

Direction Technique et Numérique

Direction Adjointe

Groupe d'Etudes et d'Informations sur les Phénomènes Aérospatiaux Non identifiés

DTN/DA/GP

Toulouse, le 03/04/2024

## COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

### CAS D'OBSERVATION

**GARDE (LA) (83) 20.08.2021**



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

**PARIS - Daumesnil**  
DIRECTION DES LANCEURS  
52, rue Jacques Hillairet  
75612 Paris Cedex  
☎ +33 (0)1 80 97 71 11

**TOULOUSE**  
CENTRE SPATIAL DE TOULOUSE  
18, avenue Édouard Belin  
31401 Toulouse Cedex 9  
☎ +33 (0)5 61 27 31 31

**GUYANE**  
CENTRE SPATIAL GUYANAIS  
BP 726  
97387 Kourou Cedex  
☎ +594 (0)5 94 33 51 11

RCS Paris B 775 665 912  
Siret 775 665 912 000 82  
Code APE 731 Z  
N° identification :  
TVA FR 49 775 665 912

## 1 – CONTEXTE

Le 20 août 2021 au soir, un témoin (T1) est sur un balcon au 1<sup>er</sup> étage d'un immeuble de LA GARDE (83) lorsqu'il observe un PAN en déplacement dans le ciel.

Le 18 juillet 2023, ce témoin remplit un Questionnaire Technique (QT) qu'il envoie par mail au GEIPAN le 23 juillet 2023, accompagné des éléments suivants :

- Deux cartes Google annotées de repères et de l'estimation de la position et du déplacement du PAN selon lui.
- Deux photographies de reconstitution également annotées des mêmes repères, de la position et de la trajectoire apparente du PAN, selon lui.

Par ailleurs, le fils du témoin (T2) ayant également observé le PAN a pu en faire une courte vidéo, jointe au dossier ainsi que trois captures d'écran issues de cette vidéo montrant le PAN. T2 n'a pas complété de QT et aucun autre témoin ne s'est manifesté auprès du GEIPAN.

Un avis de réception est envoyé à T1 le 7 août 2023.

## 2- DESCRIPTION DU CAS

Texte libre extrait du QT du témoin :

*« Le 20 aout 2021 aux environs de 20h18, je me trouvais sur un balcon en compagnie de personnes de ma famille.*

*Mon attention fut attirée par la présence de ce que je pensais être un aéronef, qui suivait une route de l'ouest vers l'Est, à une altitude que j'estimais entre 500 et 1000 pieds, et une vitesse d'environ 200 kilomètres heure. La trajectoire de cet objet ne semblait pas aléatoire, et en fait il semblait suivre la ligne de voie ferrée qui va de Toulon à Nice. Mon fils qui se trouvait à proximité, également témoin, déclencha la caméra de son smartphone pour filmer la partie visible de sa trajectoire, avant qu'il ne disparaisse derrière un bâtiment voisin.*

*Durant cette observation je ne perçus aucun bruit de moteur, et en regardant la vidéo que je vous communique, j'ai constaté que cet aéronef était de forme sphérique.*

*Je précise que les évaluations que je fournis, vitesse et altitude entre autre sont basées sur mon expérience de pilote privé et aussi jadis militaire.*

*Si j'ai tardé à vous faire part de cette observation, c'est parce que je pensais à un engin piloté à distance de type « drone ». Ce n'est qu'en voyant récemment une vidéo publiée sur le web par la NASA, qui montre une sphère analogue à l'objet que j'avais observé, survolant à basse altitude des bâtiments, que j'ai décidé de vous en faire part. Je me tiens à votre disposition, pour d'autres informations qui pourraient vous être utile. xxx. »*

Le PAN est décrit comme un aéronef de forme sphérique de couleur claire et silencieux. L'observation a duré 1 minute et 30 secondes.

Les trois reconstitutions faites par le témoin sont visibles ci-dessous (figures 1, 2 et 3).



Figure 1 : reconstitution du lieu d'observation (image : T1)



Figure 2 : reconstitution de l'observation (image : T1)

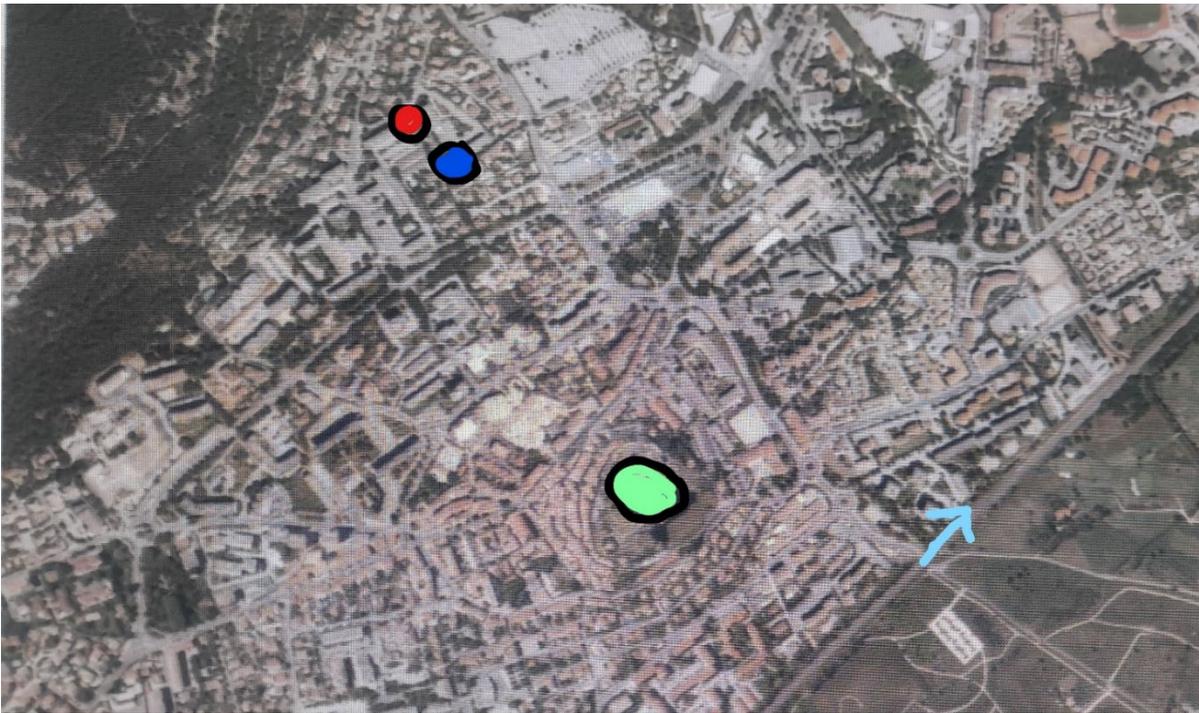


Figure 3 : reconstitution du lieu d'observation (image : T1)

### 3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

**Situation géographique :** l'observation a été faite depuis La Garde (83), plus précisément depuis un balcon situé dans un immeuble.

D'après les indications de T1 le PAN était visible au sud-est et avait une trajectoire orientée sud-ouest / nord-est semblant suivre la voie ferrée Toulon (83) – Nice (06) (figure 4).

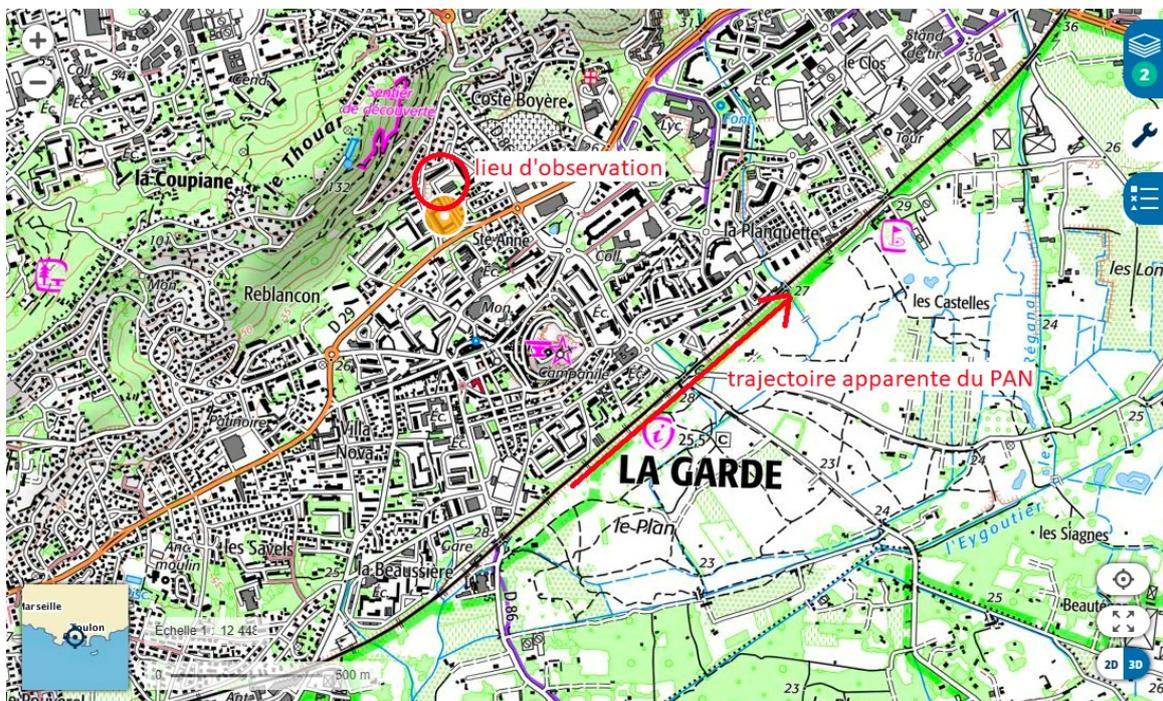


Figure 4 : reconstitution du lieu d'observation (image : Géoportail)

**Analyse de la vidéo du PAN :** d'une durée de 16 secondes et faite à l'aide du smartphone de T2, elle ne montre, selon T1, que les dernières secondes de l'observation, avant que le PAN ne disparaisse derrière un bâtiment.

Le PAN n'apparaît que quelques secondes à la faveur d'un zoom. Il est visible sous la forme d'un point sombre se déplaçant à allure assez vive de la droite vers la gauche. L'immeuble derrière lequel le PAN disparaît est situé à l'est-sud-est du lieu d'observation (Figures 5, 6, 7, 8).



Figure 5 : image retouchée extraite de la vidéo du PAN (image : T1)

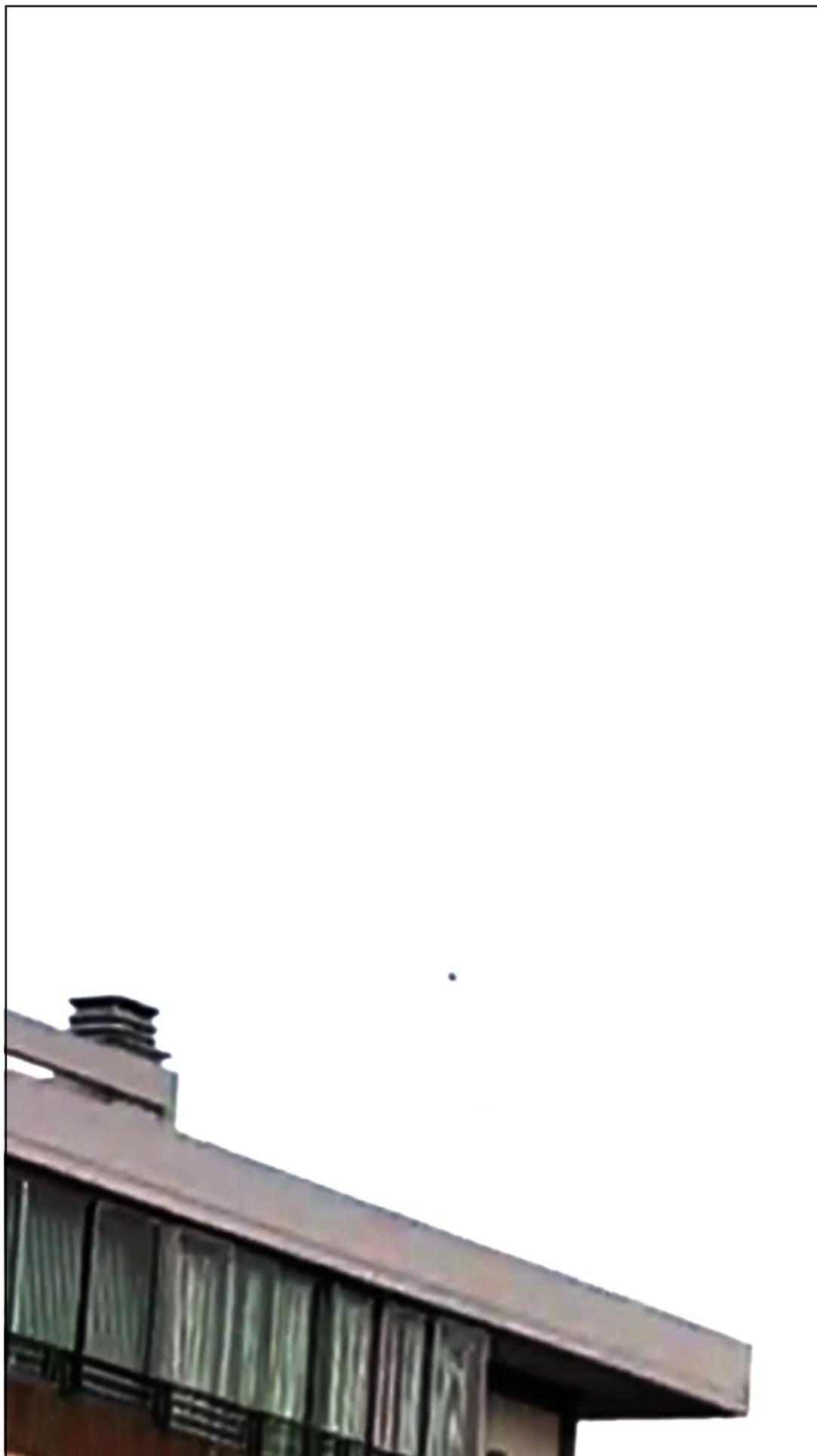


Figure 6 : image extraite de la vidéo du PAN (image : T2)

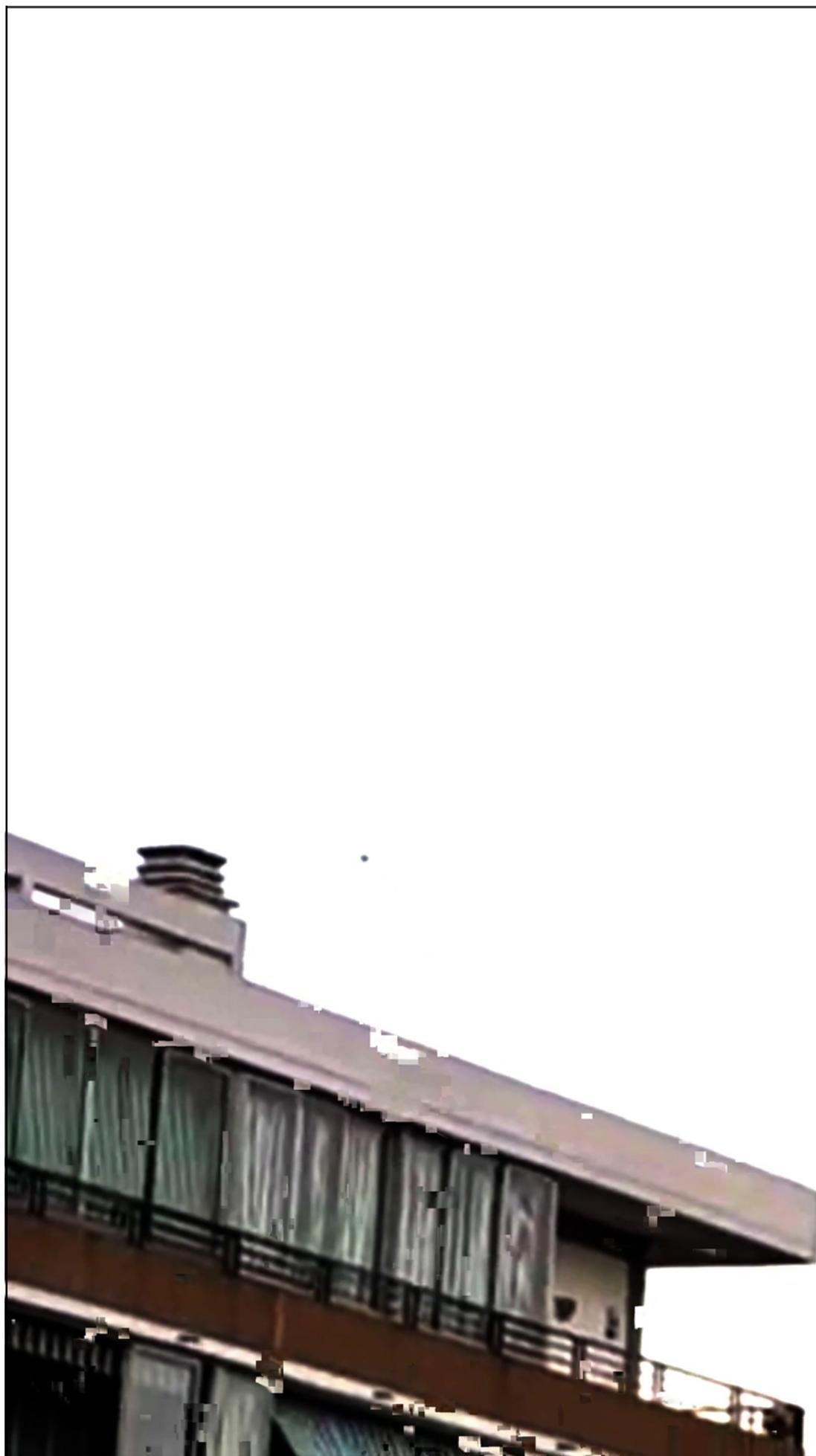


Figure 7 : image extraite de la vidéo du PAN (image : T2)



Figure 8 : image extraite de la vidéo du PAN (image : T2)

La qualité de la vidéo ne permet pas d'obtenir de données complémentaires sur le PAN.

**Situation astronomique :** une reconstitution sur Stellarium pour La Garde (83) le 20 août 2021 à 20h18 montre que les seuls astres visibles étaient le Soleil au coucher, à  $2^\circ$  de hauteur à l'ouest-nord-ouest, et la Lune en phase gibbeuse, à  $4^\circ$  de hauteur au sud-est (figure 9).

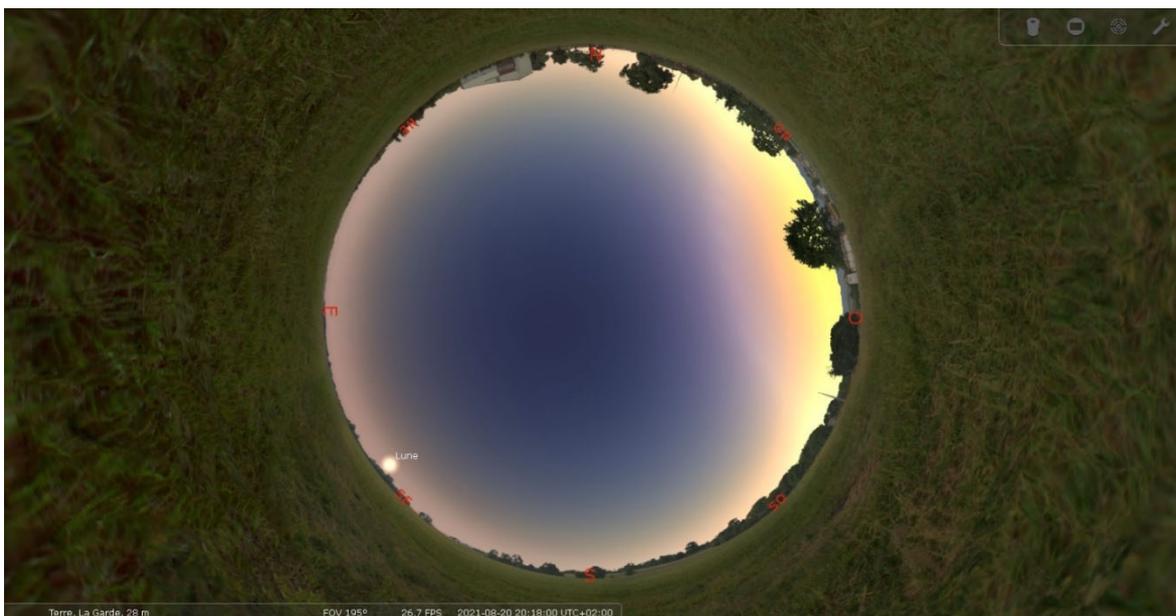


Figure 9 : situation astronomique (image : Stellarium)

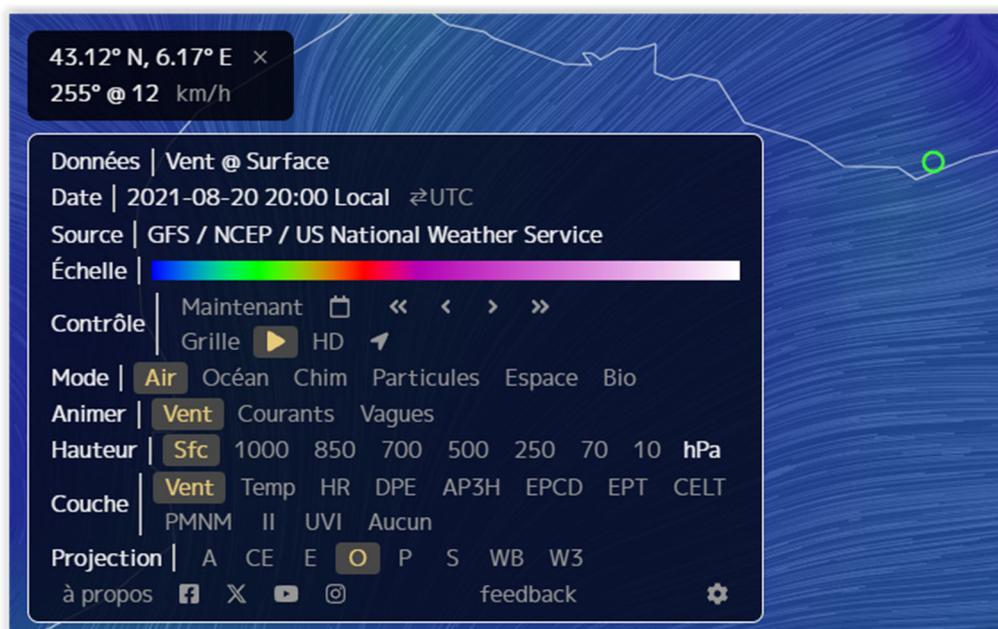
Le témoin indique que le Soleil était déjà sous l'horizon alors que n'était pas encore le cas, ce qui est compréhensible dans la mesure où il se trouvait à seulement 2° de hauteur et était largement masqué par l'immeuble dans lequel se trouvaient les témoins ainsi que par le relief.

**Situation météo :** la station météorologique la plus proche ayant conservé des archives à la date de l'observation est celle de Toulon-Le Baou (83), distante de 6 km à l'ouest du lieu d'observation. Les données indiquent l'absence de pluie, une température comprise entre environ 25 et 26°C, et un vent très faible de 1 km/h soufflant du sud à 20h00 et du sud-sud-ouest à 20h30 (figure 10).

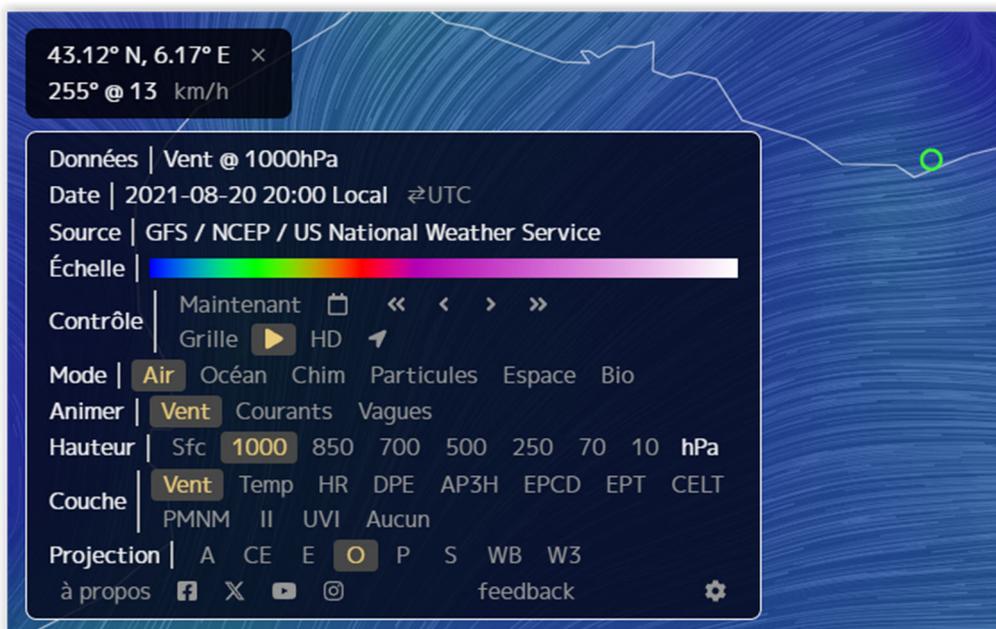
22h00	26.1 °C	0 mm/1h	↓	0 km/h raf. 0.1	1017.2hPa ↕
21h30	25.9 °C		↘	1 km/h raf. 8	1016.8hPa ↕
21h00	25.6 °C	0 mm/1h	→	1 km/h raf. 9.7	1016.7hPa ↕
20h30	25.9 °C		↙	1 km/h raf. 12.9	1016.5hPa ↕
20h00	24.8 °C	0 mm/1h	↑	1 km/h raf. 8	1016.4hPa ↕
19h30	25.3 °C		↗	8 km/h raf. 14.5	1016.2hPa ↘
19h00	26.2 °C	0 mm/1h	↗	11 km/h raf. 20.9	1016.2hPa ↘
18h30	28.2 °C		↗	7 km/h raf. 17.7	1016.1hPa ↘

Figure 10 : situation météo (image : Infoclimat)

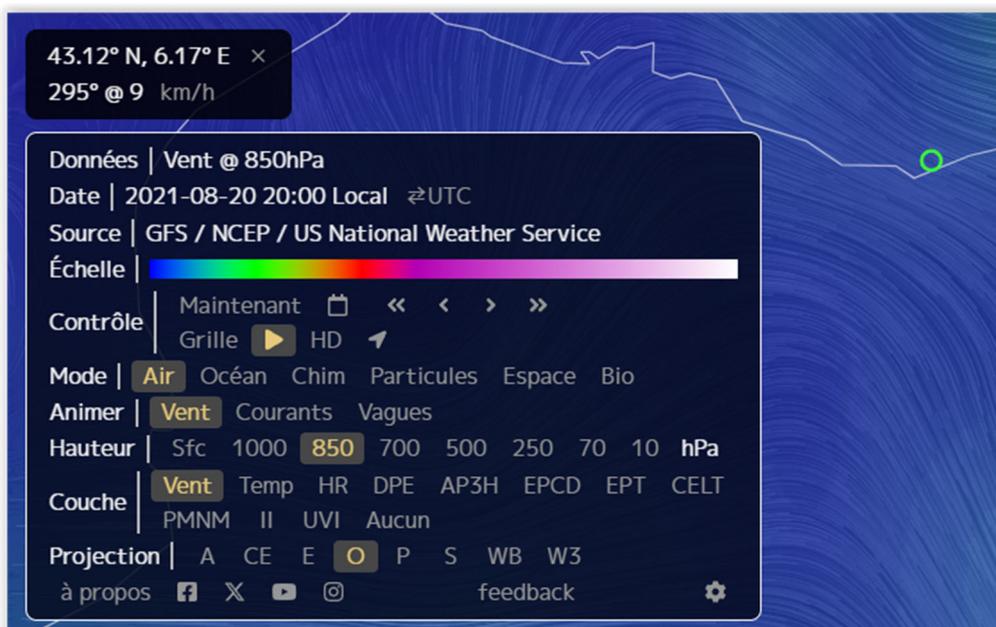
Afin de compléter ces éléments et d'obtenir les données du vent en altitude, nous avons sollicité le site spécialisé Earthnullschool qui donne de bonnes indications sur la force et l'orientation du vent en tous points du globe. Les données sont fournies pour une pression atmosphérique au niveau de la mer de 1016hPa et une température de 25°C, telles qu'indiquées dans la situation météorologique.



1- Vents de surface à 20h locales – Azimut 255° et vitesse 12 km/h



- 2- Vents à l'altitude correspondant à la pression par rapport au niveau de la mer de 1000 hPa (environ 200 m) à 16h locales – Azimut 255° et vitesse 13 km/h



- 3- Vents à l'altitude correspondant à la pression par rapport au niveau de la mer de 850 hPa (environ 1600 m) à 16h locales – Azimut 295° et vitesse 9 km/h

Les images satellites montrent que le ciel était dégagé (figure 11).

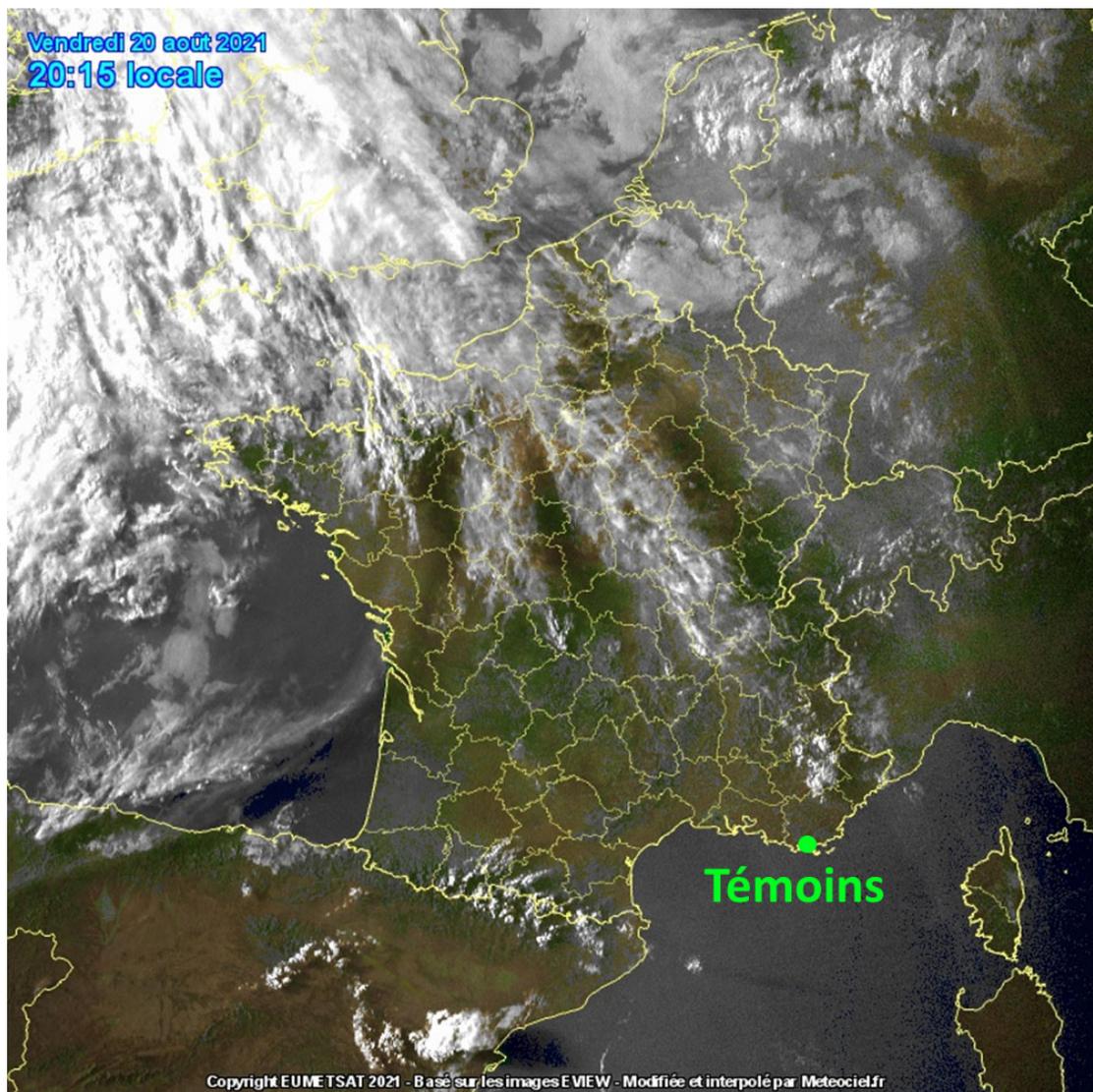


Figure 11 : situation météo (image : MétéoCiel)

Le témoin indique que le ciel était dégagé, ce qui est cohérent avec les données météorologiques.

**Situation aéronautique :** le témoin ne mentionne pas avoir vu d'avion durant l'observation.

L'envoi du témoignage (juillet 2023) est, quoi qu'il en soit, trop tardif pour avoir une reconstitution complète du trafic aérien, civil et militaire, de la part du CNOA. Une reconstitution sur Flightradar24 ne montre aucun avion dans l'axe d'observation du PAN.

**Situation astronautique :** l'observation ayant eu lieu en pleine journée, toute observation de type astronautique est exclue.

## ELEMENTS COLLECTES

## TEMOIGNAGE UNIQUE

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)*
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75) )	La Garde (83)
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	Repas familial
B2	Adresse précise du lieu d'observation	Balcon au 1 <sup>er</sup> étage d'un immeuble
B3	Description du lieu d'observation	Balcon d'un immeuble
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	20/08/2021
B5	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	20 :18
B6	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	00 :01 :30
B7	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	Un
B8	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	« Mon fils, T2 »
B9	Observation continue ou discontinue ?	« Discontinue »
B10	Si discontinue, pourquoi l'observation s'est-elle interrompue ?	« L'objet a disparu de notre vue, caché par un bâtiment »
B11	Qu'est ce qui a provoqué la fin de l'observation ?	« Le fait qu'il poursuivait sa route hors de notre vue »
B12	Phénomène observé directement ?	Oui
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	« A vue d'œil, + filmé avec un smartphone »
B14	Conditions météorologiques	« Ciel dégagé »
B15	Conditions astronomiques	« Le soleil était déjà sous l'horizon »
B16	Equipements allumés ou actifs	Non
B17	Sources de bruits externes connues	« Néant »
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1	Nombre de phénomènes observés ?	« L'objet semblait suivre un cheminement comme le fait un avion léger ou un hélicoptère »
C2	Forme	« Sphérique »
C3	Couleur	« Claire (difficile à déterminer) voir photo »
C4	Luminosité	NSP
C5	Trainée ou halo ?	« Pas de trainée ni halo »
C6	Taille apparente (maximale)	« Difficile à évaluer, mais certainement de petite taille. »
C7	Bruit provenant du phénomène ?	« Pas de bruit depuis le point d'observation »

C8	Distance estimée (si possible)	« Entre 500 et 1500 mètres »
C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	« Venait de la ville de Toulon Centre (ouest) avec une trajectoire nord est – est »
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	« 30 à 45 degrés. »
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	NSP
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	NSP
C13	Trajectoire du phénomène	« Trajectoire ligne droite, horizontale »
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	« Un angle d'environ 100 ° depuis son apparition. Trajectoire parallèle à la ligne d'horizon Sud »
C15	Effet(s) sur l'environnement	« Sans objet »
D1	Reconstitution sur croquis /plan / photo de l'observation ?	OUI
E1	Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	« néant »
E2	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	« Pensant qu'il pouvait s'agir d'un drone militaire, peut être expérimental de dernière génération, je me suis informé sur internet et tenté de trouver des drones ou autre engin de forme sphérique, qui aurait pu être sustenté par des rotors (invisibles de mon point d'observation). Sans résultat. »
E3	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	« Par la suite, j'ai pensé que la forme sphérique n'était pas idéale au niveau de l'aérodynamique pour un aéronef évoluant dans l'air, même sustenté par des rotors. Les seuls aéronefs de forme sphérique que j'ai pu apercevoir dans mes observations sont les ballons météo, ou autres comme les montgolfières, mais leur évolution dans l'air et leur vitesse horizontale n'est pas la même. »
E4	Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?	« En 1971, alors que j'étais ...(Nancy) j'avais été témoin d'un phénomène qui m'avait interpellé et que je n'ai jamais pu expliquer. Il s'agissait de l'apparition haut dans le ciel de trois cercles de couleur blanche, qui faisaient des circonvolutions. Sur un plan horizontal, de telle sorte que parfois seulement deux d'entre eux étaient visibles. Le phénomène fut observé à la même altitude durant une trentaine de minutes, en compagnie de plusieurs camarades, mais personne n'en parla plus à cause du Tabou concernant ce genre d'observation qui régnait à l'époque. »

E5	L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?	« Non. Je pense simplement que certains PAN observés, après avoir été filtrés, semblent évoluer dans notre atmosphère hors des règles de physique de notre planète. »
E6	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	« Oui, j'en suis certain, à condition de ne rejeter aucune hypothèse. »
E7	L'expérience vécue a-t-elle modifié quelque chose dans la vie du témoin?	« J'avais déjà été témoin de ce genre d'événement. Je pense que si on observait un peu plus le ciel, on en verrait plus. »

#### 4- HYPOTHESE ENVISAGEE

Une hypothèse est privilégiée : l'observation d'un ballon.

##### 4.1. ANALYSE DE L'HYPOTHESE

La description du PAN faite par le témoin et son aspect visuel sur la vidéo évoquent ce type de phénomène, et en particulier :

- Forme ronde, tout à fait typique pour un ballon.
- couleur claire, selon le témoin mais apparaît plutôt sombre sur la vidéo. Le témoin précise toutefois que cette couleur est difficile à déterminer, cette difficulté venant probablement de la brièveté de l'observation et de la petite taille apparente du PAN. Ces couleurs sont tout à fait possibles pour un ballon.
- La trajectoire en ligne droite et horizontale est également tout à fait cohérente avec celle d'un objet passif porté par le vent, tel qu'un ballon.
- La trajectoire apparente du PAN est d'ailleurs cohérente avec le sens du vent, qui soufflait au sol et près du sol (à environ 200 m d'altitude) depuis l'azimut 255° (ouest-sud-ouest).

Dans l'hypothèse d'un ballon, il est vraisemblable que le PAN puisse être un ballon de baudruche, possiblement égaré depuis Toulon ou à proximité, ville située non loin à l'ouest du lieu d'observation.

Nous sommes en août, en pleine période touristique, avec une occupation des plages du littoral Toulonnais importante, sur lesquelles de nombreux ballons de baudruche sont traditionnellement utilisés par les enfants.

En l'absence d'autre témoin indépendant, il n'est toutefois pas possible de reconstituer la trajectoire complète du PAN et de déterminer l'origine de son lâcher.

L'hypothèse de l'observation d'un ballon reste néanmoins très vraisemblable.

## 4.2. SYNTHÈSE DE L'HYPOTHÈSE

HYPOTHÈSE(S)	EVALUATION*
<b>1. Ballon</b>	<b>0.938</b>

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

1. Ballon - Evaluation des éléments pour l'hypothèse # 51598			
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
<b>Forme</b>	Forme sphérique du PAN très cohérente avec celle d'un ballon		<b>0.95</b>
<b>Couleur(s)</b>	Couleur cohérente avec celle d'un ballon		<b>0.95</b>
<b>Forme Traject.</b>	Trajectoire apparente du PAN rectiligne et horizontale, très cohérente avec celle d'un objet passif porté par le vent		<b>0.95</b>
<b>Azimut (préciser: début/fin)</b>	Orientation de la trajectoire du PAN très cohérente avec celle du vent, au sol ou à faible altitude Présence de la côte Toulonnaise à proximité, d'où un ballon de baudruche a pu être égaré par un enfant	Altitude exacte du PAN indéterminable	<b>0.80</b>
<b>Date/Heure</b>	Mois d'août, en période de vacances, tout à fait propice à l'utilisation de ballons de baudruche par des enfants sur les plages		<b>0.95</b>

## 4.3. SYNTHÈSE DE LA CONSISTANCE

La consistance\* du cas est moyenne (selon les critères du Geipan) : bien qu'il y ait deux témoins, un seul témoignage a été rapporté au GEIPAN. La qualité de la vidéo fournie ainsi que sa durée apportent peu d'éléments pour l'analyse du PAN.

\*Voir la définition de la consistance selon les critères du GEIPAN dans <https://www.cnes-geipan.fr/fr/glossaire>.

## 5- CONCLUSION

Le 20 août 2021, le témoin principal se trouve sur un balcon situé à La Garde (83) lorsqu'il observe à 20h18 dans le ciel un PAN de forme ronde et de couleur claire se déplaçant selon une trajectoire rectiligne et horizontale.

Son fils (T2) a le temps de réaliser une courte vidéo avec son smartphone sur laquelle le PAN est visible quelques secondes.

La consistance du cas est moyenne (selon les critères du GEIPAN) : bien qu'il y ait deux témoins, un seul témoignage a été rapporté au GEIPAN. La qualité de la vidéo fournie ainsi que sa durée apportent peu d'éléments pour l'analyse du PAN.

Nous avons montré dans cette enquête que l'apparence et le comportement du PAN ont les caractéristiques d'un ballon porté par le vent.

La forme ronde, ainsi que la couleur sont cohérentes avec cette hypothèse. La trajectoire rectiligne et horizontale l'est tout autant.

Par ailleurs, une reconstitution des vents locaux au sol et à basse altitude montre que la trajectoire apparente du PAN va bien dans le sens du vent.

L'hypothèse de l'observation d'un ballon de baudruche possiblement égaré depuis Toulon, ville située non loin à l'ouest du lieu d'observation ou de ses alentours touristiques, est probable.

L'enquête n'a toutefois pas permis de déterminer précisément le lieu du lâcher de ce ballon.

**Le cas est classé « A », observation d'un ballon.**

## 6- CLASSIFICATION

Etrangeté [E]

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

Fiabilité [F]

Information [I]

Classé A

