

Direction Technique et Numérique

Direction Adjointe

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

DTN/DA/GP

Toulouse, le 07/02/2024

## COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

### CAS D'OBSERVATION

**[TRAIN TGV INOUI 8483] de PARIS (75) vers POITIERS (86) 15.02.2022**



**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 21 février 2022 le GEIPAN reçoit par email le questionnaire technique complété par le témoin relatif à l'observation d'un PAN le 15 février 2022 depuis le TGV 8483 circulant dans le sens Paris/Poitiers.

Trois photos et une déclaration de main courante effectuée auprès d'un commissariat sont jointes à cet email.

Une vidéo du PAN sera envoyée par le témoin un peu plus tard.

Un enquêteur est mandaté par le GEIPAN le 21/03/2022 pour effectuer une enquête à distance.

Un seul témoignage sera recueilli.

## 2- DESCRIPTION DU CAS

Texte libre du témoin issu du questionnaire technique :

*« Alors que j'étais dans le train en direction de Poitiers depuis Paris, j'ai été surprise par la beauté du ciel pour ce levé de soleil (il était environ 7h30). J'ai donc décidé d'arrêter de lire afin d'observer un peu ce dernier. J'étais dans un wagon quasiment vide.*

*C'est à ce moment que j'ai constaté un point lumineux dans ce beau ciel rosé et sans nuage du matin. Il s'agissait d'un point blanc d'une luminosité très perçante mais qui ne scintillait pas. J'ai immédiatement pensé à une planète. Mais j'ai très vite constaté que ce point était en mouvement plus ou moins rapide. J'ai rapidement évacué l'idée d'un avion car ce point a justement été dépassé par plusieurs avions. Il y avait une véritable différence entre ces avions et ce point lumineux.*

*J'ai ensuite voulu restée rationnelle et j'ai pensé à un satellite. Cependant, j'ai constaté que la trajectoire de ce point devenait totalement anarchique. Comme une partie de « cache/cache » entre ce point lumineux et le train dans lequel j'étais installé.*

*En effet, ce point lumineux a d'abord dépassé le train (pendant quelques minutes je ne pouvais plus le voir car il était au-dessus du train), puis à ralenti sa cadence et s'est retrouvé à l'arrière du train. Puis à repris de la vitesse. Il était à nouveau dans mon champ de vision mais oscillait entre proximité puis éloignement.*

*J'ai pu observer ce petit manège pendant au moins 30 min jusqu'à mon arrivée dans la ville de Poitiers. Après 5/10min d'arrêt à Poitiers, lorsque le train a repris sa trajectoire vers Angoulême, le ciel s'était assombri par les nuages. Le point lumineux avait disparu. Quatre jours plus tard, j'ai eu l'occasion de prendre à nouveau ce train et sur le même horaire. Le ciel était à nouveau bien dégagé. J'ai volontairement observé le ciel dans l'espoir de voir réapparaître ce point lumineux mais en vain. J'ai juste constaté la présence d'avions et de points lumineux mais fixes. »*

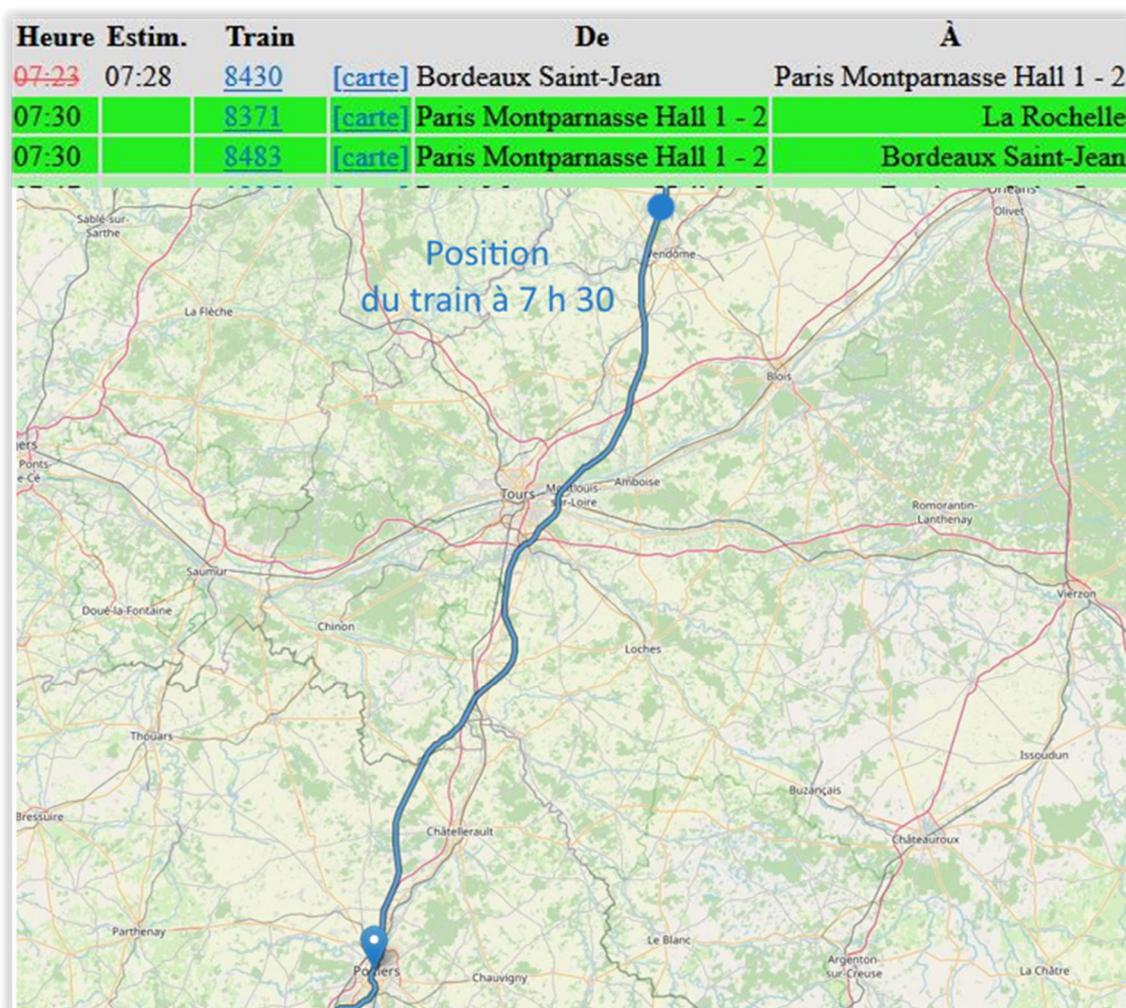
### 3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

#### 3.1 Situation géographique

Voici les horaires du TGV 8483 :

Gare	Arrivée	Départ	Km	Vitesse moyenne
Paris Montparnasse Hall 1 - 2		06:49:00	0.0	
Poitiers	08:10:00	08:23:00	317.7	235.3
Angoulême	09:03:00	09:06:00	431.4	170.6
Libourne	09:46:00	09:49:00	529.3	146.9
Bordeaux Saint-Jean	10:11:00		566.1	100.2

Le témoin a commencé son observation vers 07 h 30 jusqu'à son arrivée à Poitiers, le train était à l'heure ce jour-là. Grâce au site <https://signal.eu.org/rail> on peut connaître l'heure de passage et la position du train à plus ou moins trois minutes à n'importe quel endroit de son parcours.



Source : Signal.eu.org

À 7 h 30 le train se trouve avant Vendôme, nous pouvons donc en déduire que l'observation s'est faite entre Vendôme et Poitiers.

### 3.2 Situation astronomique

À 7 h 30 nous notons la présence de Vénus, Mars et de la Lune. Cette dernière se couche vers 7 h 50.

### 3.3 Situation aéronautique et astronautique

Étant donné la grande distance parcourue par le témoin durant plus de 30 minutes, une quinzaine d'avions sont passés à proximité des lieux d'observations.

Il faisait jour, aucun satellite n'était visible.

### 3.3 Situation Météorologique

Comme visible sur la vidéo, il faisait beau sur le trajet avec la présence de quelques nuages de haute altitude. En revanche à partir de Poitiers le ciel était couvert ce qui est à l'origine de la fin de l'observation.

Les données de nébulosité et de visibilité sont issues de la publitèque de Météo France pour les deux stations les plus importantes situées sur le trajet du TGV, soit Poitiers et Tours.

<b>Indicatif</b>	86027001					
<b>Nom</b>	POITIERS-BIARD					
<b>Altitude</b>	125 mètres					
<b>Coordonnées</b>	lat : 46°35'37"N - lon : 0°18'51"E					
<b>Coordonnées lambert</b>	X : 4450 hm - Y : 21790 hm					
<b>Producteurs</b>	2022 : METEO—FRANCE					
<a href="#">+ Afficher la liste des paramètres</a>						
<a href="#">- Masquer les données ...</a>						
Date	N	NBAS	N1	C1	B1	VV
15 févr. 2022 06:00		0			7800	39960
15 févr. 2022 07:00		3	3		3720	32864
15 févr. 2022 08:00	8	8	6		2880	18946

<b>Indicatif</b>	37179001					
<b>Nom</b>	TOURS					
<b>Altitude</b>	108 mètres					
<b>Coordonnées</b>	lat : 47°26'40"N - lon : 0°43'38"E					
<b>Coordonnées lambert</b>	X : 4786 hm - Y : 22728 hm					
<b>Producteurs</b>	2022 : METEO—FRANCE					
<a href="#">+ Afficher la liste des paramètres</a>						
<a href="#">- Masquer les données ...</a>						
Date	N	NBAS	N1	C1	B1	VV
15 févr. 2022 06:00		0			7800	19461
15 févr. 2022 07:00		1	1		7560	17124
15 févr. 2022 08:00		2	1		2460	18891

Le ciel, dégagé ou très peu couvert à Tours l'était davantage à Poitiers, surtout à partir de 08h UTC. La visibilité horizontale était bonne, variant entre environ 20 km et 40 km selon l'horaire et la station considérées.

### 3.4 Analyse de la vidéo

Grâce à la vidéo de 29 secondes transmise par le témoin où il est possible d'apercevoir le PAN nous pouvons situer le lieu et la direction d'observation à l'aide du paysage brièvement visible et de Google Earth. Les métadonnées de la vidéo nous donnent l'heure de l'enregistrement, 07 h 52.

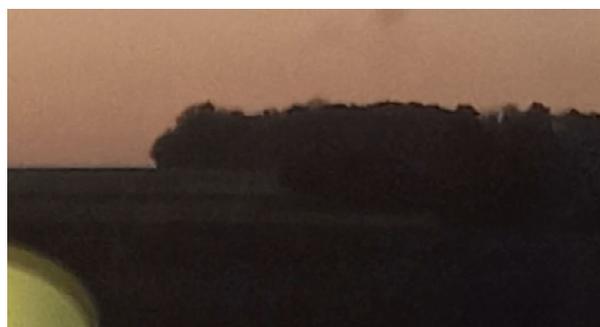
La vidéo a été enregistrée environ 20 minutes avant l'arrivée à Poitiers. Nous avons vu dans le tableau des horaires ci-dessus que la vitesse moyenne entre Paris et Poitiers est de 235 km/h, ce qui étend notre recherche jusqu'à au moins 80 km avant la gare.

Le témoin est à gauche dans le sens de la marche.

Voici les quelques images exploitables extraites de la vidéo à 15 secondes.



1



2

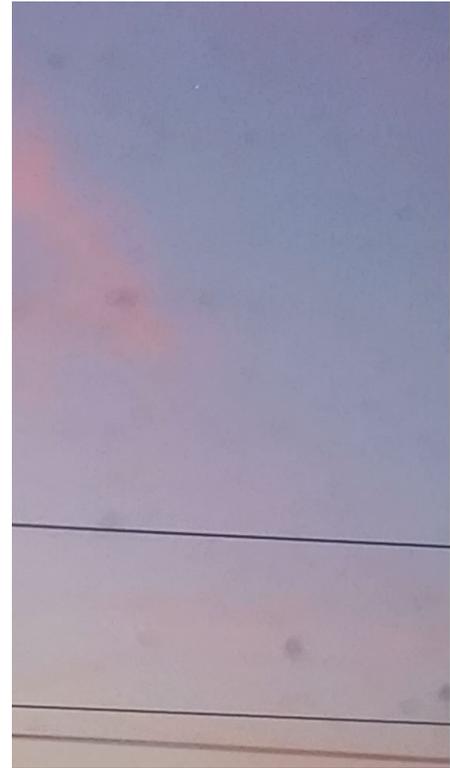


3

Source : Vidéo du témoin

La photo 1 nous montre un arbre isolé et le début d'un bois qui est plus nettement visible dans l'image 2. Le début du bois est encore visible sur la photo 3 et une maison au toit pentu se trouve devant la forêt. Au premier plan on aperçoit une sorte d'armoire blanche semblant relativement proche des voies.

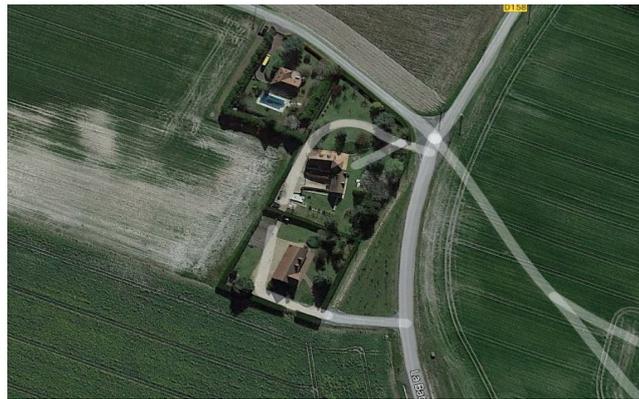
Quelques secondes avant de voir ce paysage des caténaires sont soudainement visibles en haut de l'image et disparaissent en bas de l'image. Les trains roulant à gauche cela indique que le train vient de passer une aiguille et qu'une voie bifurque vers la gauche. Cet indice va permettre de trouver plus facilement les lieux visibles sur les images.



Source : Vidéo du témoin



Source : Google Earth



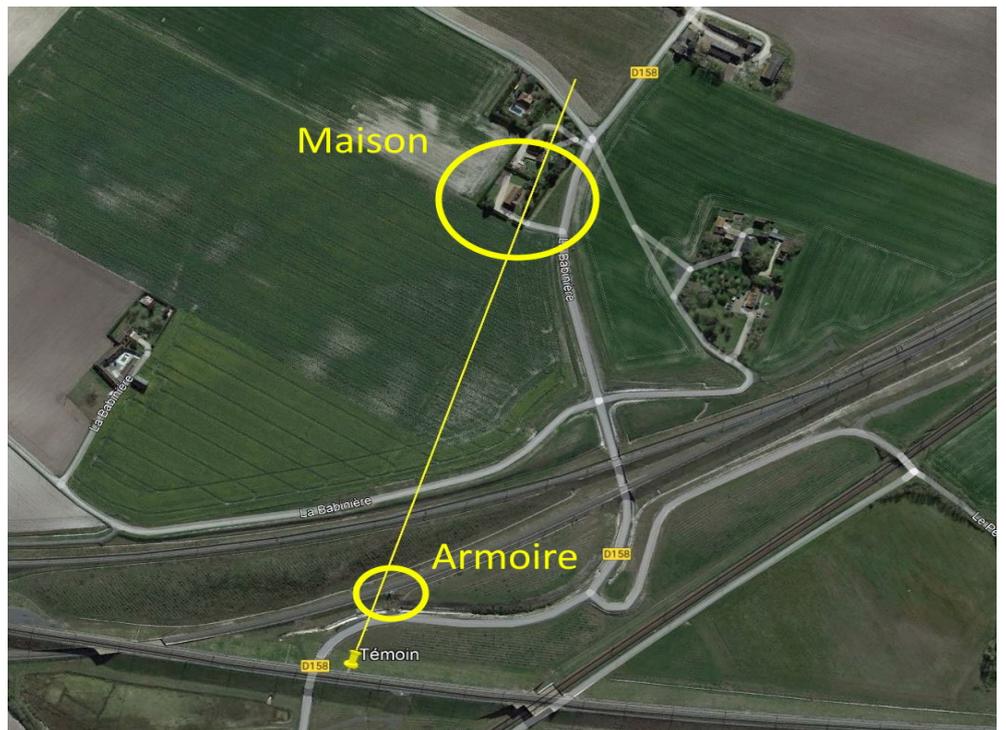
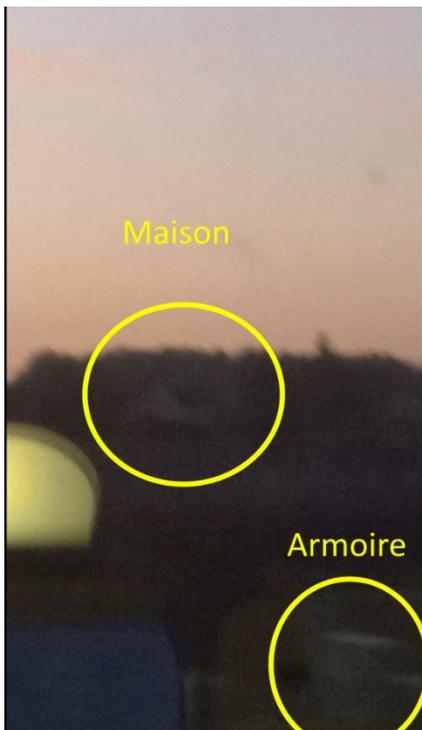
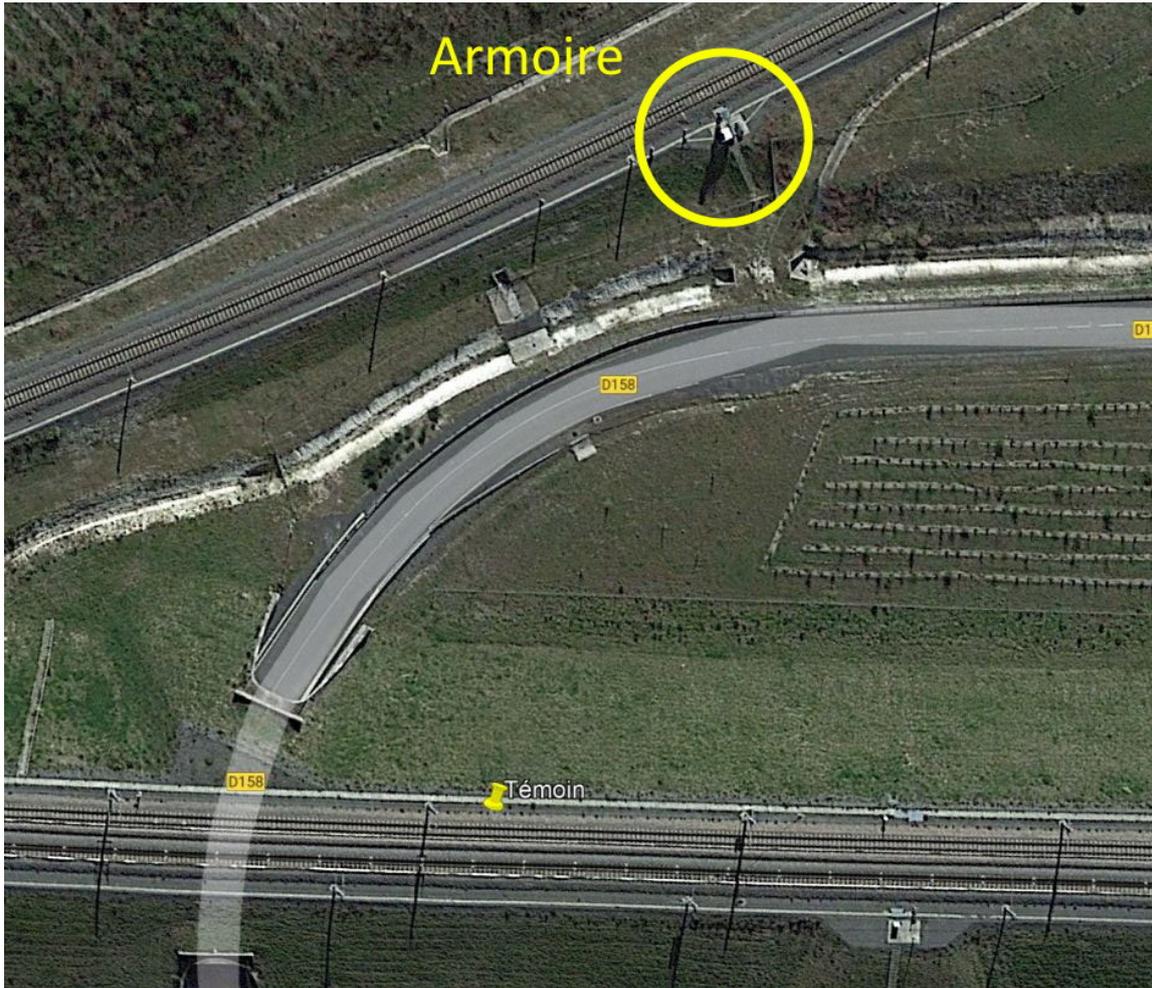
Source : Google Earth

Les photos Google StreetView prises sur la route à côté de la LGV nous confirment l'emplacement.

Au premier plan de la photo 3 nous pouvions voir une armoire électrique.



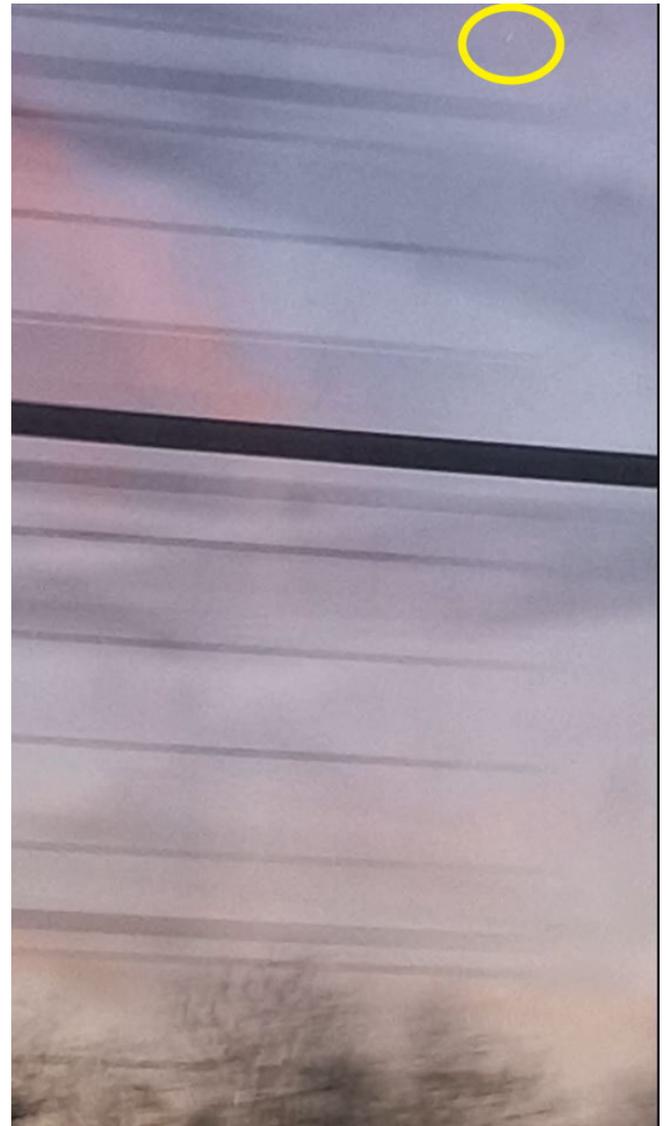
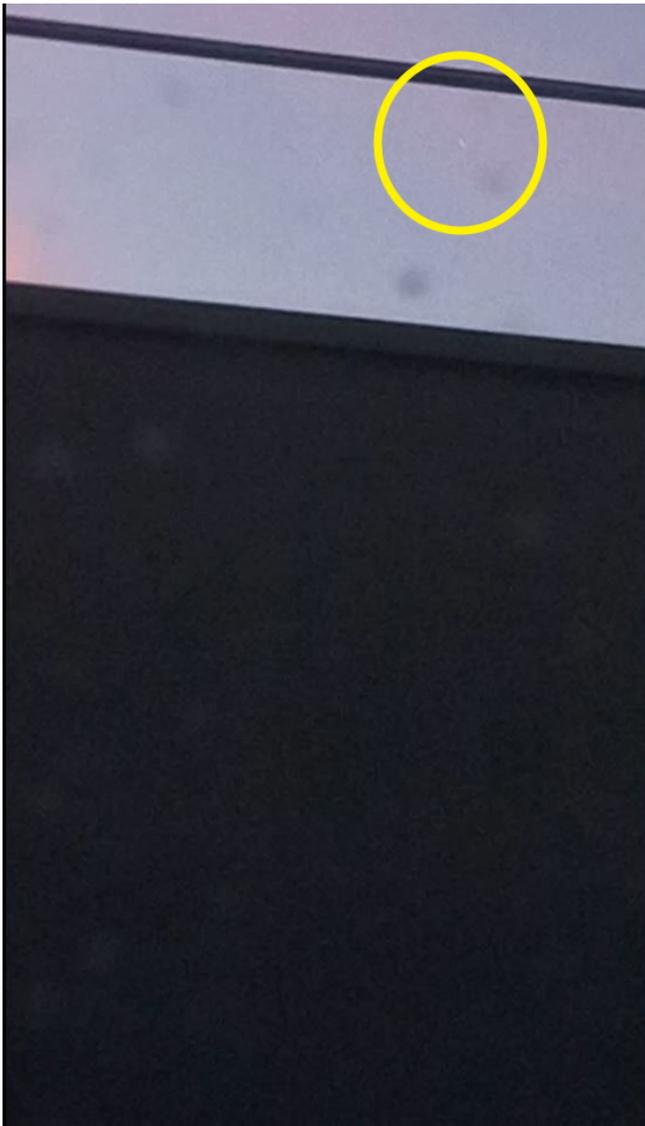
Source : Google Street view



Source : Vidéo du témoin + Google Earth

Tous ces éléments nous permettent de situer le témoin très précisément et de connaître la direction d'observation. Sur la photo ci-dessus l'azimut déduit en direction de la maison est d'environ  $140^\circ$ . Mais, il n'est pas possible d'estimer un azimut précis du PAN car ce dernier est hors cadre, se trouvant approximativement en haut de l'image au niveau de l'arbre qui dépasse en arrière-plan.

Cependant, 9 secondes après nous pouvons identifier des éléments du paysage et distinguer de nouveau le PAN.



Source : Vidéo du témoin

En 9 secondes, le train a parcouru entre 600 et 800m selon sa vitesse ; à 700 m du lieu des premières images se trouvent un bâtiment et une antenne proche des voies ce qui est cohérent avec les éléments visibles dans la vidéo.



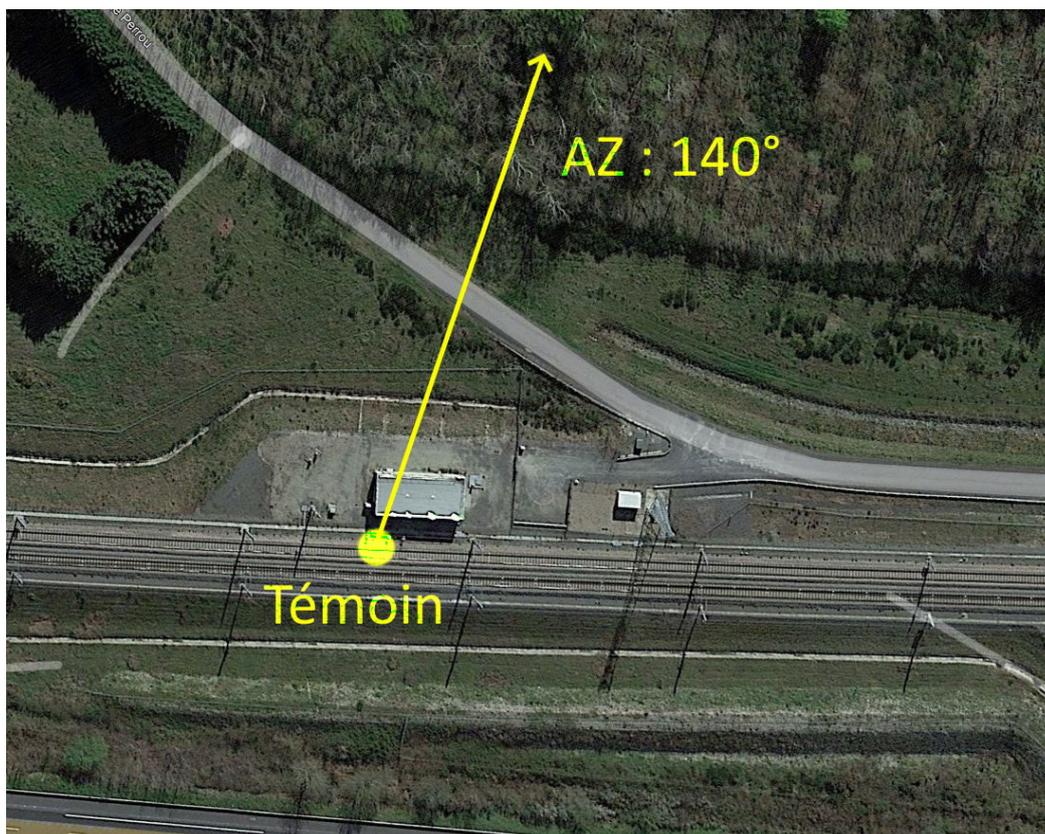
Source : Google Earth

Voici le bâtiment et l'antenne qui correspond bien à ce que l'on voit sur les images de la vidéo.



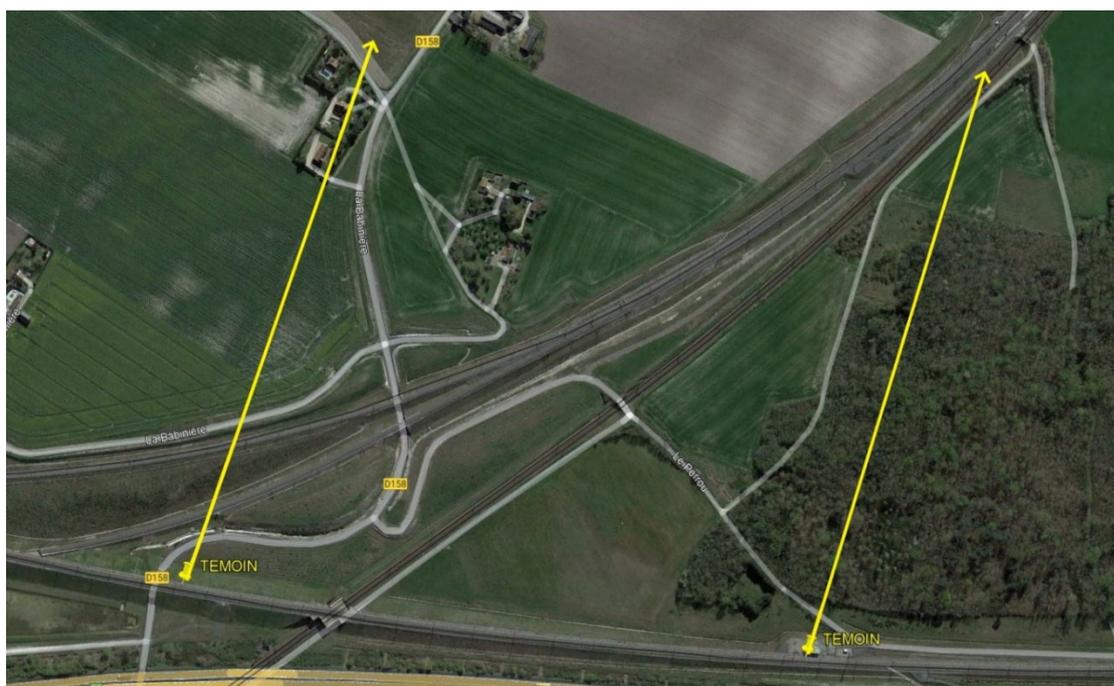
Source : Google StreetView

L'image du bâtiment visible sur la vidéo correspond à son extrémité gauche, le témoin filme légèrement de biais et le PAN se trouve sur la droite de l'image, nous pouvons donc déduire approximativement l'azimut du PAN qui est également d'environ 140°.



Source : Google Earth

Une vue globale des deux endroits nous confirme bien que le PAN visible sur la vidéo de trente secondes se situe aux environs de l'azimut 140°.



Source : Google Earth

Le train suit une trajectoire sensiblement nord/sud et le témoin est situé à gauche dans le sens de la marche donc nous pouvons déduire que son observation s'est faite en direction de l'est.

### 3.4 Caractéristiques du PAN (mots du témoin issus du questionnaire)

Forme : « point. »

Couleur : « blanc. »

Luminosité : « aussi lumineuse qu'une planète mais pas scintillante comme une étoile. »

Vitesse de déplacement : « plus ou moins rapide. »

Taille apparente : « impossible, l'objet était trop loin dans le ciel. »

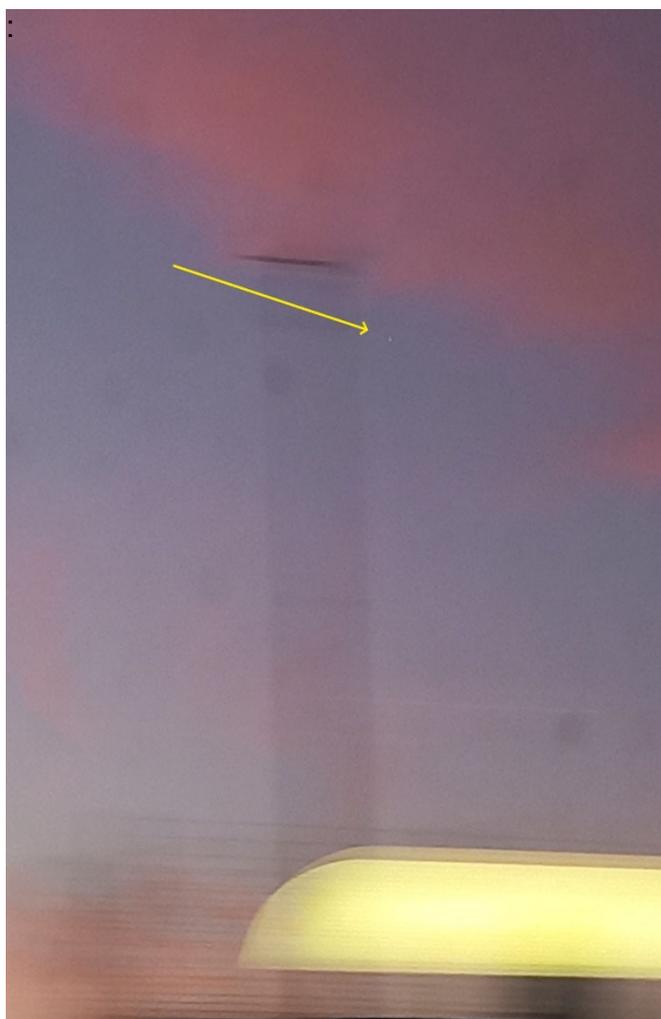
Trajectoire : « anarchique, changement de direction fréquent, montée, descente, droite, gauche. »

Distance du témoin : « un peu plus haut que les avions dans le ciel. »

Durée d'observation : « environ 30 minutes. »

Aucun bruit car derrière une vitre de train, pas de trainée visible.

Quelques images du PAN (photos du témoin) :

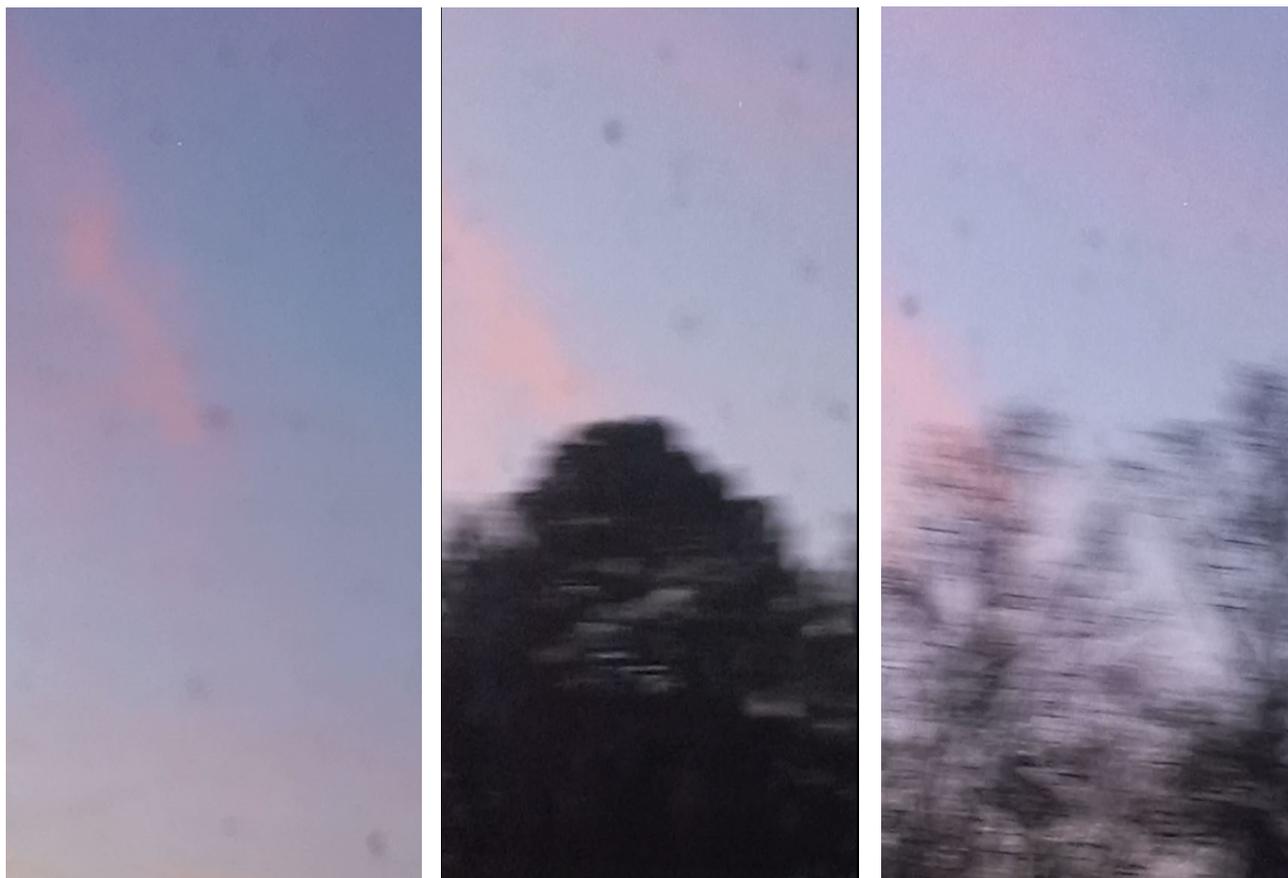


Sans zoom



Avec zoom

Images issues de la vidéo :



## ELEMENTS COLLECTES

### TEMOIGNAGE UNIQUE

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)*
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75) )	N/A
A2	(opt) si commune inconnue (pendant un trajet) : Commune de début de déplacement ; Commune de Fin de déplacement	de PARIS (75) vers POITIERS (86)
A3	(opt) si pendant un trajet : nom du Bateau, de la Route ou numéro du Vol / de l'avion	TRAIN TGV INOUI 8483
<i>Conditions d'observation du phénomène (pour chaque témoin)</i>		
B1	Occupation du témoin avant l'observation	« Lecture et écoute de podcast »
B2	Adresse précise du lieu d'observation	
B3	Description du lieu d'observation	« Depuis le train, derrière la vitre »
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	15/02/2022
B5	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	07 :30
B6	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	30m
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 ?	« L'arrivée dans la gare de Poitiers puis les nuages à la sortie de la gare de Poitiers »
B12	Phénomène observé directement ?	OUI
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	NON
B14	Conditions météorologiques	« Ciel dégagé au début puis des nuages sont arrivés petit à petit »
B15	Conditions astronomiques	« Le soleil était en train de se lever. Il n'y avait que ce point lumineux et des avions de passage »
B16	Equipements allumés ou actifs	NSP
B17	Sources de bruits externes connues	NSP
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1	Nombre de phénomènes observés ?	Un
C2	Forme	Point
C3	Couleur	Blanc
C4	Luminosité	« Aussi lumineuse qu'une planète mais scintillante comme une étoile »
C5	Trainée ou halo ?	Non
C6	Taille apparente (maximale)	« Impossible, l'objet était trop loin dans le ciel pour que je puisse estimer sa taille »
C7	Bruit provenant du phénomène ?	« Impossible d'entendre un bruit ayant constaté ce dernier dans un train »
C8	Distance estimée (si possible)	« Aucune notion de la distance mais c'était assez loin. Je dirais que cela doit s'exprimer en km. Il était un peu plus haut que les avions dans le ciel »
C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	NSP
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	« Il un peu plus haut que les avions dans le ciel »
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	NSP
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	NSP
C13	Trajectoire du phénomène	« Anarchique, changement de direction fréquent, monter, descente, droite, gauche. »
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	« Il était entre 15° et 90° »
C15	Effet(s) sur l'environnement	Inconnu
D1	Reconstitution sur croquis /plan / photo de l'observation ?	OUI
E1	Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	« J'étais d'abord rationnelle en essayant de comparer cet objet à un

		satellite ou une planète. Puis intriguée de constater que cet objet lumineux ne rentrait dans aucune case des éléments que je pouvais connaître »
E2	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	« Je me suis renseignée, via internet, sur la procédure à suivre pour déclarer un PAN. J'ai pris connaissance de l'existence du GEIPAN et du site lui étant dédié. Arrivant sur mon lieu de vacances, j'ai préféré aller déposer une main courante au commissariat avant de prendre le temps de répondre à ce questionnaire. Je n'ai pas tout de suite été prise au sérieux par le commissariat et encore moins par mon entourage. Mes photos n'ont pas convaincu. Tout le monde a essayé de trouver une cause rationnelle à mon observation. En ce qui me concerne, je veux avoir l'avis de professionnels comme le GEIPAN pour vraiment me prononcer »
E3	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	« Après avoir fait le « Qu'ai-je vu ? » sur le site du GEIPAN, je me suis dit qu'il y avait des indices suffisant pour me permettre de penser à un OVNI notamment par sa trajectoire anarchique. Toutefois, j'aimerais avoir la certitude que cet objet n'est pas de la famille des drones ou ailes volantes »
E4	Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?	« Je ne me suis jamais particulièrement intéressée à ce type de phénomènes même si je peux croire qu'il existe des phénomènes aérospatiaux étranges »
E5	L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?	« J'attends le retour du GEIPAN sur mon expérience pour véritablement conforter mon avis sur les PAN. »
E6	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	« Peut-être ou peut-être pas. Je veux juste avoir l'avis du GEIPAN. Je ne suis pas assez spécialiste du sujet pour avoir un avis tranché »
E7	L'expérience vécue a-t-elle modifié quelque chose dans la vie du témoin?	« Il y aura un avant et un après si le GEIPAN me confirme que mon observation était celle d'un OVNI. »

## 4- HYPOTHESES ENVISAGEES

### 4.1. ANALYSE DES HYPOTHESES

Au vu des éléments et des caractéristiques du PAN nous allons analyser l'hypothèse de l'observation de Vénus.

Nous avons pu ci-dessus déterminer l'azimut approximatif du PAN à un lieu donné, grâce à la vidéo représentant quelques secondes sur les trente minutes d'observations. Nous ne pouvons néanmoins confirmer que l'azimut est le même en dehors de ce court passage vidéo.

Les photos ne permettent pas non plus d'obtenir une estimation des positions du témoin ni des azimuts du PAN car leur géolocalisation n'a pas été activée par le témoin.

Nous allons donc analyser cette hypothèse sur les seuls éléments issus du questionnaire et l'analyse de la vidéo effectuée plus haut.

La situation astronomique nous indique la présence de trois astres remarquables, la Lune, Mars et Vénus. Les données ci-après viennent de Stellarium.

Le témoin n'a pas parlé de la Lune sûrement dû au fait que cette dernière est visible à l'azimut  $300^\circ$  (ouest-nord-ouest), possiblement observable pour les passagers étant installés à droite dans le sens de la marche. Elle est très basse sur l'horizon à 07 h 30 pour disparaître vers 07 h 50.

Vénus se trouve à un azimut de  $136^\circ$  et à une hauteur de  $15^\circ$  à 07 h 30, puis à un azimut de  $141^\circ$  et à une hauteur de  $17^\circ$  à 07 h 52 (vidéo), et enfin à un azimut de  $145^\circ$  et à une hauteur de  $19^\circ$  à 08 h 10. Sa magnitude apparente est par ailleurs de  $-4.85$  qui en fait l'astre le plus brillant après la Lune à ce moment-là.

Les azimuts mentionnés correspondent parfaitement à celui du PAN sur la vidéo, qui a été estimé à environ  $140^\circ$ . Le témoin déclare dans le questionnaire « *le soleil était en train de se lever. Il n'y avait que ce point lumineux et des avions de passage.* »

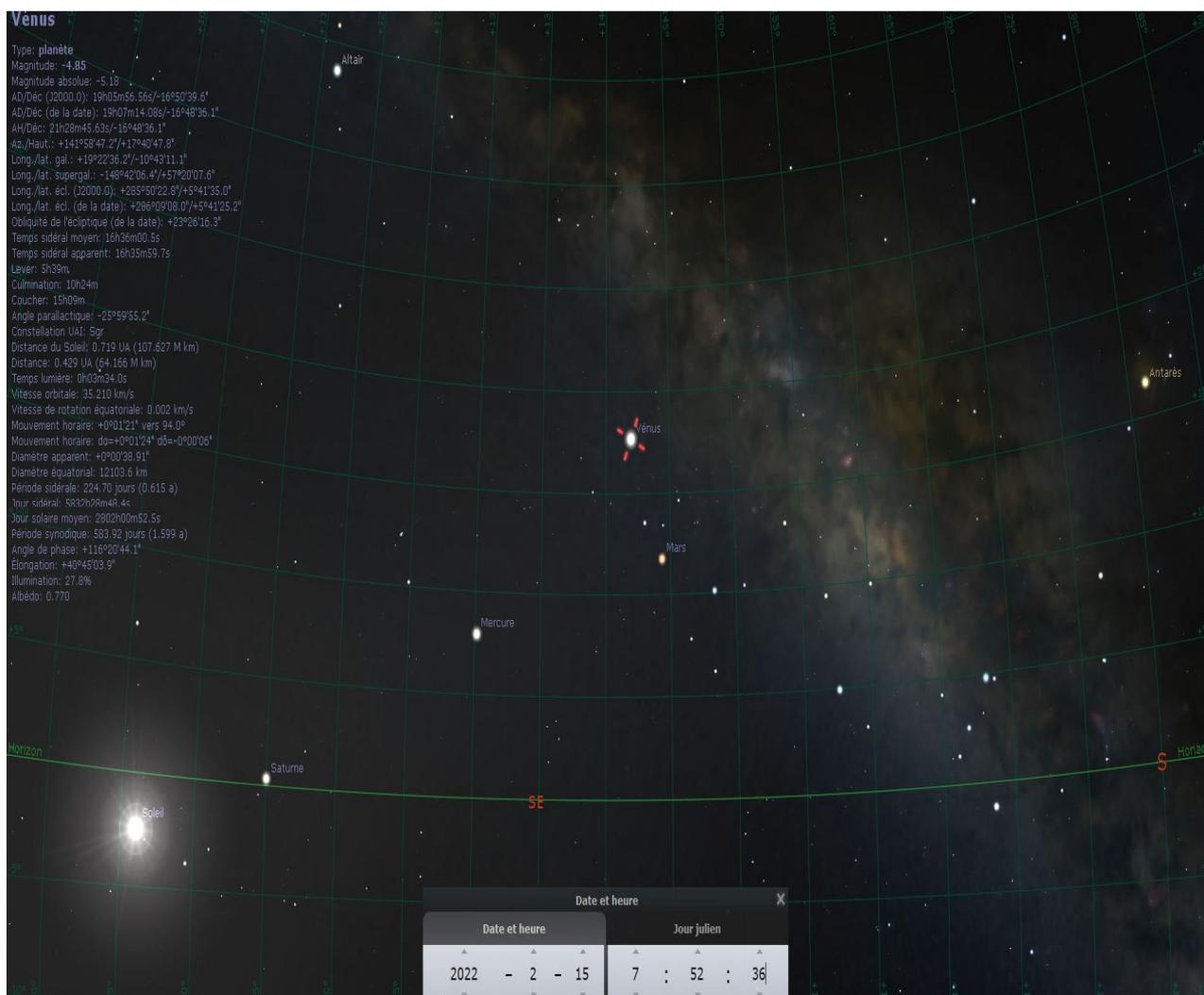
Si le PAN n'était pas Vénus il aurait sans aucun doute noté sa présence à proximité du PAN ce qui n'a pas été le cas. De plus le témoin décrit la luminosité du PAN comme étant « *aussi lumineuse qu'une planète mais pas scintillante comme une étoile* », renforçant par là-même l'hypothèse.

### **Pourquoi une étoile scintille-t-elle, mais pas une planète ?**

*« Les deux objets dans le ciel sont des disques circulaires brillants. La lumière d'une étoile pénètre dans la pupille de notre œil et vient à se concentrer en un point, sur la rétine, au fond de l'œil. En suivant le trajet de la lumière en arrière jusqu'à l'étoile, elle forme un ensemble cylindrique de la taille de la pupille, s'élargissant progressivement à mesure que l'on se rapproche de l'étoile. Mais cet élargissement est si graduel que même à la limite de l'atmosphère, à 100 km d'altitude, l'ensemble reste quasiment aussi étroit que la largeur de la pupille, à peu près 1/2 cm de large pour l'étoile visible la nuit la plus proche de la Terre : Proxima Centauri, située à 4,22 AL ( $3,99 \times 10^{13}$  km) et de 0,145 rayon solaire ( $2,02 \times 10^5$  km). Cela est si étroit, que des courants atmosphériques de différentes températures et d'index de réfraction peuvent perturber la lumière et causer la scintillation de l'étoile.*

*Une planète est tellement plus proche de nous qu'à la limite de l'atmosphère l'ensemble forme un disque de plus d'un mètre de large (une vingtaine de mètres dans le cas de la*

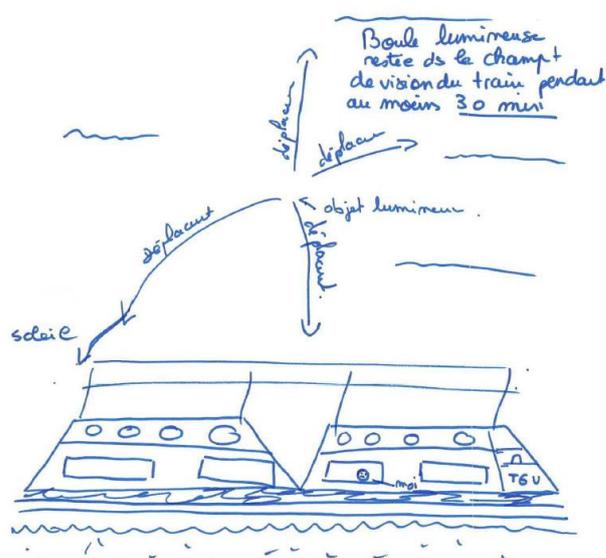
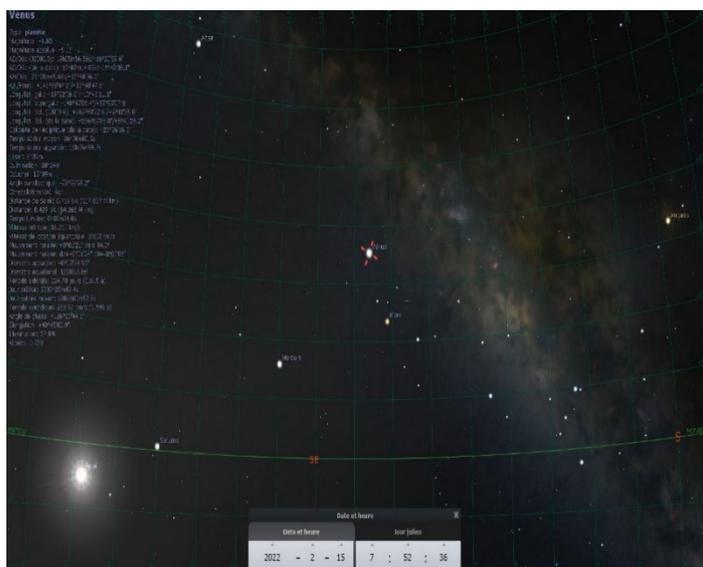
planète Jupiter). La lumière de la planète qui nous parvient provient de centaines de chemins différents dans cet ensemble et il est donc improbable que beaucoup d'entre eux soient perturbés de la même façon au même instant. En réalité l'œil ne perçoit qu'une moyenne sur un grand nombre de rayons lumineux de sorte que le degré de perturbation est bien inférieur et que la planète apparaît comme un point fixe.» Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Scintillation\\_\(%C3%A9toile\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Scintillation_(%C3%A9toile))



Source : Stellarium

Mars se trouve juste en-dessous de Vénus mais n'est pas visible sur la vidéo. Le témoin ne semble pas non plus l'avoir remarqué parlant d'un unique point lumineux. Cela est probablement dû à sa magnitude de 1.33, trop faible pour être visible de jour comparativement à celle de Vénus. ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Magnitude\\_apparente](https://fr.wikipedia.org/wiki/Magnitude_apparente)).

Si l'on compare le dessin réalisé par le témoin et la carte du ciel on s'aperçoit que le PAN correspond bien à l'emplacement de Vénus sur la carte.



Source : Stellarium + dessin du témoin

Les photos non zoomées montrent un point lumineux blanc d'une taille apparente semblable à celle d'un astre ce qui est cohérent avec l'hypothèse.

L'aspect déformé du PAN représentée sur les photos zoomées correspond à un léger mouvement de l'appareil photo se produisant pendant la prise de vue. L'image de Vénus apparaît également un peu défocalisée, la mise au point ne pouvant se faire correctement sur un objet aussi lointain et angulairement aussi petit, dans des conditions peu favorables (dans un train se déplaçant à grande vitesse et à travers une vitre). Par ailleurs, un point lumineux filmé avec le zoom provoque des artefacts optiques et électroniques, surtout lorsque des photos ou des vidéos sont faites avec un smartphone comme c'est le cas ici (le modèle utilisé est un Samsung SM-A415F aussi appelé Galaxy A41).

Voir les exemples ci-dessous où il s'agit aussi de Vénus.



Source : Cas GEIPAN ETUPES (25) 22.08.2017

La durée d'observation est conforme car durant ce temps la planète s'est déplacée très lentement dans le ciel (environ  $10^\circ$  en azimut et  $4^\circ$  en hauteur dû à la rotation de la terre).

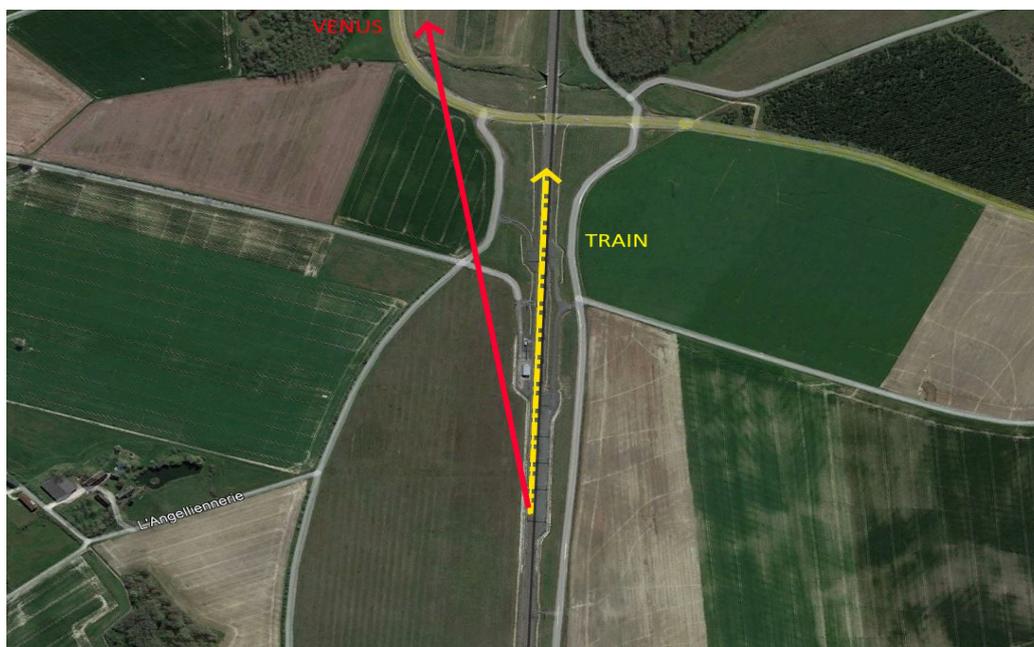
On a vu que les caractéristiques générales du PAN et l'azimut correspondait bien avec l'observation de la planète Venus.

Des éléments semblent cependant ne pas correspondre au premier abord à une telle observation : la trajectoire et la vitesse de déplacement du PAN ne paraissent en effet pas cohérentes avec l'hypothèse et est la principale étrangeté perçue par le témoin : « *j'ai très vite constaté que ce point était en mouvement plus ou moins rapide* », « *j'ai constaté que la trajectoire de ce point devenait totalement anarchique. Comme une partie de « cache/cache » entre ce point lumineux et le train dans lequel j'étais installé. En effet, ce point lumineux a d'abord dépassé le train (pendant quelques minutes je ne pouvais plus le voir car il était au-dessus du train), puis a ralenti sa cadence et s'est retrouvé à l'arrière du train. Puis a repris de la vitesse. Il était à nouveau dans mon champ de vision mais oscillait entre proximité puis éloignement.* »

Durant toute l'observation le témoin était immobile, mais, à l'intérieur d'un TGV se déplaçant à grande vitesse. Observer un phénomène relativement fixe alors que nous sommes en mouvement selon un axe changeant peut provoquer ce qui est communément appelé « l'illusion de la boule suiveuse ».

### Illusion de la boule suiveuse :

La planète est fixe en absolu. Quand le train suit un cap à peu près constant, l'astre est fixe par rapport à lui et défile le long du paysage. Etant donné que le train change de cap régulièrement, le témoin le voit ainsi à l'avant ou à l'arrière ce qui lui donne l'impression d'un changement de vitesse et/ou de direction « droite, gauche ».





Source : Google Earth

La perception de déplacement du PAN est introduite par son défilement (apparent) le long du paysage par un effet de parallaxe (« la parallaxe est l'impact d'un changement d'incidence d'observation, c'est-à-dire du changement de position de l'observateur, sur l'observation d'un objet. » Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Parallaxe>).

Si les repères de paysage sont proches, l'astre défile derrière eux rapidement, d'autant plus qu'un TGV peut atteindre 300 km/h, si les repères sont loin, le défilement et donc la perception de vitesse de déplacement du PAN est moindre. Il suffit qu'il y ait une alternance de repères plus ou moins proches dans le paysage pour que le témoin perçoive des déplacements « anarchiques » du PAN.

De même la notion de hauteur du PAN par rapport au paysage situé est relative, une alternance de hauteurs de paysage peut induire une perception d'alternance de hauteur absolue du PAN contribuant aussi à la notion de mouvement « montée, descente ».

La faible hauteur angulaire de Vénus la place, en apparence, à proximité de repères liés au paysage et l'observateur peut également subir l'illusion d'une taille angulaire accrue (effet observable lors d'un lever ou d'un coucher de Lune).

La présence de nuages en mouvement dans l'atmosphère (dû à la vitesse du train) peut également renforcer l'illusion par l'ajout d'effets dynamiques.

Le témoin n'a par ailleurs jamais observé le PAN alors que le train était immobile, il se serait sinon rendu compte de son immobilité.

Cependant le témoin a repris le même train et était situé également à gauche dans le sens de la marche quelques jours après dans les mêmes conditions. Il n'a pas observé le phénomène. Il déclare : « *Quatre jours plus tard, j'ai eu l'occasion de prendre à nouveau ce train et sur le même horaire. Le ciel était à nouveau bien dégagé. J'ai volontairement observé le ciel dans l'espoir de voir réapparaître ce point lumineux mais en vain. J'ai juste constaté la présence d'avions et de points lumineux mais fixes* ».

Plusieurs facteurs peuvent expliquer que le témoin n'ait pas observé le même PAN alors que Vénus était toujours présent dans le ciel.

Il est possible que contrairement au jour de l'observation le témoin ait identifié les « points lumineux fixes » comme étant des planètes et/ou des étoiles. De ce fait lorsque que l'on identifie ce que l'on observe nous connaissons dès lors sa taille apparente habituelle, sa distance, la vitesse de déplacement etc., l'interprétation du témoin est alors différente face à quelque chose de connu et est moins susceptible d'observer un phénomène inexplicable pour lui.

Quatre jours après l'observation le soleil se levait 7 minutes plus tôt, l'éclat de Vénus était donc un peu plus faible la rendant moins remarquable. De plus les données de nébulosité nous indiquent la possible présence de nuages de haute altitude qui aurait pu réduire sa luminosité.

## 4.2. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

HYPOTHÈSE(S)	EVALUATION*
<b>1. Vénus</b>	<b>0.912</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. Vénus - Evaluation des éléments pour l'hypothèse # 51304			
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
<b>Forme</b>	Conforme		<b>0.95</b>
<b>Couleur(s)</b>	Conforme		<b>0.95</b>
<b>Taille app. max.</b>	Conforme		<b>0.95</b>
<b>Forme Traject.</b>	Conforme dans le cas d'une illusion de boule suiveuse		<b>0.95</b>
<b>Azimut (préciser: début/fin)</b>	Conforme		<b>0.95</b>
<b>Elevation (préciser: début/fin)</b>	Cohérente avec les photos, images de la vidéo et dessin du témoin	Pas de donnée précise	<b>0.70</b>
<b>Vitesse app.</b>	Conforme dans le cas d'une illusion de boule suiveuse		<b>0.95</b>
<b>Durée observation</b>	Conforme		<b>0.95</b>
<b>Date/Heure</b>	Conforme		<b>0.95</b>

## 4.3. SYNTHÈSE DE LA CONSISTANCE

La consistance est correcte, avec des photos et une vidéo ayant pu être exploitées pour l'analyse, malgré la brièveté de la vidéo et le fait que nous n'ayons qu'un seul témoin.

## 5- CONCLUSION

Le 15 février 2022 à 07h30, une passagère du train TGV INOUI 8483 circulant dans le sens Paris/Poitiers observe un point très lumineux blanc dans le ciel. Le témoin émet plusieurs hypothèses qui ne coïncident pas avec le déplacement et la trajectoire du PAN. Un seul témoignage est recueilli.

La consistance est correcte, avec des photos et une vidéo ayant pu être exploitées pour l'analyse, malgré la brièveté de la vidéo et le fait que nous n'ayons qu'un seul témoin.

L'aspect global du PAN sur les photographies et la vidéo, ainsi que la description fournie par le témoin, correspondent parfaitement aux caractéristiques de Vénus (forme, couleur, luminosité, aspect ponctuel).

La description du PAN, les images (photos et vidéos) et le PAN identifié sur le dessin fourni par le témoin, concordent avec l'apparence de Vénus. Une vérification astronomique via Stellarium indique que l'astre se trouvait à un azimut de  $141^\circ$ , en parfaite corrélation avec l'azimut du PAN visible sur la vidéo. De plus, le témoin affirme qu'il n'y avait qu'un seul point lumineux dans le ciel. Vénus étant clairement visible, à cette heure-là et dans la direction indiquée par le témoin, ce dernier aurait, alors, vu et filmé deux points lumineux, au lieu d'un.

La principale étrangeté perçue par le témoin réside dans le mouvement et la vitesse inhabituels du phénomène, pouvant être attribués à ce que l'on appelle communément "l'illusion de la boule suiveuse". Étant à bord d'un TGV allant jusqu'à 300 km/h, le défilement du paysage, des nuages et les changements de direction du train peuvent induire une impression de mouvement du phénomène observé.

Ce cas est classé en A : observation de Vénus.

## 6- CLASSIFICATION

Etrangeté [E] 0.088

Consistance [C] = [I]x[F] 0.722

Fiabilité [F] 0.850

Information [I] 0.850

Classé A

