

Toulouse, le 28 mars 2013
DCT/DA//Geipan

COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

ARLES (13) 11.08.2012

Plage de Salins de Giraud

CAS D'OBSERVATION

1 – CONTEXTE

Le 11 septembre 2012, le GEIPAN a reçu par courriel un questionnaire GEIPAN relatant l'observation de phénomènes lumineux dans le ciel de Camargue, à l'Est de Salins de Giraud, près d'Arles. L'observation a eu lieu le 11 août 2012 à partir de 6h30.

2- DESCRIPTION DU CAS

Le témoin, sur son lieu de pêche habituel, sur la plage de Salins de Giraud, observe un phénomène aérien se déplaçant très lentement à la même altitude. Le phénomène est rejoint par trois autres éléments, qui forment un arc de cercle en restant équidistants. Les éléments bougent à une vitesse vertigineuse. Les traînées laissées par ces phénomènes ne ressemblent pas à celles laissées d'habitude par des avions. Le témoin prend plusieurs photos et vidéos.



Photo du site, prise par le témoin, la veille du jour de l'observation

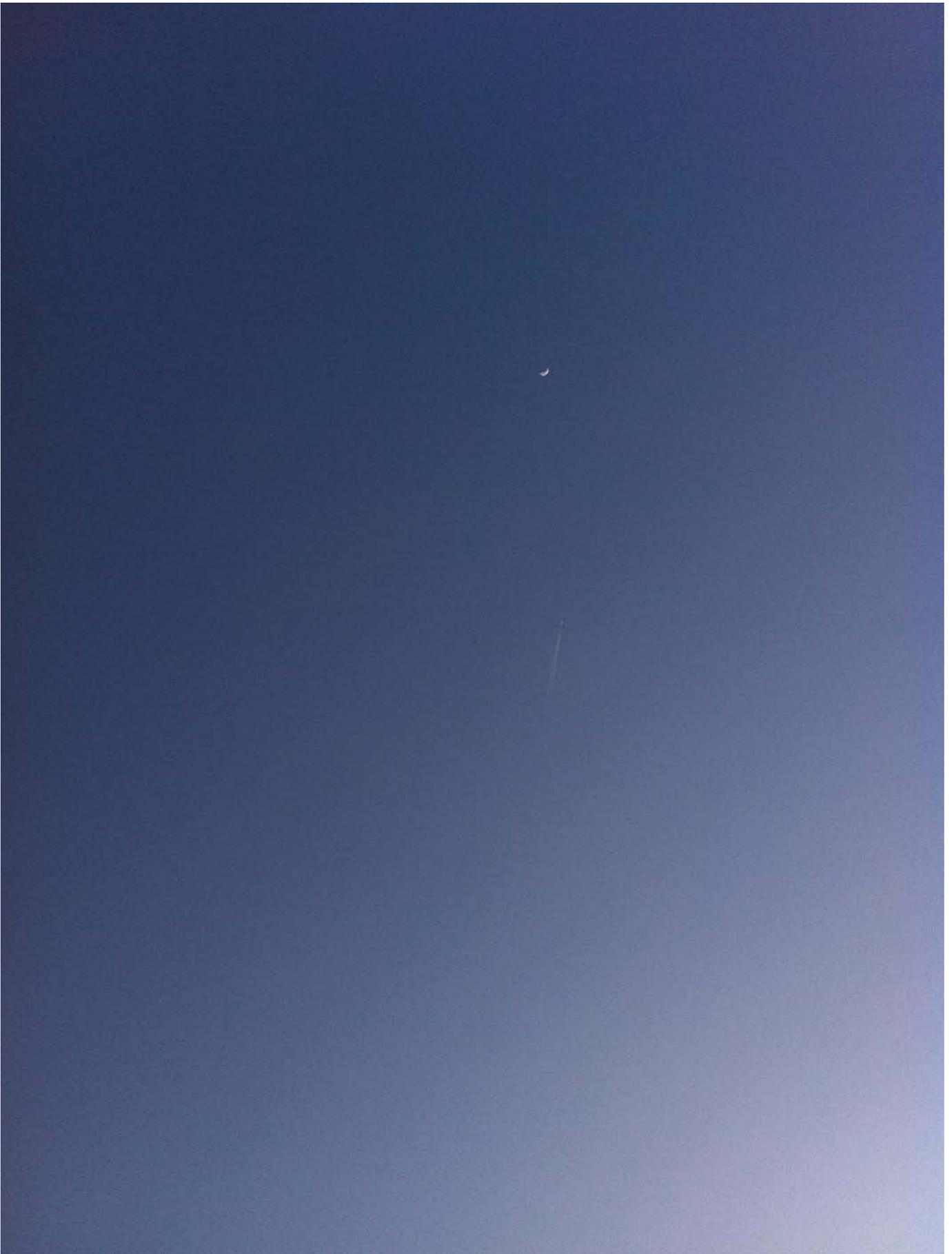


Photo 0648 faite par le témoin le 11 aout 2012.

3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

Peu après la réception du dossier, le GEIPAN a tenté de joindre le témoin par téléphone, sans succès. Suite à une relance du témoin, le GEIPAN a repris le traitement du dossier en février 2013, avec quelques échanges téléphoniques ou courriel avec le témoin.

L'enquête a consisté à analyser la météo, la configuration du Soleil et de la Lune, et la topographie des lieux, puis vérifier si l'hypothèse de l'observation de traînées d'avion était compatible avec le rapport d'observation et les vidéos.



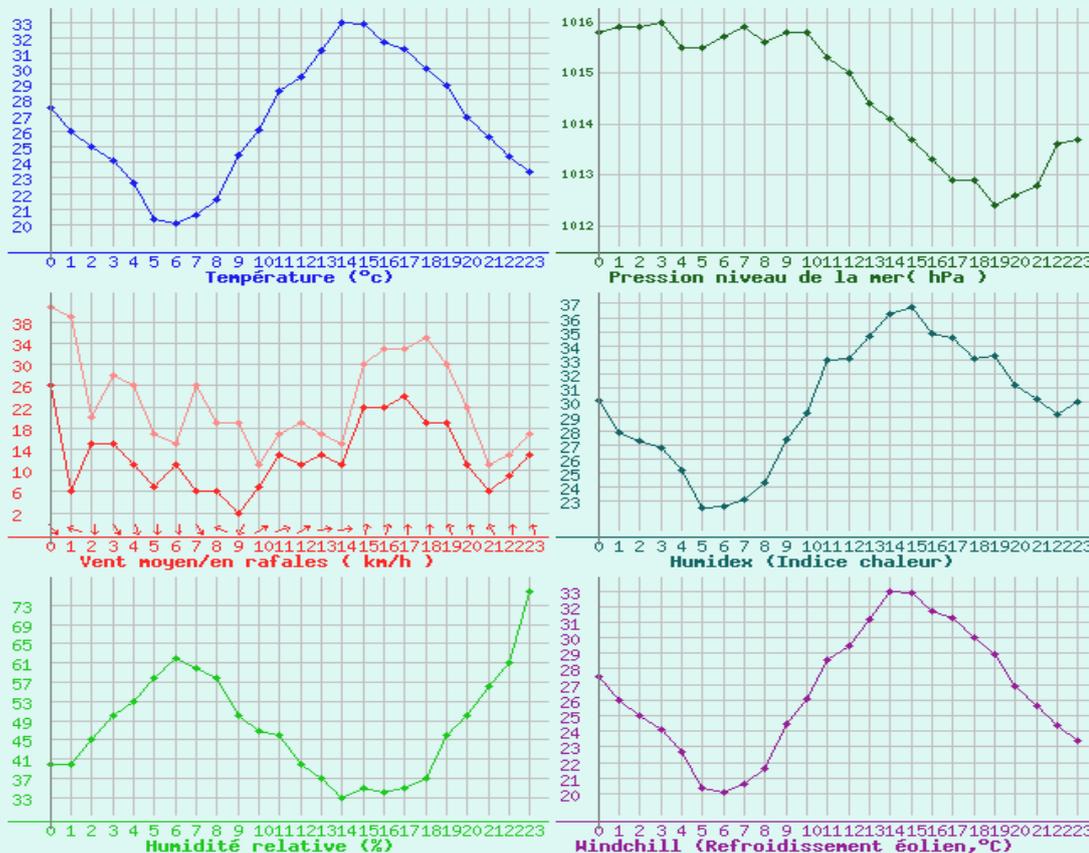
Situation météorologique Le jour de l'observation :

Tableau d'observations pour Marignane (6 m)

[Carte] - [Clim. mensuelle] - [Observations d'aujourd'hui] - [Prévisions]

<< samedi 11 août 2012 >>

Station : Date :



Température Maxi.	Température Mini.	Rafale maxi.	Précipitations 24h	Ensoleillement
33 °C	20.1 °C	41 km/h	0 mm	13.1 h

Température Maxi.	Température Mini.	Rafale maxi.	Précipitations 24h	Ensoleillement
33 °C	20.1 °C	41 km/h	0 mm	13.1 h

Heure locale	Néb.	Temps	Visi	Température	Humidité	Humidex	Windchill	Vent (rafales)		Pression	Précip. mm/h
23 h	2/8		40 km	23.4 °C	76%	30	23.4 °C	↑	13 km/h (17 km/h)	1013.7 hPa ↗	aucune
22 h	2/8		40 km	24.4 °C	61%	29.2	24.4 °C	↑	9 km/h (13 km/h)	1013.6 hPa ↗	aucune
21 h	2/8		40 km	25.6 °C	56%	30.2	25.6 °C	↑	6 km/h (11 km/h)	1012.8 hPa ↘	aucune
20 h	2/8		40 km	26.9 °C	50%	31.2	26.9 °C	↑	11 km/h (22 km/h)	1012.6 hPa ↘	aucune
19 h	2/8		40 km	28.9 °C	46%	33.3	28.9 °C	↑	19 km/h (30 km/h)	1012.4 hPa ↘	aucune
18 h	0/8		50 km	30 °C	37%	33.1	30 °C	↑	19 km/h (35 km/h)	1012.9 hPa ↘	aucune
17 h	0/8		50 km	31.3 °C	35%	34.6	31.3 °C	↑	24 km/h (33 km/h)	1012.9 hPa ↘	aucune
16 h	0/8		45 km	31.7 °C	34%	34.9	31.7 °C	↑	22 km/h (33 km/h)	1013.3 hPa ↘	aucune
15 h	1/8		45 km	32.9 °C	35%	36.8	32.9 °C	↑	22 km/h (30 km/h)	1013.7 hPa ↘	aucune
14 h	1/8		50 km	33 °C	33%	36.3	33 °C	→	11 km/h (15 km/h)	1014.1 hPa ↘	aucune
13 h	0/8		50 km	31.2 °C	37%	34.7	31.2 °C	→	13 km/h (17 km/h)	1014.4 hPa ↘	aucune
12 h	0/8		50 km	29.5 °C	40%	33.1	29.5 °C	↗	11 km/h (19 km/h)	1015 hPa ↘	aucune
11 h	0/8		60 km	28.6 °C	46%	33	28.6 °C	→	13 km/h (17 km/h)	1015.3 hPa ↘	aucune
10 h	0/8		60 km	26.1 °C	47%	29.3	26.1 °C	↗	7 km/h (11 km/h)	1015.8 hPa ↘	aucune
9 h	0/8		60 km	24.5 °C	50%	27.4	24.5 °C	↓	2 km/h (19 km/h)	1015.8 hPa ↗	aucune
8 h	0/8		60 km	21.6 °C	58%	24.3	21.6 °C	↖	6 km/h (19 km/h)	1015.6 hPa ↗	aucune
7 h	0/8		60 km	20.6 °C	60%	23.1	20.6 °C	↖	6 km/h (26 km/h)	1015.9 hPa ↗	aucune
6 h	0/8		60 km	20.1 °C	62%	22.6	20.1 °C	↓	11 km/h (15 km/h)	1015.7 hPa ↘	aucune
5 h	0/8		60 km	20.4 °C	58%	22.5	20.4 °C	↓	7 km/h (17 km/h)	1015.5 hPa ↘	aucune
4 h			60 km	22.7 °C	53%	25.2	22.7 °C	↓	11 km/h (26 km/h)	1015.5 hPa ↘	aucune
3 h			60 km	24.1 °C	50%	26.8	24.1 °C	↖	15 km/h (28 km/h)	1016 hPa ↗	aucune
2 h			60 km	25 °C	45%	27.3	25 °C	↓	15 km/h (20 km/h)	1015.9 hPa ↗	aucune
1 h	0/8		60 km	26 °C	40%	27.9	26 °C	←	6 km/h (39 km/h)	1015.9 hPa ↗	aucune
0 h	0/8		60 km	27.5 °C	40%	30.1	27.5 °C	↖	26 km/h (41 km/h)	1015.8 hPa ↗	aucune

Précisions : Les températures min/max et les précipitations 24h présents sur cette page sont tirées uniquement du tableau. Pour avoir la TX/TN et le cumul 24h "officiels", il faut se rendre sur la page classement Températures Min/Max et Pluie 24h, ou sur la climatologie mensuelle après 20h40 et 8h40.

La page a été créée en 0.0097 secondes

On constate :

- D'une part que la visibilité est excellente : 60km, probablement grâce à l'air sec (60% d'humidité)
- D'autre part que le vent faible de Nord jusqu'à 6h du matin, est relevé au Nord-Ouest à 7h, puis au Sud-Ouest à 8h : il n'est donc pas évident de savoir si les avions au décollage se dirigeaient vers le Nord ou le Sud entre 6 et 7h.
- Dans les bulletins suivants, que les conditions météo de ce jour (Nébulosité, visibilité, vent) étaient très différentes de celles des samedis précédents, dates où le témoin est venu pêcher.

Dimanche 5 août :

Température Maxi. Température Mini. Rafale maxi. Précipitations 24h Ensoleillement												
29.7 °C			21.9 °C			44 km/h		0 mm		12 h		
Heure locale	Néb.	Temps	Visi	Température	Humidité	Humidex	Windchill	Vent (rafales)		Pression	Précip. mm/h	
23 h	0/8		30 km	24.5 °C	63%	29.7	24.5 °C	↑	13 km/h (22 km/h)	1010.8 hPa ↗	aucune	
22 h	0/8		30 km	25.1 °C	56%	29.4	25.1 °C	↖	15 km/h (26 km/h)	1010 hPa ↗	aucune	
21 h	3/8		30 km	25.8 °C	55%	30.4	25.8 °C	↑	17 km/h (31 km/h)	1009.2 hPa ↗	aucune	
20 h	6/8		30 km	27.7 °C	45%	31.4	27.7 °C	↑	20 km/h (33 km/h)	1008.6 hPa ↘	aucune	
19 h	6/8		30 km	29.3 °C	43%	33.4	29.3 °C	↖	19 km/h (37 km/h)	1008.3 hPa ↘	aucune	
18 h	6/8		30 km	29.2 °C	45%	33.7	29.2 °C	↖	30 km/h (44 km/h)	1008.9 hPa ↘	aucune	
17 h	5/8		30 km	29.5 °C	48%	34.9	29.5 °C	↑	31 km/h (41 km/h)	1009.4 hPa ↘	aucune	
16 h	4/8		25 km	29.6 °C	53%	36	29.6 °C	↑	30 km/h (43 km/h)	1009.9 hPa ↘	aucune	
15 h	5/8		20 km	29.7 °C	55%	36.7	29.7 °C	↑	26 km/h (41 km/h)	1009.9 hPa ↘	aucune	
14 h	5/8		20 km	29.6 °C	59%	37.6	29.6 °C	↑	28 km/h (41 km/h)	1010.1 hPa ↘	aucune	
13 h	4/8		20 km	29.5 °C	54%	36.3	29.5 °C	→	15 km/h (22 km/h)	1010 hPa ↘	aucune	
12 h	3/8		20 km	29 °C	54%	35.4	29 °C	→	15 km/h (19 km/h)	1010.6 hPa ↘	aucune	
11 h	3/8		15 km	28.5 °C	56%	34.8	28.5 °C	↗	6 km/h (20 km/h)	1010.9 hPa ↗	aucune	
10 h	3/8		15 km	27.1 °C	61%	33.7	27.1 °C	↙	6 km/h (11 km/h)	1011 hPa ↘	aucune	
9 h	2/8		10 km	24.7 °C	72%	31.6	24.7 °C	↙	6 km/h (26 km/h)	1010.9 hPa ↘	aucune	
8 h	6/8		10 km	23.2 °C	80%	30.3	23.2 °C	↙	17 km/h (33 km/h)	1010.7 hPa ↗	aucune	
7 h	7/8		8 km	22.6 °C	87%	30.3	22.6 °C	↓	17 km/h (30 km/h)	1011.3 hPa ↗	aucune	
6 h	7/8		5 km	22.3 °C	90%	30.2	22.3 °C	↑	4 km/h (6 km/h)	1011.2 hPa ↗	aucune	
5 h	7/8		5 km	22.4 °C	92%	30.7	22.4 °C	↑	4 km/h (9 km/h)	1010.5 hPa ⇔	aucune	
4 h			6 km	21.9 °C	89%	29.3	21.9 °C	↑	7 km/h (9 km/h)	1010.4 hPa ↘	aucune	
3 h			6 km	22 °C	89%	29.5	22 °C	↑	4 km/h (9 km/h)	1010.3 hPa ↘	aucune	
2 h			8 km	22.3 °C	87%	29.7	22.3 °C	↖	7 km/h (11 km/h)	1010.5 hPa ↘	aucune	
1 h	7/8		10 km	23.1 °C	85%	30.9	23.1 °C	↻	0 km/h (11 km/h)	1011.2 hPa ↘	aucune	
0 h	3/8		10 km	23 °C	86%	30.9	23 °C	↖	6 km/h (9 km/h)	1011.2 hPa ↗	aucune	

Samedi 4 août

Température Maxi.		Température Mini.		Rafale maxi.		Précipitations 24h		Ensoleillement		
29.2 °C		20.3 °C		33 km/h		0 mm		13.4 h		
Heure locale	Néb.	Temps	Visi	Température	Humidité	Humidex	Windchill	Vent (rafales)	Pression	Précip. mm/h
23 h	2/8		10 km	23.3 °C	85%	31.2	23.3 °C	↖ 9 km/h (24 km/h)	1011.3 hPa ↗	aucune
22 h	2/8		10 km	23.8 °C	86%	32.4	23.8 °C	↑ 20 km/h (26 km/h)	1011.3 hPa ↗	aucune
21 h	1/8		10 km	24.2 °C	84%	32.8	24.2 °C	↑ 20 km/h (26 km/h)	1010.5 hPa ↘	aucune
20 h	1/8		30 km	26.7 °C	68%	34.2	26.7 °C	↑ 13 km/h (33 km/h)	1009.8 hPa ↘	aucune
19 h	1/8		30 km	27.4 °C	63%	34.6	27.4 °C	↑ 19 km/h (30 km/h)	1010.2 hPa ↘	aucune
18 h	1/8		25 km	28.5 °C	56%	34.8	28.5 °C	↑ 17 km/h (33 km/h)	1010.8 hPa ↘	aucune
17 h	1/8		25 km	28.9 °C	55%	35.3	28.9 °C	↑ 24 km/h (31 km/h)	1010.9 hPa ↘	aucune
16 h	0/8		45 km	28.7 °C	56%	35.2	28.7 °C	↑ 20 km/h (31 km/h)	1011.4 hPa ↘	aucune
15 h	0/8		45 km	28.9 °C	55%	35.3	28.9 °C	↑ 20 km/h (30 km/h)	1011.9 hPa ↘	aucune
14 h	0/8		45 km	28.7 °C	57%	35.4	28.7 °C	↑ 19 km/h (30 km/h)	1012.3 hPa ↘	aucune
13 h	0/8		45 km	29.2 °C	55%	36	29.2 °C	↑ 15 km/h (24 km/h)	1012.3 hPa ↘	aucune
12 h	0/8		45 km	28.4 °C	54%	34.4	28.4 °C	⇒ 11 km/h (17 km/h)	1012.5 hPa ↘	aucune
11 h	0/8		45 km	27 °C	62%	33.7	27 °C	⇒ 13 km/h (17 km/h)	1012.6 hPa ↘	aucune
10 h	0/8		45 km	25.9 °C	71%	33.5	25.9 °C	↑ 7 km/h (15 km/h)	1012.7 hPa ↘	aucune
9 h	0/8		45 km	25 °C	63%	30.5	25 °C	↑ 2 km/h (7 km/h)	1013.1 hPa ↗	aucune
8 h	0/8		45 km	23.4 °C	63%	27.9	23.4 °C	↻ 0 km/h (7 km/h)	1013 hPa ↗	aucune
7 h	0/8		45 km	20.5 °C	69%	24.1	20.5 °C	↖ 6 km/h (11 km/h)	1012.8 hPa ↗	aucune
6 h	0/8		40 km	20.3 °C	69%	23.8	20.3 °C	↖ 6 km/h (11 km/h)	1012.1 hPa ↘	aucune
5 h	0/8		40 km	21.2 °C	65%	24.7	21.2 °C	↖ 4 km/h (9 km/h)	1012 hPa ↘	aucune
4 h			45 km	21.2 °C	65%	24.7	21.2 °C	↑ 7 km/h (13 km/h)	1012.4 hPa ↘	aucune
3 h			50 km	22.3 °C	62%	26	22.3 °C	← 4 km/h (17 km/h)	1012.7 hPa ↘	aucune
2 h			55 km	23.9 °C	62%	28.5	23.9 °C	↓ 7 km/h (11 km/h)	1012.9 hPa ↘	aucune
1 h	0/8		45 km	23.1 °C	61%	27.1	23.1 °C	↖ 11 km/h (17 km/h)	1013.3 hPa ⇒	aucune
0 h	0/8		50 km	25.7 °C	56%	30.4	25.7 °C	↻ 0 km/h (9 km/h)	1013.3 hPa ↗	aucune

Précisions : Les températures min/max et les précipitations 24h présents sur cette page sont tirées uniquement du tableau. Pour avoir la TX/TN et le cumul 24h "officiels", il faut se rendre sur la page classement Températures Min/Max et Pluie 24h, ou sur la climatologie mensuelle après 20h40 et 8h40.

La page a été créée en 0.0088 secondes

28 juillet

9 h	1/8		30 km	25.3 °C	56%	29.7	25.3 °C	↗	4 km/h (11 km/h)	1011.2 hPa ↗	aucune
8 h	2/8		30 km	23.8 °C	62%	28.4	23.8 °C	↖	7 km/h (13 km/h)	1010.4 hPa ↘	aucune
7 h	7/8		30 km	22.9 °C	62%	26.9	22.9 °C	→	9 km/h (17 km/h)	1010.3 hPa ↘	aucune
6 h	7/8		30 km	23 °C	52%	25.5	23 °C	↙	4 km/h (15 km/h)	1010 hPa ↘	aucune
5 h	4/8		30 km	22.2 °C	56%	24.9	22.2 °C	←	6 km/h (11 km/h)	1010.5 hPa ↘	aucune

21 Juillet

8 h	5/8		75 km	20 °C	60%	22.2	19.3 °C	↘	33 km/h (52 km/h)	1014.5 hPa ↗	aucune
7 h	6/8		60 km	19.9 °C	58%	21.8	19.6 °C	↘	22 km/h (39 km/h)	1013.7 hPa ↗	aucune
6 h	7/8		60 km	20 °C	57%	21.8	19.8 °C	↘	20 km/h (31 km/h)	1013.3 hPa ↗	aucune
5 h	7/8		50 km	20.4 °C	55%	22.1	20.3 °C	↘	20 km/h (33 km/h)	1013.3 hPa ↗	aucune

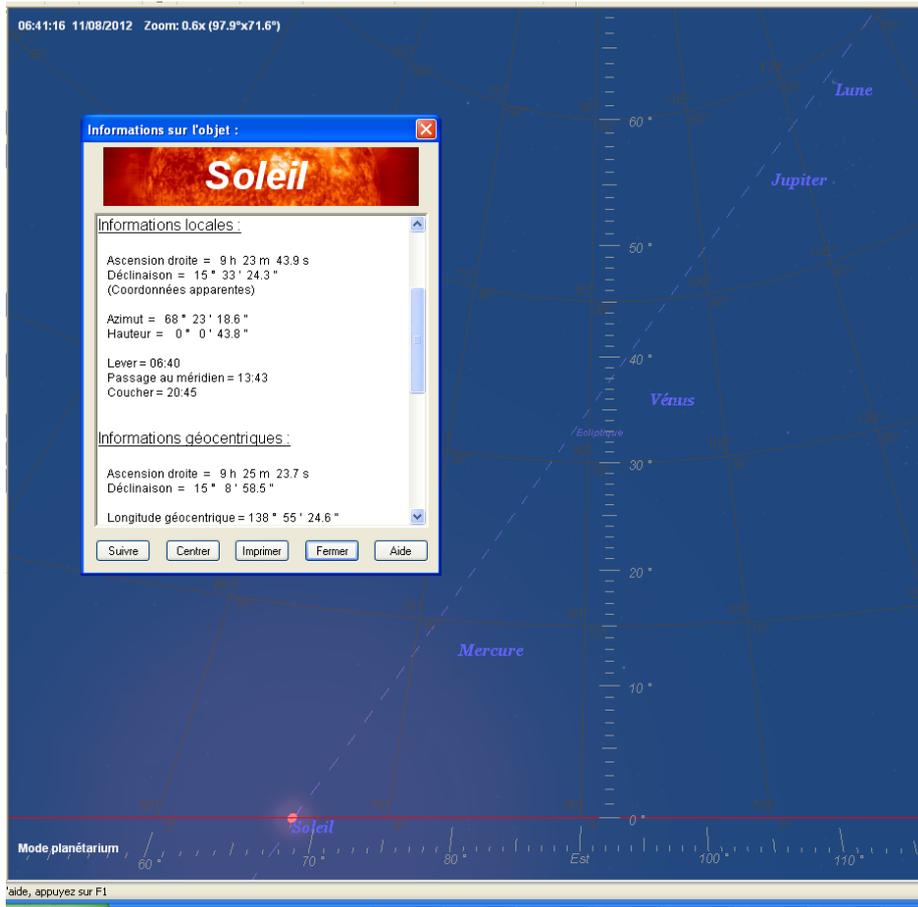
14 Juillet

8 h	1/8		40 km	22.4 °C	69%	27.2	22.4 °C	↘	17 km/h (22 km/h)	1011.7 hPa ↗	aucune
7 h	2/8		40 km	21.7 °C	81%	27.8	21.7 °C	↘	15 km/h (28 km/h)	1011.3 hPa ↗	aucune
6 h	7/8		40 km	22.4 °C	75%	28.1	22.4 °C	↘	20 km/h (28 km/h)	1011.2 hPa ⇒	aucune
5 h	7/8		30 km	22.9 °C	84%	30.4	22.9 °C	↘	11 km/h (19 km/h)	1010.7 hPa ↘	aucune
4 h	8/8		23 km	23.2 °C	83%	30.8	23.2 °C	↗	7 km/h (9 km/h)	1010.9 hPa ↘	aucune

7 Juillet

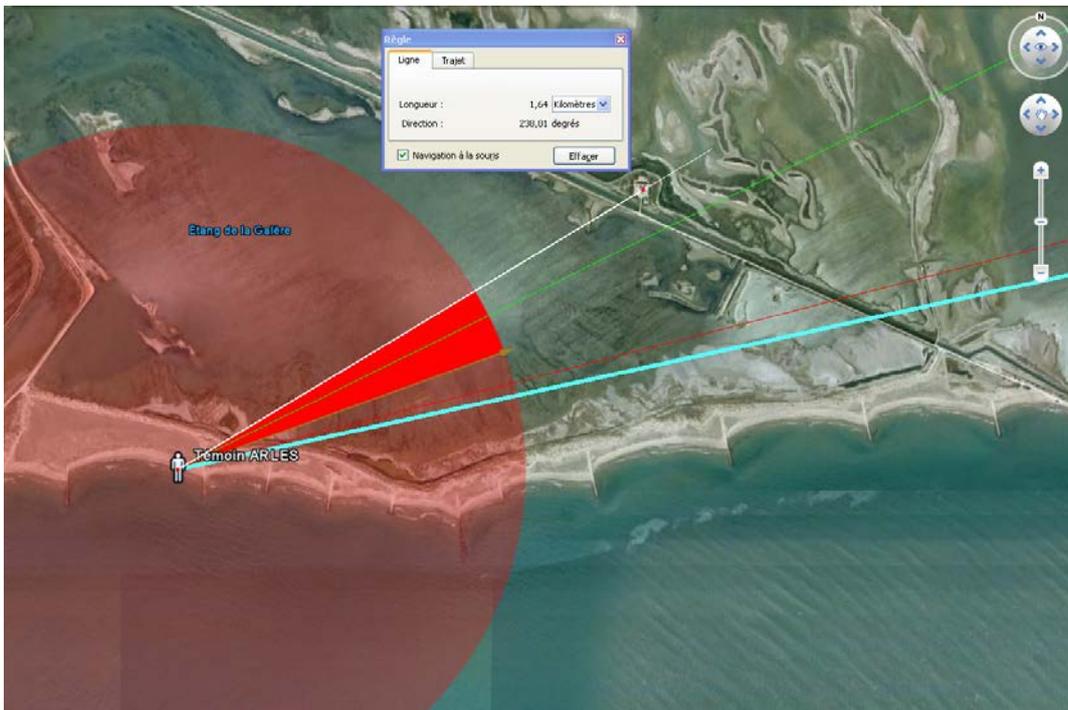
9 h	0/8		60 km	24.6 °C	54%	28.3	24.6 °C	←	2 km/h (11 km/h)	1013.8 hPa ↗	aucune
8 h	0/8		50 km	21.6 °C	65%	25.3	21.6 °C	↙	6 km/h (13 km/h)	1013.7 hPa ⇒	aucune
7 h	0/8		50 km	18.7 °C	83%	23.1	18.7 °C	↖	6 km/h (13 km/h)	1013.7 hPa ↗	aucune
6 h	0/8		50 km	16.8 °C	84%	20.1	16.7 °C	↖	9 km/h (13 km/h)	1013.8 hPa ↗	aucune

Situation astronomique (Logiciel Winstars, pour le lieu d'observation)



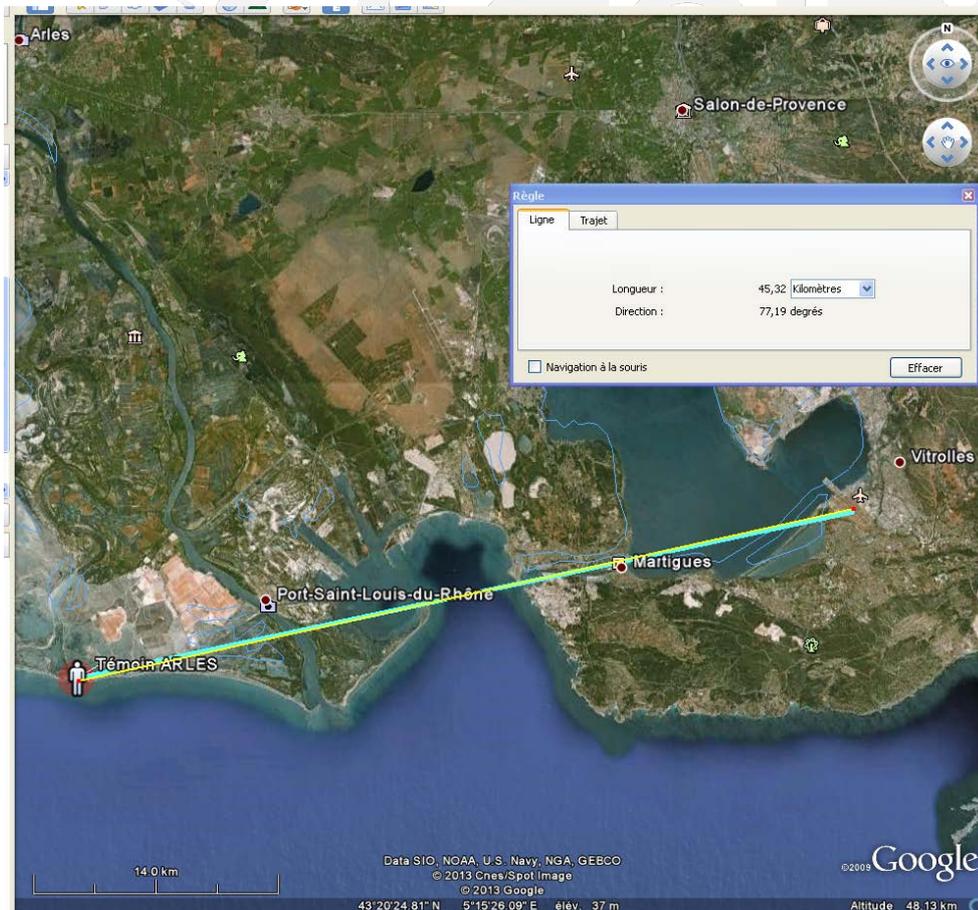
Le Soleil se lève à 6h40, La Lune est dans le ciel à 58° d'élévation.

Analyse topographique :



On constate que le phare de Faraman (au bout de la ligne blanche) est à 1,64 km du témoin

La ligne jaune est la direction du soleil, les verte et rouge les directions d'observation des phénomènes lumineux en altitude. La ligne bleue est la direction de l'aéroport.



A une échelle supérieure, on constate que **le témoin est à 45 km de l'aérodrome Marseille-Provence de Marignane.**

4- HYPOTHESE ENVISAGEE

Du fait de la direction d'observation et de l'aspect des traînées, nous analyserons seulement l'hypothèse de l'observation de traînées de condensation d'avion.

Ces traînées sont dans ce cas-ci, d'une part très courtes du fait de la relative sécheresse de l'atmosphère, d'autre part très lumineuses du fait du soleil levant et de l'air sec : elles apparaissent comme illuminées.

Comme le témoin a été surpris d'une part par la relative lenteur d'une des traînées, puis de l'apparente vitesse ascensionnelle de la dernière, nous nous attacherons à calculer les vitesses approximatives de ces traînées pour les comparer aux vitesses des avions de ligne.

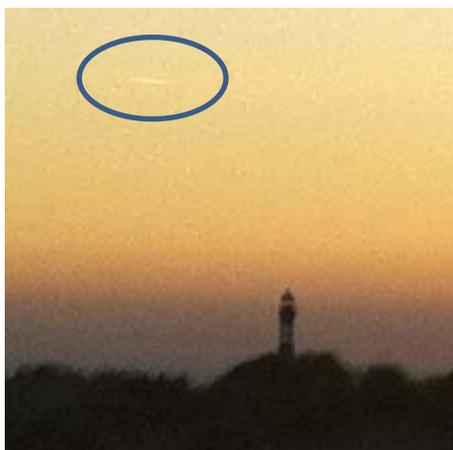


Photo prise par le témoin à 6h43mn 47 s : vue intégrale et zoom : voir la traînée au milieu du cercle bleu

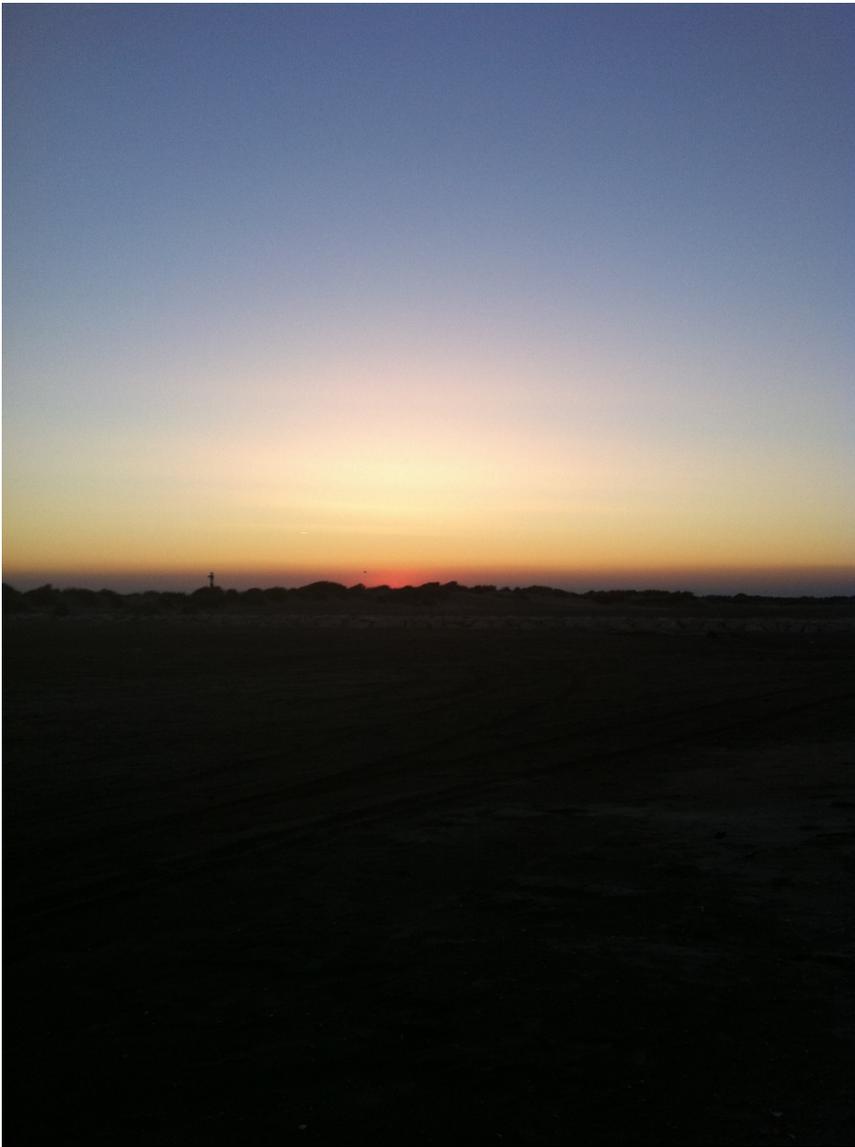
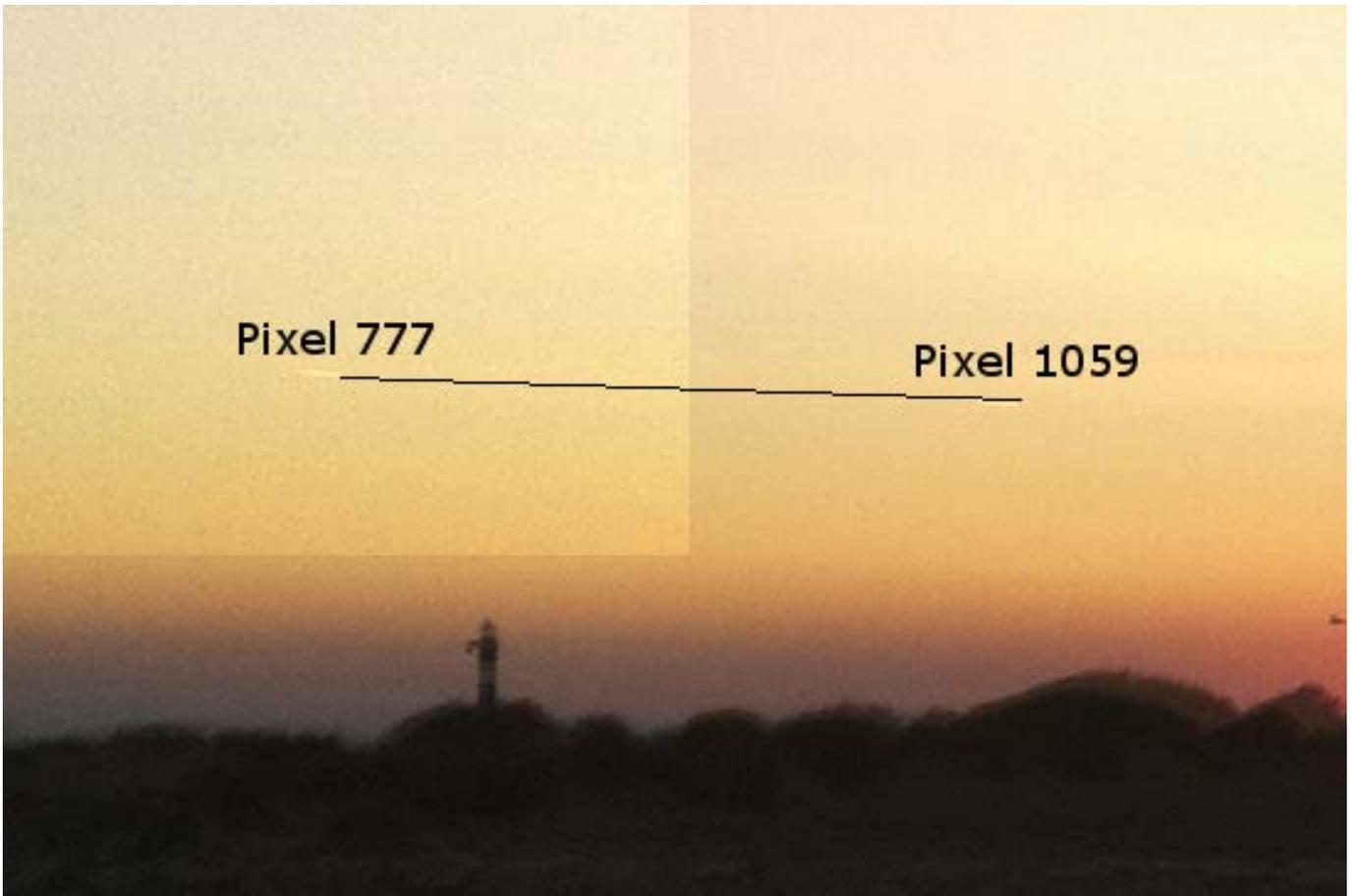


Photo prise par le témoin, et zoom à 6h45mn 0s



Photomontage par superposition des 2 images précédentes : le trait noir correspond au déplacement de l'avion entre les deux prises de vue :

Sur ce modèle d'appareil photo (iPhone 4) un pixel correspond à 0,02346451 degrés d'angle.

La traînée s'est déplacée de $(1059-777) * 0,02346451 = 6,61$ degrés

Si cet objet est à 50km (distance entre l'observateur et l'aéroport de Marignane), il a parcouru 5,77 km

Le déplacement a duré 73 secondes : sa vitesse est de l'ordre de 284 km/h, ce qui est de l'ordre de grandeur des vitesses d'avion à l'approche de l'atterrissage.

Si l'avion est à plus de 50km, l'avion vole donc plus vite ce qui reste normal pour un avion de ligne.

Si l'on analyse la vidéo 640 :



Les positions en pixels image des points lumineux par rapport au sommet de l'image sont les suivantes :

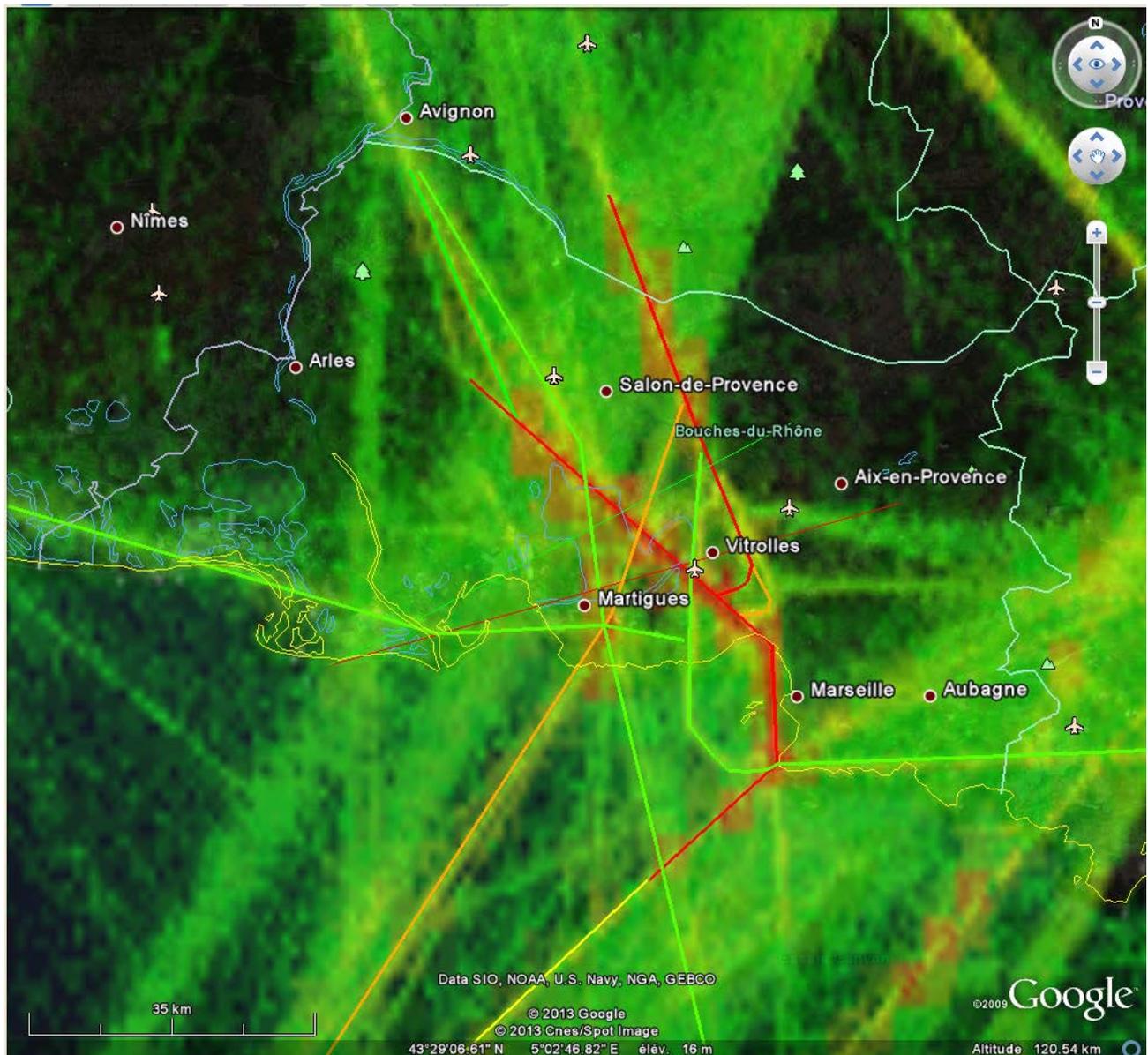
- Point N° 6 : 950 eme pixel en partant du haut de l'image.
- Point N°5 : 1050 eme pixel en partant du haut de l'image.
- Point N°4 : 1069 eme pixel en partant du haut de l'image.
- Point N°3 : 1127 eme pixel en partant du haut de l'image.
- Point N°2 : 1174 eme pixel en partant du haut de l'image.
- Le sol est à 1340 pixels du haut de l'image

L'écart entre les points est compris entre 19 et 100 pixels. Leur « hauteur par rapport au sol (1340) est réparti entre 166 et 390 pixels. Ces points ne sont certainement pas à la même distance, mais répartis entre 40 et 60 km.

Ceci les répartit entre des altitudes de 2700 à 6400 m (si on les considère à une distance de 40 km), ou de 4000 à 9600m, (si on les considère à une distance de 60 km), l'écart en altitude peut s'estimer entre 450m et 2400m selon les hypothèses et les points considérés.

Ces altitudes et écarts sont en tous points compatibles avec l'hypothèse d'avions en phase de montée. La densité du trafic aérien à cette heure-là est tout à fait compatible avec les horaires de décollage de l'aéroport de Marseille Provence qui assure au moins 10 décollages entre 6 et 7 heures le matin.

Si l'on représente sur la même carte la densité de trafic aérien (colorié en vert puis rouge selon la densité), les voies aériennes en trait rouge, on constate que les observations sont en tous points compatibles avec la position d'avion sur ces couloirs de navigation (trait ou coloriage rouge).



Fin d'observation : objets à proximité angulaire de la Lune

Le témoin est surpris par la traînée qui semble s'élever à grande vitesse.

Ci-dessous, photomontage des photos 647 et 649 prises respectivement à 7h 4mn 12s puis 7h 4mn 43 s, soit avec un écart de 31 secondes.



L'écart entre les 2 positions est de 1322 pixels, ce qui représente un angle de 31°.

Si cette traînée est à une distance de l'observateur de 8000 m, elle a parcourue 4,4 km en 31 secondes ce qui correspond à une vitesse de 515 km/h (à 12 000m, ceci correspond à 772 km/h) : ces vitesses sont tout à fait compatibles d'un avion en phase d'ascension, proche de son plafond de 10 000m.

Du fait de la forte élévation, et de la proximité angulaire de la Lune, le témoin a pu avoir l'impression d'une élévation rapide de l'avion, alors que l'avion ne fait que s'apprêter à survoler le témoin, à une altitude probable entre 8 et 10000 m.



L'analyse visuelle de la photo 648 zoomée montre clairement la double traînée typique d'un biréacteur, le fuselage de l'avion apparaît nettement, mieux éclairé par le soleil que le dessous des ailes.

5- CONCLUSION

Tous les éléments de ce cas d'observation très bien illustré sont compatibles avec l'observation de traînées d'avion de ligne, au lever du soleil par temps sec. Du fait de la faible étrangeté du cas, le GEIPAN n'a toutefois pas fait les recherches pour identifier les avions observés, très probablement des avions de ligne.

Le GEIPAN classe ce cas « A » : observation de traînées d'avions.