

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

DSO/DA//GP

Toulouse, le 26/09/2019

COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

CAS D'OBSERVATION

CHAVANGES (10) 16.02.2019



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 18 février 2019, le GEIPAN reçoit par un mail du témoin le questionnaire d'observation « *témoignage standard* », complété, concernant un phénomène inconnu en février 2019. Le lieu d'observation est situé dans la commune de Chavanges (10 - Aube).

Deux photographies accompagnent le témoignage qui fait état d'un point lumineux dans le ciel, observable plusieurs jours de suite.

Le témoin précise avoir également filmé le phénomène.

2- DESCRIPTION DU CAS

Voici le récit libre issu du questionnaire :

« Dans la nuit du vendredi 16 au samedi 17 février, un peu après minuit, je suis allée me coucher, comme d'habitude volets ouverts. Une fois la tête sur mon oreiller, j'ai remarqué (par le côté gauche de la fenêtre) dans le ciel une lumière particulière. Je me suis alors rapprochée de la fenêtre, la lumière était très brillante (plus que les étoiles) et plus grosse qu'une étoile. J'ai ouvert la fenêtre, je n'ai pas entendu de bruit particulier. J'ai alors refermé la fenêtre, j'ai tenté de réveiller mon compagnon, qui n'est pas venu voir et m'a dit que c'était certainement un drone. La lumière était blanche avec une lumière bleue par moment, Cette lumière que je qualifie de forme, semblait faire du sur place et clignoter. J'ai alors filmé et fait une photo avec mon téléphone portable. La première photo a été prise à 00H26. J'ai observé le phénomène en me demandant ce que cela pouvait être. J'ai fini par me recoucher et m'endormir, puis je me suis réveillée et j'ai tout de suite regardé si la forme était encore là. Elle avait un peu bougé (cette fois visible du côté droit de ma fenêtre). J'ai pris de nouveau une photo et un film, il était alors 01h21.

Dans la nuit du samedi au dimanche, j'ai regardé dans le ciel mais je n'ai rien observé.

Dans la nuit du dimanche 17 février au lundi 18 février, je me suis couchée, et cette fois encore j'ai aperçu la forme du côté gauche de ma fenêtre, j'ai refait une photo il était 00h46. J'ai de nouveau observé jusqu'à ma dernière photo de 01h12. La forme faisait du sur place, et seulement une petite lumière bleue semblait clignoter.

La forme que j'ai aperçue était au même endroit au départ, je me repère par rapport aux deux maisons qui se trouvent en face de la mienne et au-dessus desquelles, j'ai vu cette lumière.

Je ne suis pas du tout une spécialiste en la matière, et j'aimerais comprendre. Quand j'en parle à mon entourage, tout le monde essaye de trouver une explication rationnelle, satellite, drone, avions, météorite....je ne sais pas ce que cela peut être, mais j'avoue que c'est suffisamment étrange pour que je remplisse ce formulaire ! »

3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

Le témoin a eu la présence d'esprit de prendre des photos et un film. Nous n'avons reçu à ce jour (juillet 2019) que les clichés qui ont pu être exploités avec le logiciel IPACO.

Ces clichés ont permis de déterminer avec certitude les dates des observations car les jours calendaires indiqués par le témoin ne correspondaient pas aux dates.

Le témoin a observé la première fois le PAN dans la nuit du 15 février au 16 février à 00:26 (donc **le samedi 16 février 2019**) puis une seconde fois à 01:21.

Pas d'observation la nuit suivante.

Nouvelle observation dans la nuit du dimanche au lundi, soit **le 18 février 2019** à 00 :46 et 01:12.

Aucune disparition du phénomène n'a été observée par le témoin qui a dû se rendormir. Le ciel était dégagé avec des étoiles parfaitement visibles. Le témoin a noté la présence de la lune sans préciser son emplacement.

La forme décrite du PAN était ovale et il se présentait comme une lumière blanche avec une lumière bleue parfois. Le témoin indique qu'il lui est difficile d'estimer une taille et une distance. Il note une hauteur angulaire approximative de 30° environ.

Le récit indique enfin que la forme s'est déplacée vers le bas et vers la droite, sur repères de la fenêtre, mais que le témoin n'a pas vu ce déplacement l'observation ayant été discontinuée.

Nous notons le soin apporté par le témoin à répondre le plus précisément possible à l'ensemble des questions figurant dans le questionnaire GEIPAN.

Le premier travail a été de situer très précisément l'endroit où se trouvait le témoin et d'établir une situation géographique la plus précise possible en longitude et latitude.

Sur une capture Google Earth de l'ensemble de la zone concernée, nous avons placé la position du témoin ainsi que l'azimut d'observation du PAN en fonction de la 1ère photo exploitée et à l'aide de stellarium, nous avons reconstitué le ciel apparent.



GOOGLE EARTH

La position du témoin est parfaitement connue avec toutefois une incertitude quant à la fenêtre par laquelle a été aperçu le PAN. L'écart entre l'une ou l'autre des fenêtres est peu important cependant. L'azimut moyen de 235° moyen (OSO) est recevable.

Données astronomiques :

Pour le 16 février, la lune était présente à l'azimut 233° et à une hauteur angulaire de 52° .
 Pour le 18 février, la lune se situait au 217° pour une hauteur angulaire de 56°



Données météorologiques :

Elles indiquent un ciel limpide, étoilé avec une température fraîche moyenne de 2° environ et un vent très faible secteur situé entre le 200° à 00h le 17/02 et 251° le 16/02 vers 23 :00. (Station de Colombe-le-Sec située à 32 km des lieux d'observation).

● Station de COLOMBE-LE-SEC (10) à 32 km {lat. 48.2551 lon. 4.7829}

↳ Info-Climat

Heure locale	Temp.	Pluie	Humidité	Vent moy.	Vent max.	Vent dir.	Ecart (mn)
Dimanche 17 février 2019							
00:00:00	1.7 °C	0 mm/h	85%	2 km/h	3.20 km/h	200.00°	+1414 mn
Samedi 16 février 2019							
23:30:00	2.4 °C		84%	3 km/h	8.00 km/h	240.00°	+1384 mn
23:00:00	3.3 °C	0 mm/h	81%	2 km/h	4.80 km/h	251.00°	+1354 mn

Les données disponibles à Châlons-en-Champagne (à 41 km des lieux d'observation) indiquent un vent moyen de 15 km/h au 170° . Bonne visibilité sur 10 km.

● Station de CHALONS-EN-CHAMPAGNE (Vatry) (51) à 41 km {lat. 48.7800 lon. 4.1900}

↳ Info-Climat

Heure locale	Temps	Visibilité	Temp.	Vent moy.	Vent max.	Vent dir.	Ecart (mn)
Samedi 16 février 2019							
03:00:00		10 km	4 °C	15 km/h		▲ 170.00°	+154 mn
02:00:00		10 km	3 °C	15 km/h		▲ 160.00°	+94 mn
01:00:00		10 km	6 °C	7 km/h		▲ 160.00°	+34 mn

Données astronautiques et aéronautiques :

Bien que la description du PAN soit peu compatible avec un passage de satellite, nous avons tout de même consulté Calsky qui n'indique aucun objet spatial plus ou moins remarquable.

Nous n'avons pas consulté Flightradar24 (données aéronautiques) car le PAN a été décrit comme étant quasi statique pendant plusieurs minutes.

Sur données des photos (exifs) voici les aspects du ciel :

Le 16 février à 00:26 à gauche puis à 01:21 à droite



Le 18 février 2019 à 00:46 à gauche puis à 01:12 à droite



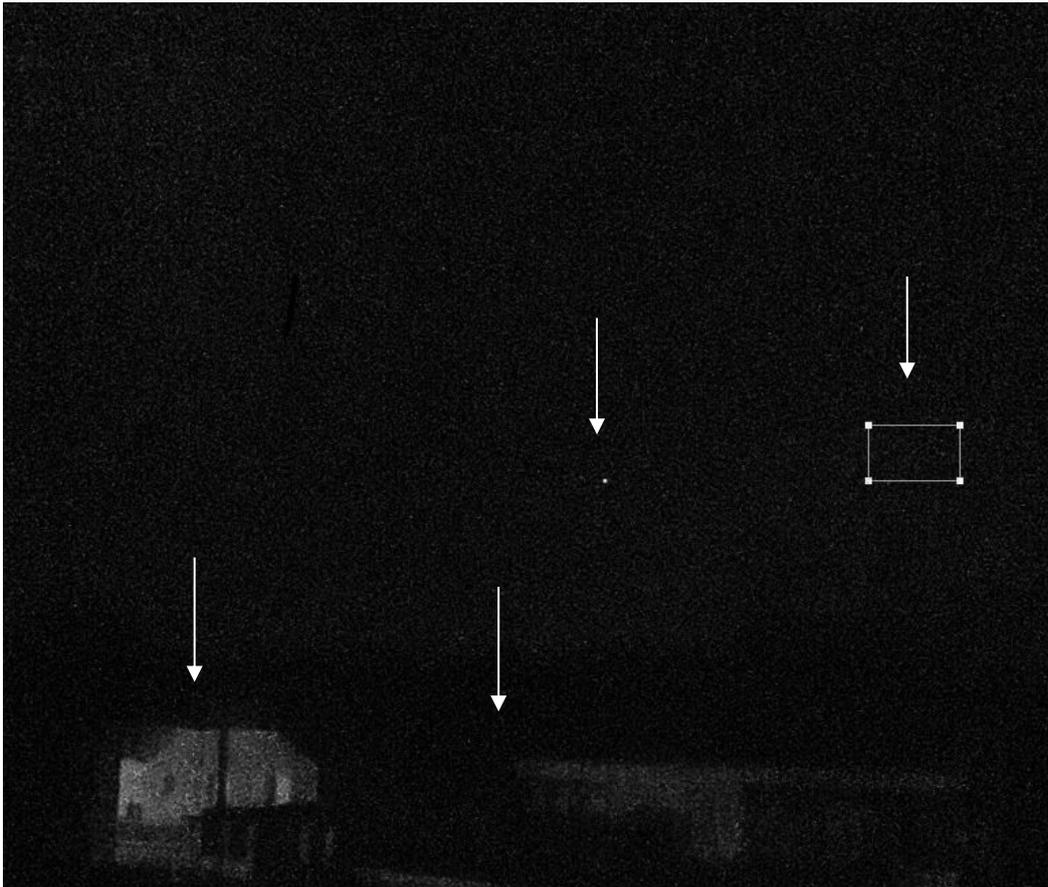
Le mouvement apparent de l'étoile SIRIUS correspond parfaitement à la description qu'en fait le témoin en ce qui concerne la trajectoire : « S'est déplacé vers la droite en se rapprochant du sol ».

Exploitation des photos :

Tous les exifs sont accessibles et il n'y a aucune balise suspecte.

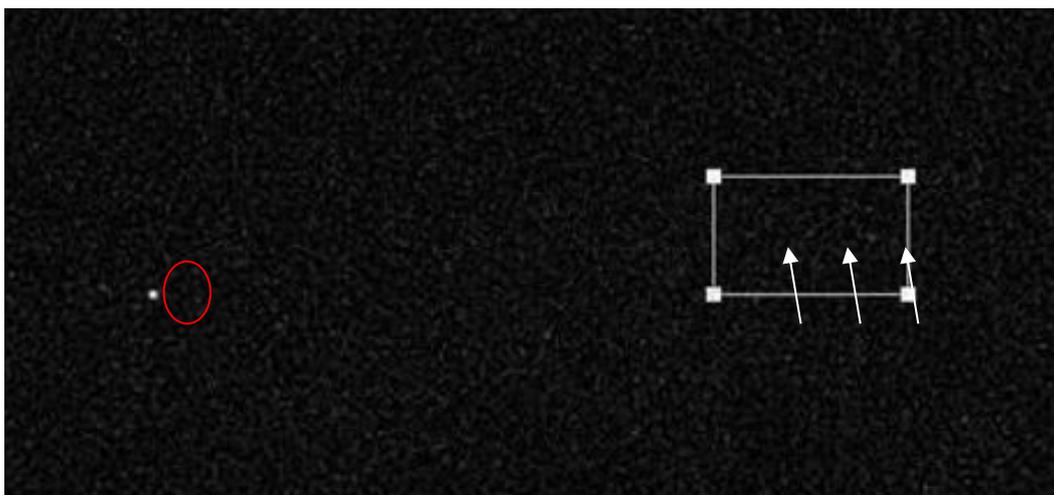
A l'aide des photos et plus particulièrement celle réalisée le 18 février 2019, montrant après augmentation du contraste et luminosité des repères utiles, nous pouvons recouper notre estimations d'azimut : soit 231° pour le PAN (point lumineux). Les flèches de gauche montrent des maisons

parfaitement identifiées. La 1ère flèche en allant vers la droite montre le PAN et la flèche à droite indique l'endroit de 3 étoiles particulières.



Ce cliché offre un repère de plus et précieux pour la confirmation de l'hypothèse qui prend corps : observation de l'étoile Sirius.

En effet en éclaircissant le même cliché et en le mettant en Noir et Blanc nous arrivons à voir plusieurs points lumineux à droite du PAN : des étoiles dont une formation parfaitement connue de tous, la ceinture d'Orion (dans le rectangle blanc).



Notre Pan ici photographié est bien SIRIUS au 231° pour une hauteur angulaire (00:08 de 10°) (Voir notre résumé en annexe photo).

3.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

TEMOIN N° 1

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75))	CHAVANGES (10)
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	Etait dans son lit
B2	Adresse précise du lieu d'observation	48.5062/ 4.5771
B3	Description du lieu d'observation	Premier étage de la maison
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	16/02/2019 18/02/2019
B5	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	00 :26 00 :46
B6	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	01 :21 01 :12
B7	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	/
B8	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	/
B9	Observation continue ou discontinue ?	Discontinue
B10	Si discontinue, pourquoi l'observation s'est-elle interrompue ?	Le témoin observe puis se couche et s'endort puis se réveille et se relève
B11	Qu'est ce qui a provoqué la fin de l'observation ?	Le témoin se recouche et arrête de regarder
B12	Phénomène observé directement ?	oui
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	A l'œil nu puis via son téléphone portable
B14	Conditions météorologiques	Bonnes
B15	Conditions astronomiques	Ciel étoilé
B16	Equipements allumés ou actifs	Téléphone portable
B17	Sources de bruits externes connues	aucun
C1	Nombre de phénomènes observés ?	1
C2	Forme	ovale
C3	Couleur	Blanc/bleu
C4	Luminosité	brillant
C5	Trainée ou halo ?	non
C6	Taille apparente (maximale)	étoile
C7	Bruit provenant du phénomène ?	aucun
C8	Distance estimée (si possible)	Impossible pour le témoin d'estimer une

		distance
C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	~235°
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	30° (témoin) – 13° (enquête)
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	~ 230°
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	10°
C13	Trajectoire du phénomène	S'est déplacé vers la droite en se rapprochant du sol
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	~5°
C15	Effet(s) sur l'environnement	/
E1	Reconstitution sur plan et photo/croquis de l'observation	Oui (photos)
E2	Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	Oui, surprise puis inquiétude en raison de la non identification
E3	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	S'est recouché puis vie quotidienne mais recherches sans « rien trouver de semblable ». En a parlé à son entourage, « tout le monde y est allé de son explication rationnelle »
E4	Quelle interprétation donne-t'il à ce qu'il a observé?	« Je ne sais pas ce que c'est. Si je n'avais pas agrandi les photos, j'aurais certainement pensé que c'était un drone. Je vis à la campagne, donc je me dis que peut être certains agriculteurs utilisent des drones, cependant je ne sais pas quelle pourrait être l'utilité la nuit »
E5	Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?	Pas d'intérêts particuliers
E6	Origine de l'intérêt pour les PAN ?	/
E7	L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?	« J'avoue que c'est très étrange, et que cela me questionne »
E8	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	l'espère

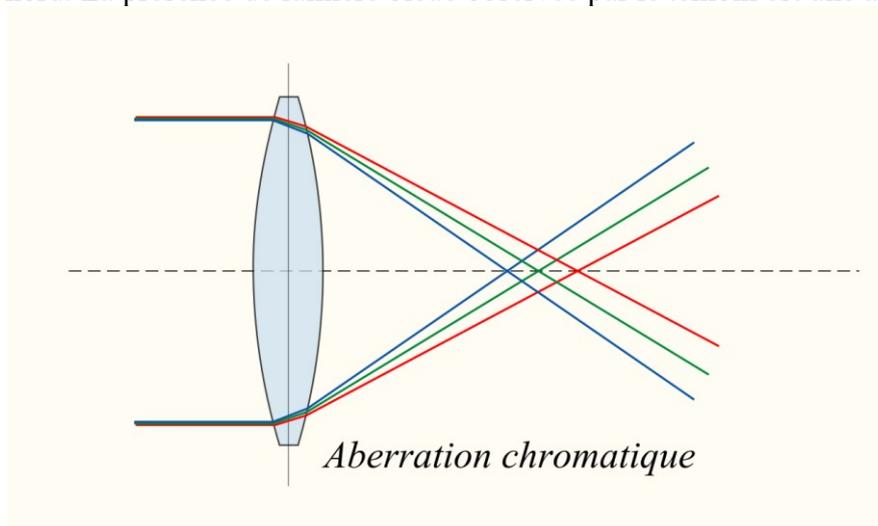
4- HYPOTHESES ENVISAGEES

Des éléments disponibles et grâce aux photos, il a été aisé de trouver l'explication de ce phénomène.

Nous avons un PAN statique, se montrant sous la forme d'une étoile très brillante, phénomène qui se reproduit les jours suivants. A l'aide d'une des photos, montrant quelques étoiles et notamment la ceinture d'Orion les azimuts ont pu être recoupés avec celui pris à l'aide de Géoportail. Le témoin indique un phénomène se situant à 30° de hauteur angulaire. A l'heure de fin de l'observation avec le cliché n° 010859 pris le 18 février 2019 nous avons Sirius, étoile remarquable d'une magnitude de – 1.45 au 231° et à 10° de hauteur angulaire. A 00:46 Sirius est à l'azimut 226° et à 13° de hauteur angulaire. Sirius se couche et cela correspond bien à ce que décrit le témoin : « S'est déplacé vers la droite en se rapprochant du sol ». Il est très difficile pour un témoin lambda d'apprécier avec justesse une élévation en plein ciel, ce qui n'est pas réhibitoire pour l'exégèse. Grace aux étoiles de la ceinture d'Orion visibles sur photo et selon le logiciel d'astronomie

Stellarium, on peut voir que Sirius se trouvait là où le PAN se situait. S'il y avait eu autre chose que Sirius, le témoin et la photo l'auraient attesté. En conclusion : le PAN était l'étoile Sirius.

Cette étoile n'est jamais très élevée au-dessus de l'horizon depuis les latitudes tempérées de l'hémisphère nord. La présence de lumière bleue observée par le témoin est une aberration



chromatique .

Source : Eric Bajart — Travail personnel, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=10479176>

Une aberration chromatique est une aberration optique qui produit différentes mises au point en fonction de la longueur d'onde. On observe alors une image floue et aux contours irisés. Elle résulte de la décomposition de la lumière blanche en plusieurs bandes de couleurs. Wikipédia.

4.1. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

HYPOTHÈSE			EVALUATION*
1. SIRIUS			100%
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
Azimut début et fin	Correspondent		+1
Description	Correspond		+1
Déplacement	Correspondant à Sirius se couchant		+1
Hauteur angulaire	Marge d'erreur acceptable	Ecart de 17°	+0,90
Analyse photo	correspond à la présence de Sirius à l'emplacement du PAN		+1

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

ANNEXE MONTAGE-PHOTOS

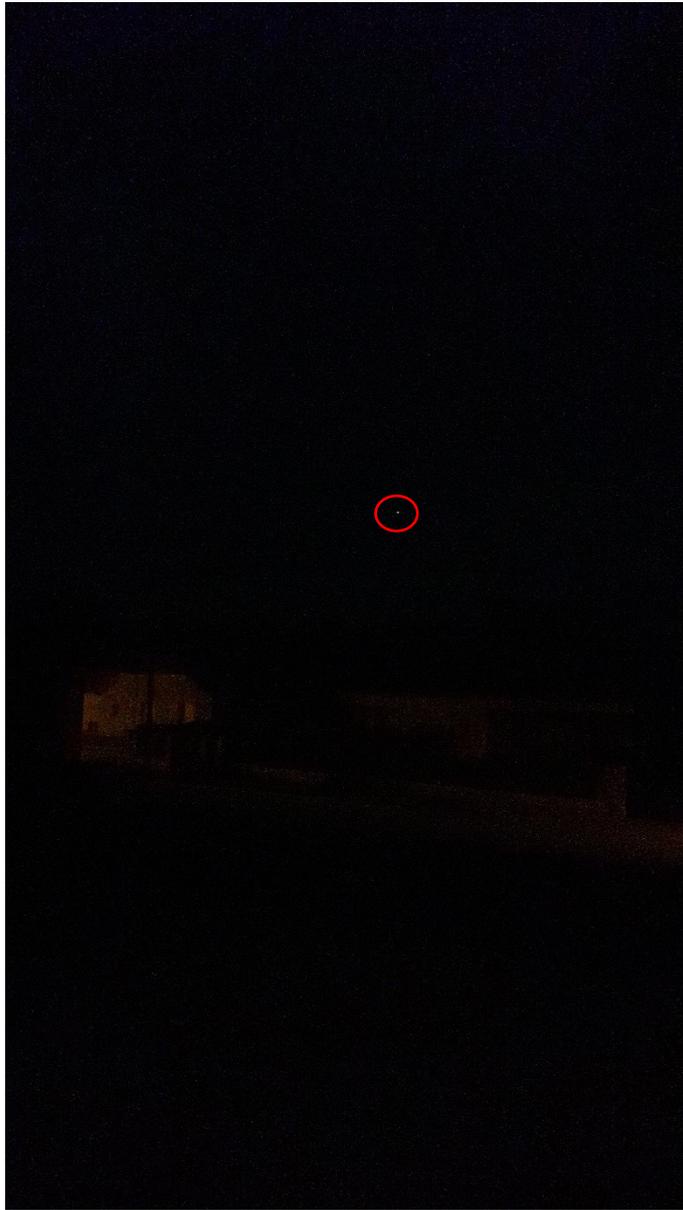
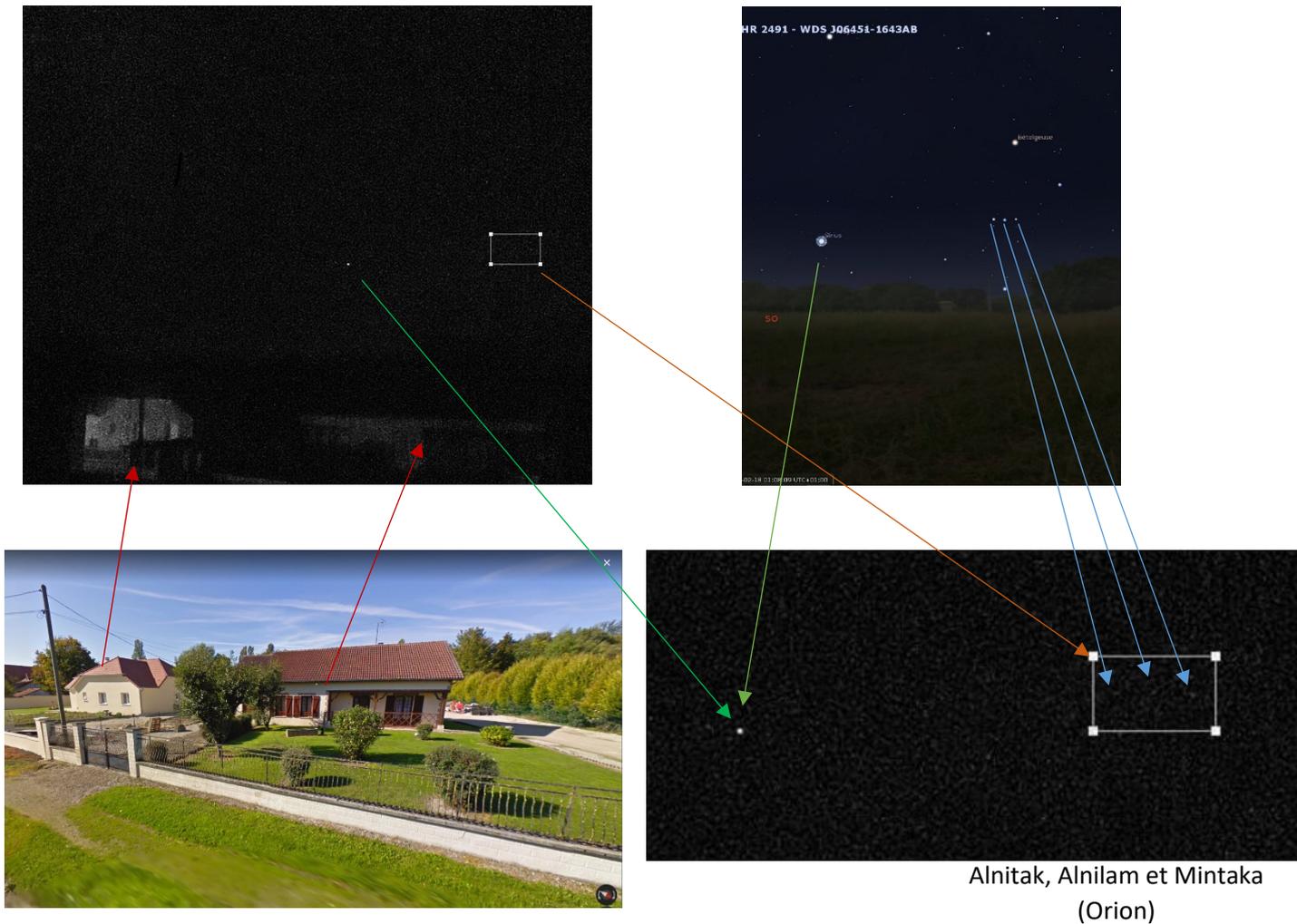


Photo n° 010859 (heure de prise de vue) prise le 18 02 2019 et montrant le Pan (cercle rouge). Les exifs n'indiquent aucune manipulation de l'image.



Photo du 16 février 2019 n° 002614 (ce qui correspond à l'heure de prise de vue). L'image montre le PAN zoomé.

Nous nous basons sur le cliché pris le 18 février 2019 pour notre analyse. En effet ce cliché montre plusieurs points de repère, ce qui nous a permis de retracer l'azimut du PAN.



Nous avons éclairci et mis en NetB pour plus de visibilité le cliché.

Les flèches rouges montrent bien les maisons repères. La flèche marron montre un agrandissement de la zone du cliché ou figure trois étoiles parfaitement reconnaissables de la constellation d'Orion : Alnitak, Alnilam et Mintaka. A l'aide de ces points de repères la position du PAN est connue avec une grande exactitude et correspond à Sirius. (flèche verte) azimut 231°