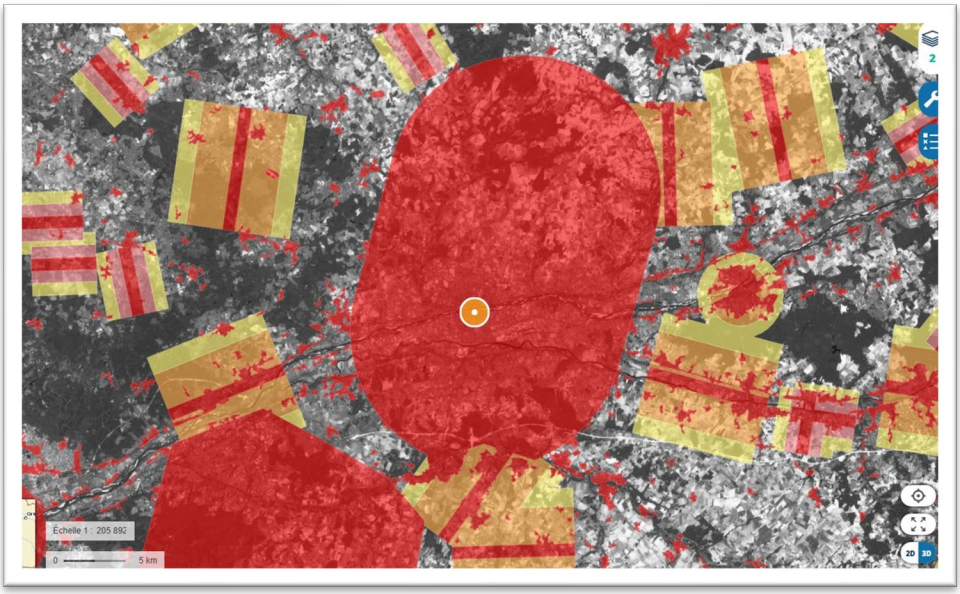
Trois hypothèses ont été envisagées :
- Un drone.
- Un aéronef (avion ou hélicoptère)
- Un ballon lâché

## 4.1. ANALYSE DES HYPOTHESES

**Hypothèse drone :**

- Bien que la zone en question soit officiellement interdite au survol, il demeure difficile d'exclure catégoriquement l'intrusion ponctuelle d'un aéronef de type drone dans le périmètre restreint de celle-ci.
- La multiplicité des configurations de drones civils et militaires, ainsi que les nombreuses possibilités de customisation (formes, matériaux, signatures radar ou visuelles), complexifient fortement toute tentative d'identification visuelle ou comportementale.
- La prise en compte d'aéronefs radiocommandés de type aile volante — discrets, maniables et parfois à faible signature acoustique — étend encore le champ des possibles en matière d'engins à considérer.

Toutefois, l'aspect morphologique et cinématique de l'objet filmé n'est pas cohérent avec les signatures habituelles des drones multirotors ou ailes fixes actuellement connus. Pour cette raison, l'hypothèse est écartée.




*Carte d'interdiction de survol de Tours et ses alentours.*

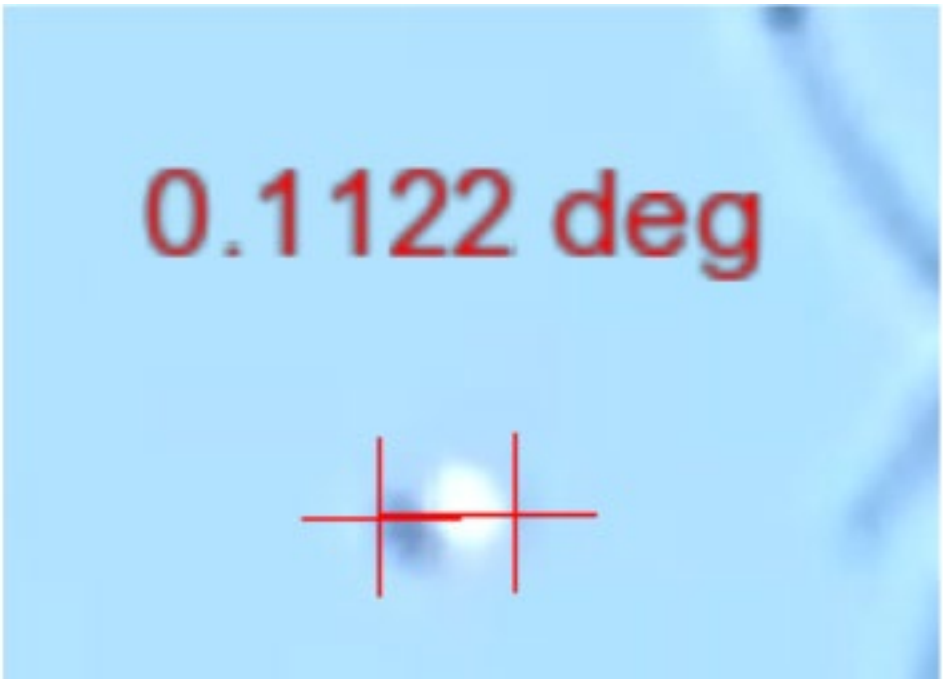
**Hypothèse hélicoptère ou avion :**

- La plateforme Flightradar24 (FR24), consultée pour le créneau temporel indiqué par les données techniques de la vidéo ne montre qu'un seul trafic aérien identifié : un Airbus A320-214, se dirigeant vers le nord nord-est, dans le dos du témoin et suivant une trajectoire opposée à celle du PAN. De plus, son altitude est bien trop élevée pour correspondre aux images enregistrées.
- Par ailleurs, la signature visuelle, le comportement en vol, ainsi que l'absence de caractéristiques aérodynamiques propres à un hélicoptère ou un avion renforcent l'inadéquation de cette hypothèse, qui est écartée.

**Hypothèse ballon :**

- L'aspect visuel de l'objet est compatible avec un ballon de type Mylar bi-face, généralement constitué d'un côté métallisé réfléchissant et d'un autre plus mat (parfois sombre). L'hypothèse d'une ombre portée par la végétation située entre T1 et l'objet ne peut être totalement exclue, bien que cette conjecture demeure insuffisamment étayée. Un reflet du Soleil couchant sur la structure mylar du ballon correspond mieux.

  L'analyse de la séquence initiale avec une partie zoomée, avec une focale équivalente de 170,5mm (format 35 mm), permet d'évaluer un angle d'environ 0,11° pour l'objet, soit une taille extrêmement réduite. Ce faible angle impose une prudence méthodologique, en raison d'une incertitude significative sur les marges d'erreur instrumentale et perceptive.




*Evaluation de la taille angulaire du PAN par le logiciel IPACO**

L'évaluation effectuée à l'aide du logiciel IPACO*, en partant de cette taille angulaire et en prenant pour hypothèse un diamètre usuel compris entre 33 et 45 cm, suggère une distance du PAN au témoin comprise entre 168,5 et environ 230 mètres.
**voir Gossaire*



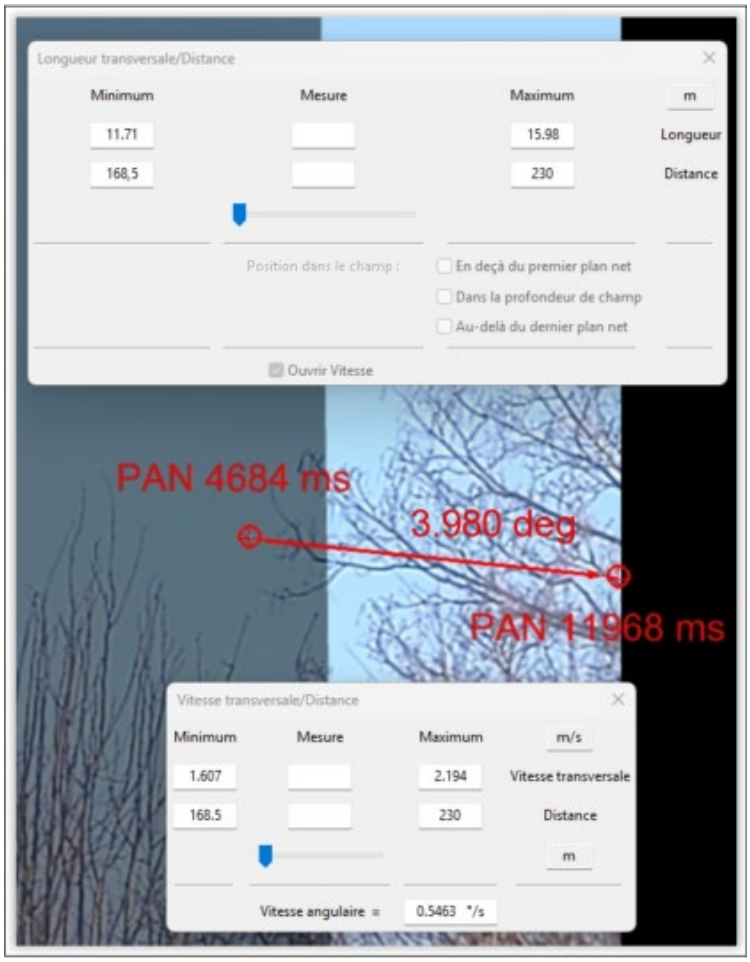

*Evaluation de la distance au PAN par le logiciel IPACO*

- La trajectoire rectiligne descendante observée est compatible avec un objet passif soumis aux forces aérologiques, typiques d'un ballon libre non contrôlé.
- Les données météorologiques disponibles pour le créneau concerné (vent de nord-est) montrent une orientation globalement compatible avec la direction et le sens de déplacement du PAN (du nord vers le sud sud-est). L'écart peut s'expliquer par une marge d'erreur dans la perception de la trajectoire et/ou des variations locales du vent en milieu urbain.
- Toujours avec le logiciel IPACO*, la vitesse du PAN peut être évaluée en prenant l'approximation d'un déplacement rectiligne et transverse par rapport au témoin.

  Nous avons un déplacement angulaire d'environ 4° entre 2 images de même zoom, à 4684ms et 11968ms soit pour une durée d'environ 7,3s.

  Pour une distance au témoin entre 168,5 et 230m, nous obtenons une vitesse entre environ 1,6 et 2,2m/s, soit entre environ 5,8 et 7,9km/h.

  Ces vitesses sont compatibles avec celle du vent, entre 5 et 11km/h mesuré.




*Evaluation de la vitesse du PAN par le logiciel IPACO*

L'étrangeté réside dans l'aspect que présente le ballon lors de sa trajectoire en alternant un ton clair avec un ton plus sombre voire noir. Cette alternance brillant-sombre peut être la conséquence d'une rotation du ballon sur lui-même avec une face très brillante et une face plus mate-sombre.

## 4.2. SYNTHESE DE L'HYPOTHESE RETENUE

| HYPOTHESE(S) | EVALUATION* |
|---|---|
| **1. Ballon mylar** | **0.675** |

**Fiabilité de l'hypothèse estimée par l'enquêteur: certaine (100%) ; forte (>80%) ; moyenne (40% à 60%) ; faible (20% à 40%) ; très faible (<20%) ; nulle (0%)*

| **1. Ballon mylar - Evaluation des éléments pour l'hypothèse # 52237** | | | |
|---|---|---|---|
| ITEM | ARGUMENTS POUR | ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR | POUR/CONTRE |
| **Forme** | Classique pour un ballon | | **0.60** |
| **Forme Traject.** | globalement conforme avec le sens du vent | Marge d'erreur de 45° au max | **0.70** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vitesse app.** | Compatible avec la vitesse du vent | Avec Hypothèse de taille du PAN (donnée non disponible) | **0.40** |
| **Signature visuelle** | Compatible: forme, brillance, alternance clair-sombre pouvant signifier un ballon en rotation | | **0.90** |
| **Identification technique** | Ipaco donne une compatibilité avec la taille et la forme | Item valable dans le cadre de notre hypothèse uniquement | **0.70** |
| **Date/Heure** | Un samedi en fin d'après-midi, période propice à une activité festive | L'origine du ballon n'a pas été identifiée | **0.30** |

### 4.3. SYNTHESE DE LA CONSISTANCE DU / DES TEMOIGNAGE (S)

La consistance* du cas est assez bonne : malgré un seul témoin, la fourniture d'une vidéo a permis d'en extraire les caractéristiques de déplacement du PAN.
* voir Glossaire

## *5- CONCLUSION*

Le 01 février 2025, vers 16h05, le témoin est dans son jardin à TOURS (37), lorsqu'il aperçoit, en levant la tête, un objet de forme sphérique, semblant tourner sur lui-même. L'objet se déplace de manière rectiligne, sans bruit, ni traînée, ni autre effet visuel ou sonore associé. Le phénomène est décrit comme une sphère ou boule alternant régulièrement entre des teintes blanches et sombres. Il suit une trajectoire rectiligne avant de disparaître derrière un gros arbre.

L'étrangeté de l'observation repose sur la perception d'une sphère présentant un aspect alternant entre blanc et noir de manière régulière, tout en tournant sur elle-même.

La consistance du cas est jugée assez bonne, avec un seul témoin qui a fourni une vidéo qui a pu être exploitée pour extraction des caractéristiques de déplacement du PAN.

Les éléments contextuels recueillis lors de l'enquête, accompagnés de l'analyse de la vidéo permettent d'orienter vers l'hypothèse de l'observation d'un ballon.
En effet, le mouvement régulier, la réflexion lumineuse alternée, l'absence de bruit et la trajectoire cohérente avec le sens et la vitesse du vent laissent penser à un ballon type mylar, réfléchissant périodiquement le Soleil et emporté par les vents.

Le 1er février était un samedi, jour propice à des activités festives ou à des manifestations. Toutefois, l'origine du ballon (lâché ou perte), n'a pas été identifiée.

Le GEIPAN classe le cas en « B » : observation probable d'un ballon mylar porté par le vent.

*Glossaire :

| | |
|---|---|
| CONSISTANCE | Selon les critères du GEIPAN, la consistance est la quantité d'informations considérées comme fiables et objectivées, recueillies pour un témoignage. |
| IPACO | Logiciel d'analyse et de traitement d'images du GEIPAN (IPACO.fr). |

# 6- CLASSIFICATION

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Etrangeté [E]** | 0.325 | **Consistance [C]** = [I]x[F] | 0.650 |
| | | Fiabilité [F] | 0.800 |
| | | Information [I] | 0.800 |

