

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

Toulouse, le 18/04/2019  
DSO/DA//GP

## COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

THUN-SAINT-AMAND (59) 03.12.2016

### CAS D'OBSERVATION

#### 1 – CONTEXTE

Le 3 décembre 2016 à 16h45, un couple résidant à THUN-SAINT-AMAND (59) observe dans le ciel trois petits rectangles lumineux en triangle qui se rapprochent, bougent sur eux-mêmes mais n'avancent pas contrairement aux avions présents. Il y a 9 à 11 rectangles lumineux entourés de gris. Avec des jumelles, les témoins voient clairement que les rectangles sont des soucoupes volantes grises/vertes avec un dôme plus pâle et très effilées, très élégantes. Ils voient ensuite 3 engins gris foncés, ayant l'impression de ne voir qu'un petit bout avec 2 ailes, qui passent près du bow-window avec un bruit sourd, de forme ovoïde entourés de lumière orange crépitante allant du Sud-Ouest au Nord-Est. L'observation se termine vers 17h10.

Le témoin principal (T1) publie une première fois son témoignage sur un site internet consacré aux PAN (ovni-france.fr) le 10 décembre 2016.

Après la lecture de trois ouvrages offerts par une amie, T1 découvre l'existence du GEIPAN. Elle remplit un Questionnaire Terrestre (T1) qu'elle envoie par mail le 14 avril 2017. Un avis de réception est envoyé le 18 avril.

Son mari (T2) envoie son QT par mail au GEIPAN le 25 avril 2017.

#### 2- DESCRIPTION DU CAS

Extrait du QT de T1, pages 3 et 4 :

*« Samedi 3 décembre 2016, je suis dans le bureau avec mon mari, mon mari est assis face à la fenêtre. Il me dit : regarde, j'observe depuis un moment ces trois petits rectangles lumineux en triangle, ils se rapprochent bougent sur eux-mêmes mais n'avancent pas (contrairement aux autres traînées que l'on observe à cette heure-là habituellement et qui sont des avions de ligne).*

*Je regarde et je vois 9 à 11 rectangles lumineux entourés de gris (voir photos) ; ils étaient présents sur une grande surface en largeur, dont 3 en triangle.*

*Je me rends de suite dans le beau Windows où j'ai toujours mes jumelles filtrantes pour observer les oiseaux : mon jardin donne sur la campagne ; j'emmène ma tablette qui était sur mon bureau pour prendre des photos.*

*Lorsque j'observe à la jumelle filtrante, je vois clairement que les rectangles sont des SOUCOUPES VOLANTES grises/vertes avec un dôme plus pâle et très effilées, très élégantes.*

*Elles bougent sur elles-mêmes. C'est impressionnant, tout paraît calme, certaines sont presque horizontales. Je passe les jumelles à mon mari qui m'a suivie et là (cet habituel mécréant) doit bien constater qu'il voit des soucoupes !*

*Je sors dans le jardin, je ne ressens pas de peur.*

*Nous les observons un moment, je prends 3 photos, on y voit une sphère dans le brouillard ; c'est là, j'ai l'impression, que les soucoupes sont entrées lorsque je les aient perdues de vue ...*

*Il ne peut s'agir de la lune : à cette heure-là elle est à l'Est ; et puis elle brille beaucoup plus ; cette sphère grisonnante est comme dans le brouillard. On l'aperçoit sur la photo, elle est plus grosse que la Lune.*

*Plus surprenant ensuite, nous voyons 3 engins gris foncés, nous avons l'impression de ne voir qu'une petit bout avec 2 petites ailes, passer proche du beau Windows avec un bruit sourd entouré (en forme d'ovoïde) de lumière orange crépitante ; c'est impressionnant : ils partaient SO vers NE.*

*J'avoue que là nous avons été très impressionnés et suis bien restée à l'abri dans le beau Windows sans sortir.*

*Je n'ai pas pris de photo de ces 3 engins, j'ai voulu profiter du spectacle, mais je le regrette.*

*Je ne peux voir les soucoupes sur les photos, seulement les rectangles lumineux entourés de gris. La sphère est visible, entre le haut des arbres et la pointe du kiosque à musique.*

*J'ai l'impression qu'avec le temps cela s'estompe sur la photo.*

*Quelques temps après, un vendredi soir, j'ai observé un triangle passer lentement dans le ciel, à 19h30. J'ai fait signe, il a stoppé, j'ai eu l'impression « besoin de quelque chose » j'ai pensé « non pas moi mais la Syrie » c'était le fameux vendredi où les choses allaient très mal en Syrie, début janvier.»*

Extrait du QT de T2, page 3 :

*« le 3 décembre 2016, j'étais avec mon épouse dans le bureau, assis face à la fenêtre qui donne sur le jardin.*

*J'ai vu de loin comme des « gélules », plusieurs, jaunes paille lumineuses, qui stationnaient et parfois se rapprochaient les unes des autres ou s'en écartaient. 3 étaient positionnées en triangle et bougeaient légèrement aussi. Elles étaient dans tous les sens.*

*Je demande à mon épouse de regarder, elle se rend de suite dans le beau window où nous avons toujours une paire de jumelles, je la suis.*

*Elle observe puis me les tend, et là j'observe au travers des « gélules » des soucoupes, plutôt plates très effilées aux extrémités.*

*Mon épouse est sortie dans le jardin prendre des photos avec sa tablette, mais les soucoupes ne transparaissent pas sur les photos, on voit les « gélules » entourées de gris.*

*Je suis certain qu'il ne s'agissait pas d'avion, il n'y avait pas de fumée.*

*Lorsqu'il s'agit d'avion, on voit nettement à la jumelle l'avion blanc, souvent suivi d'une traînée blanche.*

*Je n'ai pas fait attention à la sphère qu'a vu mon épouse.*

*Après un certain moment d'observation, je vois 3 bouts d'engins gris foncé, horizontaux, avec comme un gros cigare, ovale, orange lumineux., passer pas très loin du beau windows. »*

T1 a envoyé trois photographies du PAN.

L'observation a lieu au domicile des témoins, à Thun-Saint-Amand (59), au Nord de la ville de Saint-Amand-les-Eaux (59), non loin de la frontière belge. Elle a lieu depuis le bureau de la maison, dont la fenêtre est en bow-window donnant sur un jardin d'environ 4000 m<sup>2</sup>, dans lequel se trouve un kiosque à musique. L'arrière-plan est constitué de prairies arborées. Ces détails permettent de déterminer que le PAN était vu vers le Sud-Ouest (Annexes 1 et 2).

En cours d'observation, T1 est sortie dans le jardin pour prendre des photos.

D'après les deux QT, l'observation s'est terminée vers 17h10, avec le passage de 3 engins (T1) ou 3 bouts d'engins (T2) gris foncé, près du bow-window, c'est-à-dire une durée d'environ 25 minutes. Or, cette durée était estimée initialement par T1, telle que publiée sur le site ovni-france.fr ([http://www.ovni-france.fr/index.php?ou=temoignages\\_vu&id\\_tem=2664&id=16](http://www.ovni-france.fr/index.php?ou=temoignages_vu&id_tem=2664&id=16)) à 17 minutes, ce qui situerait plutôt la fin de l'observation vers 17h02. D'après T1, ce texte aurait été repris et modifié par des internautes.

Mise à part T1 et T2, aucun autre témoin de cette observation n'a pu être trouvé.

T1 évoque une autre observation faite un vendredi soir en janvier 2017. Celle-ci ne peut être traitée dans ce compte-rendu, car d'une part il s'agit d'une autre observation que celle du 3 décembre 2016, et que d'autre part elle est bien trop imprécise.

L'observation du 3 décembre 2016 peut être décomposée entre trois phases :

- vers 16h45, T2, qui est assis dans le bureau face à la fenêtre donnant sur le jardin, voit de loin plusieurs « gélules », jaunes paille lumineuses, stationnant et se rapprochant ou s'écartant parfois les unes des autres. 3 étaient positionnées en triangle et bougeaient légèrement aussi. Elles étaient dans tous les sens. Les « gélules » sont nommées « rectangles lumineux » par T1. T2 demande à T1 de regarder par la fenêtre. T1 voit 9 à 11 rectangles lumineux, entourés de gris. T1 et T2 se rendent dans le bow-window pour les observer aux jumelles. Aux jumelles, les rectangles lumineux apparaissent être des soucoupes volantes d'après T1, alors que T2 voit plutôt des soucoupes au travers des « gélules ». Ces soucoupes sont plates et très effilées d'après les deux témoins. T1 les décrit comme étant de couleur grise/verte.

- T1 sort dans le jardin pour prendre des photos avec sa tablette. D'après les horaires des photographies, cette deuxième phase se situe entre 16h46 et 16h50. D'après T1, une sphère était visible dans le brouillard et serait visible sur une ou plusieurs photos, plus grosse et moins lumineuse que la Lune. T1 a l'impression que les soucoupes y sont entrées lorsqu'elle les a perdues de vue. T2 n'a pas vu cette sphère. Les soucoupes ne sont pas visibles sur les photos, seulement les rectangles lumineux entourés de gris.

Durant les deux premières phases de l'observation, les soucoupes étaient assez basses sur l'horizon, puisque leur hauteur angulaire est estimée par les deux témoins entre 15° et au-dessus de la cime des arbres.

- T1 rentre dans le bow-window. Après un certain moment d'observation, les deux témoins voient « 3 engins gris foncés, nous avons l'impression de ne voir qu'un petit bout avec 2 petites ailes » (T1) ou « 3 bouts d'engins gris foncé, horizontaux » (T2) passer « pas très loin » (T2) du bow-window. D'après T1, ce passage s'est fait avec un bruit sourd. La trajectoire de ces trois objets était orientée du Sud-Ouest vers le Nord-Est. Ils sont suivis ou entourés (en forme d'ovoïde) d'une lumière orange crépitante d'après T1, ou accompagnés d'un « gros cigare, ovale, orange lumineux » d'après T2. T1 ne les a pas photographiés. D'après T2, la hauteur angulaire des 3 engins était importante, puisqu'estimée « au niveau haut de la toiture ».

Cette troisième et dernière phase intervient donc après 16h50, et se termine entre 17h02 et 17h10 environ. La durée exacte de cette phase n'est pas précisée par les témoins.

### 3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

Le niveau d'étrangeté du cas et son degré d'urgence étant jugés faibles, le dossier est transmis à un enquêteur à distance le 31 mai 2017.

**Situation météo :** la station météorologique la plus proche ayant conservé des archives en date du 03 décembre 2016 est celle de Lille-Lesquin (59), située à seulement 26 km à l'Ouest-Nord-Ouest du lieu d'observation. Les données montrent l'absence de pluie au moment de l'observation. Un vent moyen de 18 km/h soufflait du Nord-Est, ce qui indique les PAN observés, en particulier lors de la dernière phase, ne peuvent être des objets portés par le vent. La température extérieure était d'environ 4°C et la visibilité horizontale de 15 km montre que le ciel était dégagé (Annexe 3).

Les images satellites confirment que le ciel était plutôt dégagé au moment de l'observation, mais qu'un voile brumeux était en train de se former à la faveur de la tombée de la nuit (Annexe 4).

Les photographies prises par T1 confirment que le ciel était très dégagé, avec néanmoins la présence d'un voile nuageux au Sud-Ouest, près du Soleil couchant.

**Situation astronomique :** une reconstitution sur Stellarium pour Valenciennes (59), ville située à 15 km au Sud du lieu d'observation, le 03 décembre 2016 à 16h45, montre que le Soleil était en train de se coucher au Sud-Ouest (azimut de 235°). Le Soleil se couchait ce jour-là à Thun-Saint-Amand à 16h44.

Les seuls astres visibles étaient la Lune en croissant à 20° de hauteur angulaire au Sud (azimut de 194°) et la planète Vénus (magnitude -3,70) à 15° de hauteur angulaire et au même azimut que la Lune (Annexe 5).

A 17h10, au moment de la fin de l'observation, le ciel commençait à s'obscurcir et les premières étoiles étaient en train de faire leur apparition. La planète Mars (magnitude 0,83) commençait à être visible à 23° de hauteur angulaire au Sud. La Lune et Vénus étaient à un azimut de 200° (Annexe 6).

Ces données sont plutôt contradictoires avec les deux déclarations des témoins, qui affirment que la Lune était à l'Est lors de l'observation, à l'opposé du PAN : « il ne peut s'agir de la lune : à cette heure-là elle est à l'Est », « la lune est à cette heure-là à l'Est les engins étaient à l'Ouest » (T1), « la lune était à l'opposé » (T2). S'il est vrai que la position de la Lune était vers l'Est par rapport à celle du PAN, elle ne pouvait en revanche être à l'opposé. Cette exagération peut être due à un faux souvenir engendré soit par l'émotion ressentie lors de l'observation, soit par le long délai (plus de 4 mois) entre l'observation et les témoignages.

**Situation aéronautique :** d'après les deux témoins, les objets observés ne peuvent être des avions car ils n'ont pas de traînées (« contrairement aux autres traînées que l'on observe à cette heure-là habituellement et qui sont des avions de ligne » (T1), « lorsqu'il s'agit d'avion, on voit nettement à la jumelle l'avion blanc, souvent suivi d'une traînée blanche » (T2)).

Une reconstitution sur [planefinder.net](http://planefinder.net) montre qu'une douzaine d'avions de ligne étaient visibles vers le Sud-Ouest, vue depuis le lieu d'observation, le 03 décembre 2016 à 16h45 (Annexe 7).

Le trafic aérien était assez important jusqu'à 17h10 (vols vers Londres ou vers le Nord de l'Europe). On peut noter que deux avions sont passés directement ou pratiquement au-dessus de la maison des témoins durant l'intervalle d'observation :

- un A320 de la compagnie Brussels Airlines, reliant Lisbonne à Bruxelles, à 16h48 et à une altitude de 21 975 pieds environ (7325 m environ) (Annexe 8). On peut remarquer que la carlingue de cet avion arbore une magnifique décoration représentant un oiseau coloré (Annexe 9).
- un Embraer Emb-195-200LR de la compagnie Air Europa, reliant Madrid à Bruxelles, à 16h59 et à une altitude de 27 825 pieds environ (9275 m environ) (Annexe 10).

**Situation astronautique :** les témoins ne mentionnent pas avoir vu de satellite durant l'observation. L'horaire était d'ailleurs peu compatible avec une telle observation, puisque le Soleil venait de se coucher et que le crépuscule était peu avancé.

On peut noter que l'ISS n'était pas visible pendant le créneau d'observation, mais qu'elle a effectué un passage bas sur l'horizon Sud-Est entre 17h31 et 17h38 (Annexe 11).

Aucun flash Iridium n'a eu lieu pendant l'observation (Annexe 12), et le ciel était trop clair pour voir un satellite artificiel (Annexe 13).

**Analyse des photographies :** T1 a envoyé trois photographies prises durant la deuxième phase de l'observation. On peut y voir le jardin des témoins, le kiosque à musique et les prairies arborées à l'horizon, où le Soleil est clairement en train de se coucher dans un banc de nuages ou de brouillard. Ces photos ont été prises à l'aide d'une tablette Samsung SM-T800 disposant d'une focale de 2.4. La sensibilité était ISO-40. Aucun flash n'a été utilisé. Le temps d'exposition est de 1/141 secondes pour la première photo, 1/146 secondes pour la deuxième et 1/119 secondes pour la troisième.

L'horloge interne de la tablette montre que la première photo a été prise à 16h46m08s pour la première photo (Annexe 14), 16h46m12s pour la deuxième (Annexe 15) et 16h50m29s (Annexe 16) pour la troisième, le 03 décembre 2016. Il n'a pas été possible de mesurer précisément l'écart réel entre l'heure vrai et l'heure indiquée par la tablette, mais celle-ci est peu importante (écart maximal de quelques minutes) puisque le coucher de Soleil est visible.

Sur la photo n°1, un robot tondeuse est clairement visible, comme indiqué par les témoins. D'après T1, les rectangles lumineux et la sphère sont visibles au-dessus du robot et du jardin. Une observation de cette photographie en taille normale ne fait pas apparaître, ou très peu, ces détails. Un zoom permet de faire apparaître des formes claires au-dessus des fils électriques et des branchages. La sphère décrite par T1 n'apparaît pas. Un examen attentif permet de relever 9 de ces formes, ce qui correspond au nombre d'objets indiqués par T1. Le triangle décrit par les témoins semble se situer à droite, près du kiosque à musique (Annexe 17).

La photo n°2 est centrée sur le kiosque à musique. Comme pour la photo précédente, aucun des éléments décrits par les témoins n'est clairement visible en taille normale, mais un zoom permet de retrouver les formes claires. Elles sont ici au nombre de 5, puisque l'image est décalée vers la droite (Annexe 18). D'après T1, la sphère, décrite comme étant deux fois plus grande que la Lune, se situe « entre le haut des arbres et la pointe du kiosque à musique ». Or, aucune sphère n'apparaît à la position indiquée par T1, même en inversant les couleurs (Annexe 19). L'existence de cette sphère peut paraître douteuse, puisque seule T1 a pu voir la voir, au contraire de T2. Plus étonnant encore, T1 a « l'impression qu'avec le temps cela s'estompe sur la photo » : si la sphère était réelle, il n'y a aucune raison pour qu'elle s'estompe au fil du temps sur les photographies.

L'examen de la photo n°3 montre la présence de plusieurs traits blancs, ressemblant beaucoup à des traînées d'avions. Cette photographie a été prise en arrière des deux autres, puisque les éléments du jardin sont plus lointains. De plus, plusieurs traits verticaux sombres ainsi que la présence de trois formes arrondies suggèrent fortement que cette photographie a été prise derrière une vitre, très certainement depuis le bow-window (Annexe 20). Un zoom permet de révéler plusieurs autres formes claires (Annexe 21).

Un zoom un peu plus poussé permet de confirmer que cette photographie a été prise derrière une vitre, puisque les éléments de la coque de la tablette (objectif de la caméra, flash et inscription Samsung) y sont clairement visibles, en position inversée (Annexe 22).

Cet élément permet de déterminer que la deuxième phase de l'observation a été plus courte qu'estimée de prime abord, puisque commençant juste avant 16h46, et se finissant avant 16h50, heure à laquelle T1 est déjà rentrée dans le bow-window.

Comme indiqué par les témoins, les soucoupes ne sont pas visibles sur les photos (même à fort zoom), seulement les rectangles lumineux entourés de gris, ce qui confère à ces soucoupes une taille apparente très petite, puisque les rectangles lumineux sont eux-mêmes petits en apparence.

### 3.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

#### TEMOIN N°1

| #  | QUESTION   | REPONSE (APRES ENQUETE) |
|----|--|-------------------------|
| A1 | Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75) )  | Thun-Saint-Amand (59)   |
| A2 | (opt) si commune inconnue (pendant un trajet) :<br>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  | « J'étais dans le bureau travaillant sur le micro. Mon mari était assis face à la fenêtre qui donne sur le jardin. »  |
| B2  | Adresse précise du lieu d'observation   | 50.4XXXX° Nord, 3.4XXXX° Est  |
| B3  | Description du lieu d'observation   | Mon jardin – sur la photo vous observerez le robot tondeuse – au-dessus les rectangles lumineux et la sphère  |
| B4  | Date d'observation (JJ/MM/AAAA)   | 03/12/2016  |
| B5  | Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)  | 16h45   |
| B6  | Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)                               | 17h10 ou plus   |
| B7  | D'autres témoins ? Si oui, combien ?  | Oui, 1  |
| B8  | (opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?                                     | Mon mari XXX  |
| B9  | Observation continue ou discontinue ?   | continue  |
| B10   | Si discontinue, pourquoi l'observation s'est-elle interrompue ?                       |   |
| B11   | Qu'est ce qui a provoqué la fin de l'observation ?                                    | « Le départ des 3 engins crépitant oranges »  |
| B12   | Phénomène observé directement ?   | OUI   |
| B13   | PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)   | Jumelles filtrantes   |
| B14   | Conditions météorologiques  | Ciel dégagé, à la tombée de la nuit   |
| B15   | Conditions astronomiques  | « La lune est à cette heure-là à l'Est les engins étaient à l'Ouest »   |
| B16   | Equipements allumés ou actifs   | Rien d'allumé   |
| B17   | Sources de bruits externes connues  | « Rien pour les soucoupes, bruit sourd pour les 3 engins, rien pour le triangle »   |
| <i>Description du phénomène perçu</i>                             |   |   |
| C1  | Nombre de phénomènes observés ?   | multiples   |
| C2  | Forme   | « 9 ou 11 soucoupes – 1 sphère ronde visible sur les photos – 3 engins avec deux petites ailes à l'avant mais tout orange à l'arrière crépitant orange – triangle début janvier entouré de lumières » |
| C3  | Couleur   | « Soucoupes grises vertes amande dôme plus claire plutôt blanc cassé – sphère grise dans la brume – engins gris foncé et orange – triangle noir »   |
| C4  | Luminosité  | « Je n'ai pas de comparaison : les soucoupes étaient masquées par un brouillard, elles étaient rutilantes   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | mais ne brillaient pas. Les 3 engins étaient suivis ou entourés d'une lumière orange très épaisse, crépitante. Le triangle était éclairé de lumières au pourtour. »                                    |
| C5  | Trainée ou halo ?  | « Les 3 engins gris avaient COMME une trainée orange crépitante »  |
| C6  | Taille apparente (maximale)  | « Soucoupe au loin 3 cm à bout de bras – sphère 2 fois plus grande que la lune – 3 engins gris taille du nez d'un F16 amplifiée à l'endroit orange – triangle au loin : taille de la main environ... » |
| C7  | Bruit provenant du phénomène ?                                     | « Pas de bruit pour les soucoupes, la sphère et le triangle – bruit sourd vrombissant impressionnant pour les 3 engins »   |
| C8  | Distance estimée (si possible)                                     | « Au loin pour les soucoupes, la sphère, le triangle, proche pour les 3 engins gris foncé »  |
| C9  | Azimut d'apparition du PAN (°)                                     | « SO/O pour les soucoupes (très étalées) et la sphère – NO vers SE pour le déplacement des 3 engins – O vers NE pour le triangle »   |
| C10   | Hauteur d'apparition du PAN (°)                                    | 15°  |
| C11   | Azimut de disparition du PAN (°)                                   | « SO pour les soucoupes et SE pour les 3 engins gris foncés »  |
| C12   | Hauteur de disparition du PAN (°)                                  | Non renseigné  |
| C13   | Trajectoire du phénomène   | « Sur place se rapprochant dévient pour les soucoupes – ligne droite pour les trois engins gris foncé et le triangle »   |
| C14   | Portion du ciel parcourue par le PAN                               | « 15° à 30° soucoupes très réparties en largeur »  |
| C15   | Effet(s) sur l'environnement                                       | Suis sortie sans crainte pour les soucoupes par contre très impressionnées par les 3 engins.   |
| <i>Pour les éléments suivants, indiquez simplement si le témoin a répondu à ces questions</i> |  |  |
| E1  | Reconstitution sur plan et photo/croquis de l'observation ?        | OUI  |
| E1  | Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ? | OUI  |
| E2  | Qu'a fait le témoin après l'observation ?                          | OUI  |
| E3  | Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?            | OUI  |
| E4  | Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?                        | OUI  |
| E5  | L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?                       | OUI  |
| E6  | Le témoin pense-t-il que la science donnera une                    | OUI  |

|    |   |     |
|----|---|-----|
|    | explication aux PAN ?   |     |
| E7 | L'expérience vécue a-t-elle modifié quelque chose dans la vie du témoin ? | OUI |

## TEMOIN N°2

| #   | QUESTION  | REPONSE (APRES ENQUETE)  |
|---|---|--|
| A1  | Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75) )   | Thun-Saint-Amand (59)  |
| 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  | « Repos avec mon épouse qui était occupé à travailler sur le micro »   |
| B2  | Adresse précise du lieu d'observation   | 50.4XXX° Nord, 3.4XXX° Est   |
| B3  | Description du lieu d'observation   | « Le beau window donnant sur le jardin qui lui-même donne sur des prairies arborées, nous avons une vue très dégagée, notre jardin fait < 4 000 m <sup>2</sup> » |
| B4  | Date d'observation (JJ/MM/AAAA)   | 03/12/2016   |
| B5  | Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)  | 16 :45 :00   |
| B6  | Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)   | Environ 17h10 ou plus  |
| B7  | D'autres témoins ? Si oui, combien ?  | Oui, 1   |
| B8  | (opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?   | Mari et femme  |
| B9  | Observation continue ou discontinue ?   | continue   |
| B10   | Si discontinue, pourquoi l'observation s'est-elle interrompue ?   |  |
| B11   | Qu'est ce qui a provoqué la fin de l'observation ?  | « Nous avons observé les 3 objet orange lumineux puis lorsque nous nous tournés vers les soucoupes, celles-ci n'y étaient plus. Mon épouse à vu une sphère. »    |
| B12   | Phénomène observé directement ?   | OUI  |
| B13   | PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)   | Jumelles MARK SCHEFFEL Triple Tested zoom 10-30x50mm 61m/1000m et 10x SMC C75571 JAPAN   |
| B14   | Conditions météorologiques  | « Ciel dégagé, orangé, début de crépuscule mais plus clair que sur les photos transmises par mon épouse (effet de réverbération ?) »                             |



|                                       |                                      |  |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| B15                                   | Conditions astronomiques             | « La lune était à l'opposé »   |
| B16                                   | Equipements allumés ou actifs        | « Les petits phare du robot tondeur dans la pelouse. Mais il faisait suffisamment clair dans la maison, rien n'était allumé. »   |
| B17                                   | Sources de bruits externes connues   | « Aucun bruit, pas de radio ni TV allumé, nous sommes à la campagne »  |
| <i>Description du phénomène perçu</i> |                                      |  |
| C1                                    | Nombre de phénomènes observés ?      | multiples  |
| C2                                    | Forme                                | « 10/11 soucoupes plutôt plates, très fines sur les bords, 3 engins gris foncé »   |
| C3                                    | Couleur                              | « Les soucoupes grises/vertes plutôt pâles – 3 engins gris foncé avec lumières très brillantes orange. »   |
| C4                                    | Luminosité                           | Pas de comparaison   |
| C5                                    | Trainée ou halo ?                    | orange   |
| C6                                    | Taille apparente (maximale)          | « 3 cm environ à bout de bras, les 3 engins avaient la taille d'un avion passant proche de la maison, comme si un hélicoptère (en taille seulement) passait sur le côté proche de la maison. » |
| C7                                    | Bruit provenant du phénomène ?       | « Pas de bruit pour les soucoupes, nous étions loin.<br>Ronronnement/Grondement pour les 3 engins. »   |
| C8                                    | Distance estimée (si possible)       | « Environ 2 km pour les soucoupes ou peut-être plus ... les 3 engins sont passés proche de la maison, sont arrivés face/côté au beau window et sont passés sur le côté. »                      |
| C9                                    | Azimut d'apparition du PAN (°)       | « 225° pour les soucoupes<br>225° 270° pour les 3 engins »   |
| C10                                   | Hauteur d'apparition du PAN (°)      | 15°  |
| C11                                   | Azimut de disparition du PAN (°)     | « 90° 135° pour les 3 engins »   |
| C12                                   | Hauteur de disparition du PAN (°)    | « Les soucoupes au-dessus de la cime des arbres<br>Au niveau haut de la toiture pour les 3 engins »  |
| C13                                   | Trajectoire du phénomène             | « Les soucoupes se rapprochaient ou s'écartaient les engins sont passés de l'Ouest vers l'Est sur le côté du beau windows dans lequel nous étions. »   |
| C14                                   | Portion du ciel parcourue par le PAN | Très réparties   |
| C15                                   | Effet(s) sur l'environnement         | Non renseigné  |

*Pour les éléments suivants, indiquez simplement si le témoin a répondu à ces questions*

|    |   |     |
|----|---|-----|
| E1 | Reconstitution sur plan et photo/croquis de l'observation ?               | NON |
| E1 | Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?        | OUI |
| E2 | Qu'a fait le témoin après l'observation ?                                 | OUI |
| E3 | Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?                   | OUI |
| E4 | Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?                               | OUI |
| E5 | L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?                              | OUI |
| 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 ? | OUI |

#### 4- HYPOTHESES ENVISAGEES

Une hypothèse privilégiée : l'observation aéronautique.

L'ensemble des éléments fournis par les témoins ainsi que l'analyse des photos suggèrent fortement que les témoins se sont mépris avec divers aéronefs.

Ainsi, les « rectangles lumineux » ou « gélules » visibles sur les photographies ressemblent très fortement à des avions de ligne lointains accompagnés de courtes traînées.

Une comparaison de la position de ces éléments visibles sur les photos et du trafic aérien aux horaires indiqués par la tablette permet d'ailleurs de retrouver les différents vols concernés.

Afin d'être plus précis dans la détermination des vols, il convient de relever différents azimuts repères. Sur les photos n°1 et 2, le bord gauche du kiosque à musique est à 235°, puisque le Soleil couchant est dans cet axe. Le poteau électrique visible sur la gauche de la photo n°1 est à l'azimut 195°. Grâce aux arbres du fond du jardin, il est possible de déterminer que le triangle décrit par les témoins se trouve à environ 225° d'azimut. L'arbre du fond le plus à gauche, et au-dessus duquel est visible un trait blanc, est à l'azimut 202° (**Annexe 23**). On peut d'ailleurs noter que les « rectangles lumineux » ou « gélules » sont ainsi réparties sur une largeur d'environ 25° de large, ce qui correspond tout à fait avec une estimation donnée par T1 : « 15° à 30° *soucoupes très réparties en largeur* ». Ce détail permet de confirmer que les rectangles ou gélules décrits par les témoins sont effectivement les différents éléments clairs visibles sur les photos.

Une vérification sur [planefinder.net](http://planefinder.net) permet de retrouver les différents avions correspondant aux azimuts (**Annexe 24**) : de ce fait, on peut estimer que l'heure indiquée par la tablette est fiable. L'ensemble des avions visibles sont des avions de ligne volant sur des lignes intra-européennes, à des altitudes comprises entre 36 000 et 39 000 pieds. Il est donc normal que ces avions soient visibles de loin (ici, les avions sont distants d'environ 120 km du lieu d'observation), et ce d'autant plus que la vue des témoins est dégagée. Le Soleil couchant rend ces avions beaucoup plus repérables par effet de contraste (avions éclairés par le Soleil, mais Soleil couché au sol). Le grand beau temps régnant au moment de l'observation facilite la visibilité de ces avions (**Annexe 25**).

Sur la photo n°3, prise depuis l'intérieur du bow-window, l'azimut du poteau électrique visible au centre droit de l'image est de 240°. Plusieurs avions avec traînées sont visibles dans son axe. L'azimut du premier poteau électrique est de 203° (**Annexe 26**).

Une vérification sur [planefinder.net](http://planefinder.net) permet de nouveau de retrouver les différents avions concernés (**Annexes 27 et 28**).

Les soucoupes vues à travers les rectangles lumineux ou gélules sont très probablement les avions eux-mêmes, puisqu'ils n'apparaissent qu'aux jumelles. Il est à noter que les deux témoins décrivent ces soucoupes comme étant très effilées, ce qui rappelle fortement la carlingue d'un avion vue de côté. La couleur gris-verte des soucoupes est également cohérente avec celles d'avions de ligne vus de loin, au soleil couchant.

Il est à noter que l'observation de ces soucoupes se fait aux jumelles, derrière une vitre : les conditions d'observation ne sont pas idéales, et l'observation d'objets lointains à travers une vitre peut provoquer quelques déformations provoquées par le verre de la vitre. Dans ces conditions, il est plutôt normal que les témoins n'aient pas reconnu directement des avions.

Le seul argument avancé par les deux témoins pour rejeter l'hypothèse d'une méprise avec des avions est l'absence de traînée (« *contrairement aux autres traînées que l'on observe à cette heure là habituellement et qui sont des avions de ligne* », « *je suis certain qu'il ne s'agissait pas d'avion, il n'y avait pas de fumée* »). Cet argument n'est pas complètement valide, puisque la présence de traînées n'est pas systématique. Cette présence dépend essentiellement de la température et de la pression de l'atmosphère à l'altitude où volent les avions.

On peut se faire une idée de cette température grâce aux radiosondages effectués par la station belge de Beauvechain, distante d'une centaine de km à l'Est du lieu d'observation. Le radiosondage le plus proche a été effectué à 21h00Z, c'est-à-dire à 22h00 heure légale (**Annexe 29**). Nous sommes ici un peu en dehors du créneau de validité des données, puisqu'elles sont normalement valables dans un créneau compris entre 3h avant et 3h après le radiosondage. Or, le radiosondage a été effectué cinq heures après l'observation. Les données fournies sont donc purement indicatives.

L'égramme du radiosondage indique qu'entre 12 et 13 km d'altitude (correspondant au créneau de 36 000 à 39 000 pieds des avions visibles sur les photos), la température était d'environ -60°C et la pression atmosphérique comprise entre 150 et 200 hPa. En remplaçant ces données sur la carte d'Appleman étendue au sol (**Annexe 30**), on peut voir que nous sommes à gauche de la courbe théorique à 100% d'humidité relative (RH) : la formation de traînées d'avion était donc certaine. Cependant, il est à noter que les valeurs sont proches des courbes où la formation de traînées est seulement possible, et que les valeurs du radiosondage ne sont qu'indicatives : il est donc tout à fait possible qu'une température un peu supérieure régnait alors en altitude (ce qui est envisageable, car il faisait jour et que le radiosondage a été effectué la nuit, lorsque les températures baissaient), et que par conséquent la formation de traînées pouvait être non persistante. C'est d'ailleurs ce qui est visible sur les photos, car les traînées d'avion sont relativement courtes.

Les trois engins observés lors de la dernière phase d'observation font très fortement penser à d'autres avions : objets allongés (cigare) gris munis de petites ailes, accompagnés d'une traînée orange et bruit sourd / ronronnement / grondement entendu lors du passage.

Les termes employés pour décrire ces 3 engins se rapportent d'ailleurs à des avions : « *deux petites ailes à l'avant* », « *3 engins gris taille du nez d'un F16* » (T1), « *les 3 engins avaient la taille d'un avion passant proche de la maison* » (T2).

Cette dernière phase d'observation s'est déroulée vers 17h02 (d'après le minutage donné sur le site ovni-France.fr) ou vers 17h10 d'après les deux témoignages, envoyés plus de 4 mois plus tard. Il est à rappeler qu'un avion d'Air Europa en phase d'atterrissage à Bruxelles est passé près du domicile du témoin à 16h59 (**Annexe 31**), ce qui pourrait expliquer le son entendu par les témoins. Cependant, aucun autre avion n'était visible à ce moment-là sur une trajectoire allant du Sud-Ouest vers le Nord-Est.

On peut noter qu'au moins trois avions de ligne à haute altitude étaient visibles sur une trajectoire Sud-Ouest / Nord-Est à 17h07 (**Annexe 32**). Ces avions pouvaient largement être suivis de traînées, même courtes, et de couleur orange, puisqu'éclairés par le Soleil couchant. Cela serait parfaitement cohérent avec les descriptions fournies par les témoins, hormis le bruit entendu.

Les engins pourraient également être une méprise avec une patrouille de trois avions militaires, non détectables sur les radars civils, ce qui pourrait à la fois expliquer les trainées observées et le bruit entendu.

Malheureusement, cette dernière phase d'observation manque d'éléments (photos, minutage, etc.) pour permettre une identification formelle des engins observés.

Seule la sphère décrite par T1 reste un élément étrange de cette observation, mais il est à rappeler son existence est sujette à caution : T2 ne l'a pas vu alors qu'il observait en compagnie de sa femme, et la sphère n'apparaît pas sur les photos, contrairement à ce qu'affirme T1. De plus, il n'y a aucune raison pour la sphère s'estompe sur la ou les photos, si elle est bien réelle.

L'observation dans son ensemble se révèle donc être une méprise probable avec différents aéronefs : les « rectangles lumineux » ou « gélules » visibles sur les photos peuvent être identifiés à l'aide de radars en ligne, et la description des différents PAN observés est très cohérente avec des avions.

#### 4.1. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

| HYPOTHÈSE       |   |  | EVALUATION* |
|-----------------|---|--|-------------|
| <b>1 Avions</b> |   |  |             |
| ITEM            | ARGUMENTS POUR  | ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR   | POUR/CONTRE |
| - tous          | - avions clairement identifiés sur les photographies. | - l'identification des PAN lors de la dernière phase d'observation est incertaine, mais la description est typique d'aéronefs observés au coucher du Soleil. | 0.80        |

*\*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%)*

## 5- CONCLUSION

Ce cas s'avère être une méprise très probable avec différents avions observés au moment du coucher du Soleil.

La description du PAN est en effet parfaitement typique de ce type d'observation.

Les photographies prises par T1 permettent une confrontation détaillée aux relevés de trafic aérien. Cela ne laisse aucun doute sur l'identification des « rectangles lumineux » ou « gélules » décrits par les témoins.

L'identification de la dernière phase de l'observation est plus incertaine car elle n'a pas fait l'objet de photographies et l'absence de relevés de trafic aérien militaire (le témoignage est trop tardif par rapport à l'observation pour pouvoir bénéficier de ces derniers) ne permet pas un relevé exhaustif du trafic. Toutefois la description est une fois de plus typique d'une méprise avec des aéronefs.

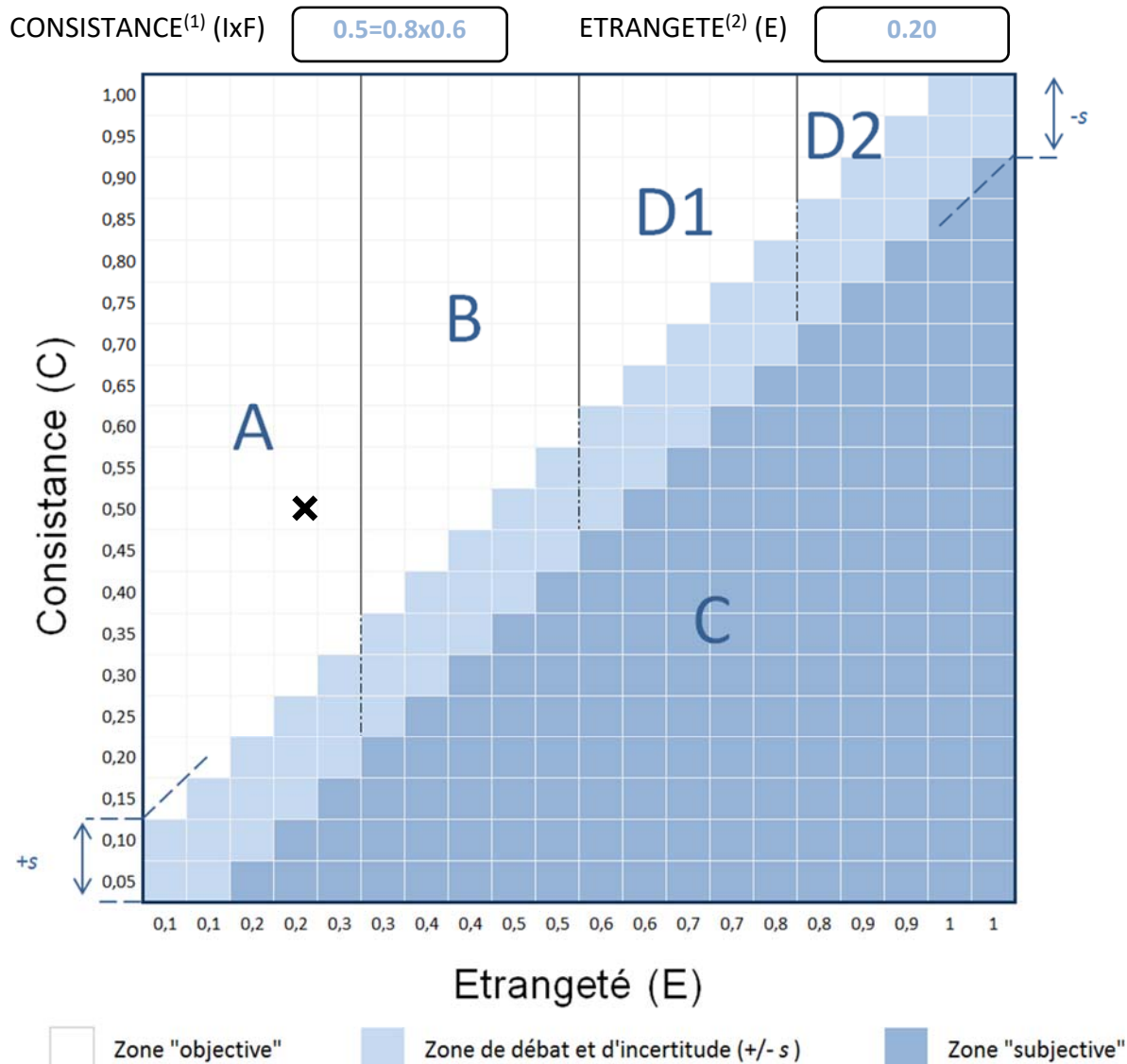
Seule la sphère décrite par T1 ne trouve pas d'explication, mais son existence est sujette à caution : T2 ne l'a pas vu alors que T1 et T2 observaient ensemble, la sphère n'apparaît pas sur les photos,

contrairement à ce qu'affirme T1. De plus, il n'y a aucune raison que la sphère s'estompe sur la ou les photos (comme dit T1), si elle est bien réelle.

La consistance du témoignage est bonne (2 témoignages, photographies), sauf pour la composante relative à la sphère que l'on ne peut pas considérer comme fiable.

**Le cas est classé A, méprise avec différents avions observés au moment du coucher du Soleil.**

## 5.1. CLASSIFICATION



## Annexes

**Annexe 1 (image supprimée pour ne pas révéler le lieu d'habitation)**

## Annexe 2

## Annexe 3

**Liile-Lesquin**  
Indicatifs : 07015, LFQQ

Département 59 Nord  
Altitude 47 mètres  
Coordonnées 50.58°N | 3.09°E  
Début des archives 1er janvier 1973  
Fuseau horaire Europe/Paris  
Type de station Météo-France (métadonnées)

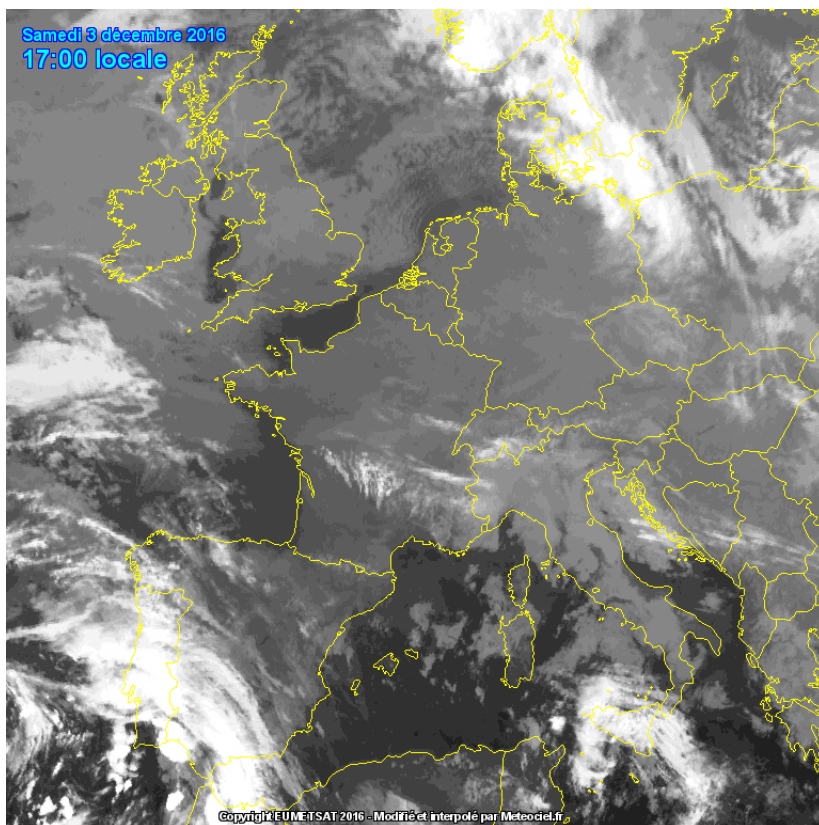
Webcam de Loos  
3 km à l'ouest - archive de 9 h 2, 18 00

« 2 décembre 2016 » Relevés du 03 décembre 2016 » 4 décembre 2016 » Aujourd'hui »

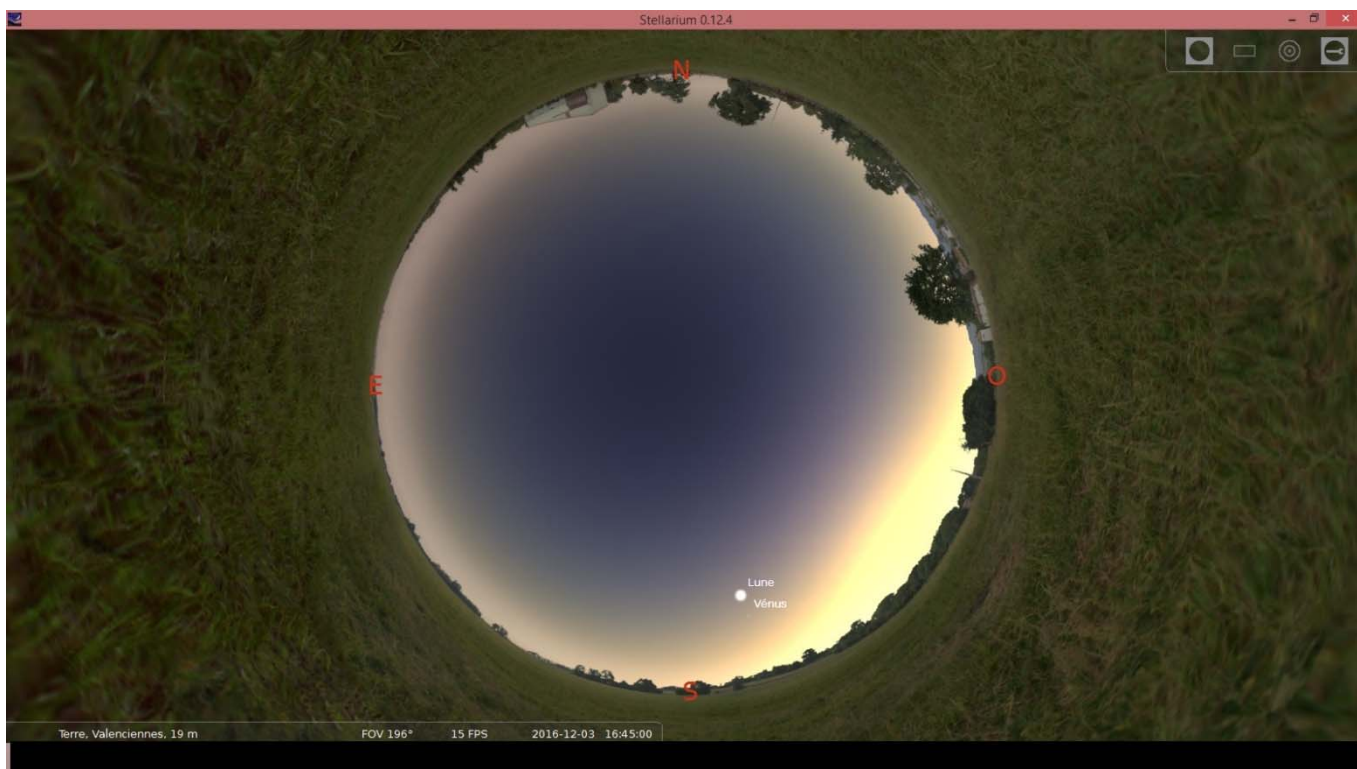
Afficher les relevés intermédiaires (METAR) »

| Heure | Temps | Température | Biométéo | Pluie  | Humidité | Pt. de rosée | Vent moyen (raf.)      | Pression    | Visibilité |
|-------|-------|-------------|----------|--------|----------|--------------|------------------------|-------------|------------|
| 00h   |       | 0.1 °C      | -4.2     | 0 mm/h | 77%      | -3.5 °C      | 14 km/h<br>(21.6 km/h) | 1025.1hPa = | 24 km      |
| 23h   |       | 0.8 °C      | -3.3     | 0 mm/h | 75%      | -3.1 °C      | 14 km/h<br>(25.2 km/h) | 1024.9hPa ↓ | 23 km      |
| 22h   |       | 1.1 °C      | -3       | 0 mm/h | 80%      | -2 °C        | 14 km/h<br>(25.2 km/h) | 1025.2hPa ↑ | 18 km      |
| 21h   |       | 1.6 °C      | -3.5     | 0 mm/h | 83%      | -1 °C        | 22 km/h<br>(28.8 km/h) | 1025.1hPa ↑ | 17 km      |
| 20h   |       | 1.6 °C      | -2.9     | 0 mm/h | 87%      | -0.3 °C      | 18 km/h<br>(28.8 km/h) | 1025.2hPa ↑ | 12 km      |
| 19h   |       | 2.0 °C      | -1.9     | 0 mm/h | 86%      | -0.1 °C      | 14 km/h<br>(21.6 km/h) | 1025.0hPa ↑ | 12 km      |
| 18h   |       | 2.8 °C      | -0.9     | 0 mm/h | 84%      | 0.4 °C       | 14 km/h<br>(21.6 km/h) | 1024.7hPa ↓ | 13 km      |
| 17h   | ☁     | 3.8 °C      | -0.2     | 0 mm/h | 81%      | 0.8 °C       | 18 km/h<br>(25.2 km/h) | 1024.6hPa ↓ | 15 km      |
| 16h   |       | 4.9 °C      | 1.1      | 0 mm/h | 76%      | 1 °C         | 18 km/h<br>(32.4 km/h) | 1024.7hPa ↓ | 14 km      |
| 15h   |       | 5.1 °C      | 0.6      | 0 mm/h | 76%      | 1.2 °C       | 25 km/h                | 1024.8hPa ↓ | 6 km       |

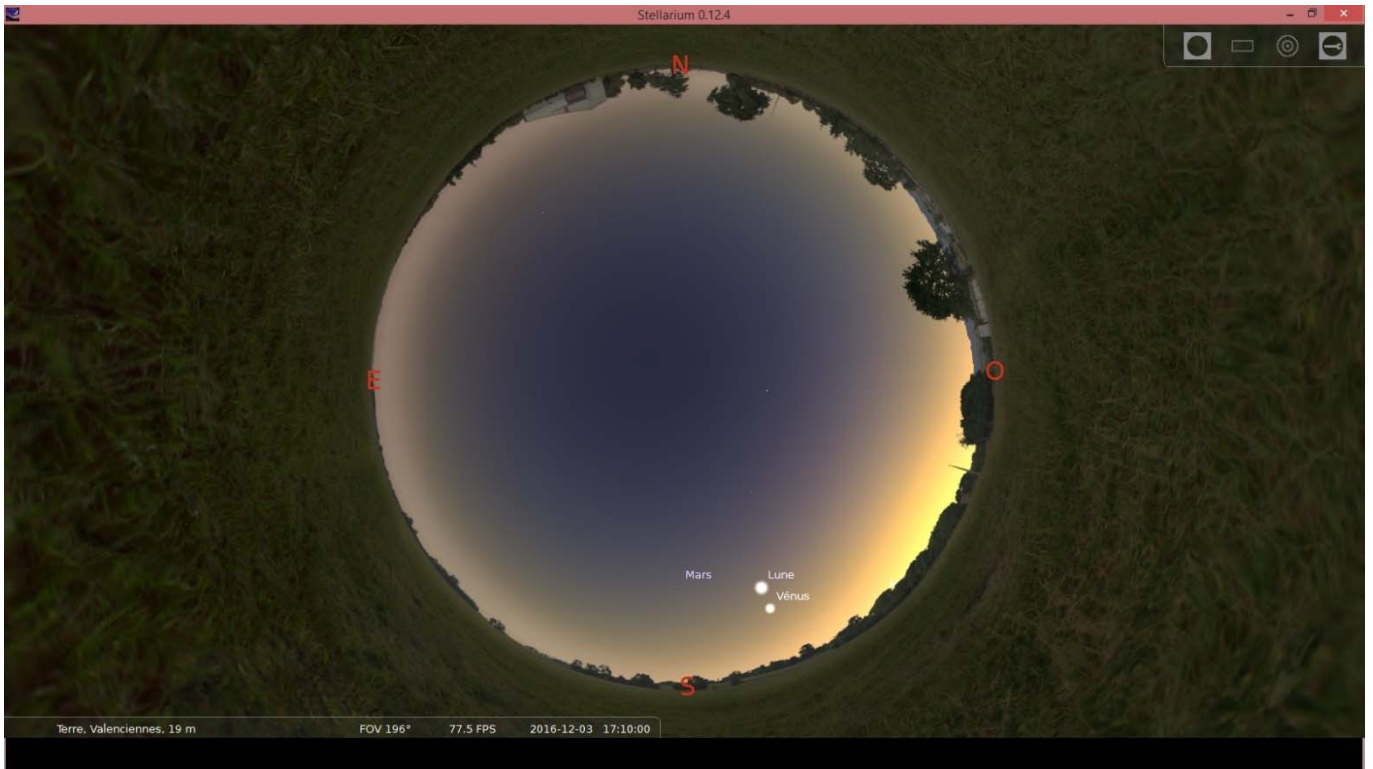
### Annexe 4



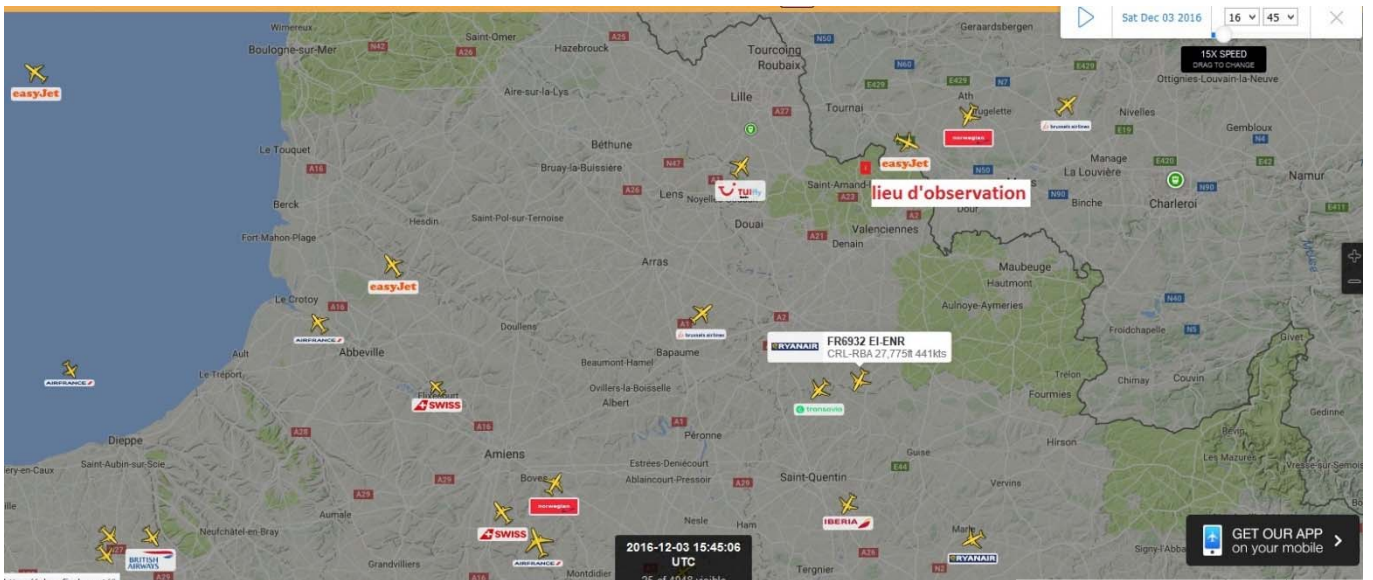
### Annexe 5



### Annexe 6



### Annexe 7





### Annexe 8

SN3816 / BEL61B

planefinder.net uses cookies [More info](#) [Hide](#)

Sat Dec 03 2016 16:48

LIS BRU

Try it free

| Reg    | Flight No. | Callsign |
|--------|------------|----------|
| OO-SNF | SN3816     | BEL61B   |

| Altitude | Speed  | Course |
|----------|--------|--------|
| 21,975ft | 438kts | 50°    |

Additional live tracking data >

Aircraft Type  
Airbus A320-214

2016-12-03 15:48:32 UTC  
24 of 4048 visible

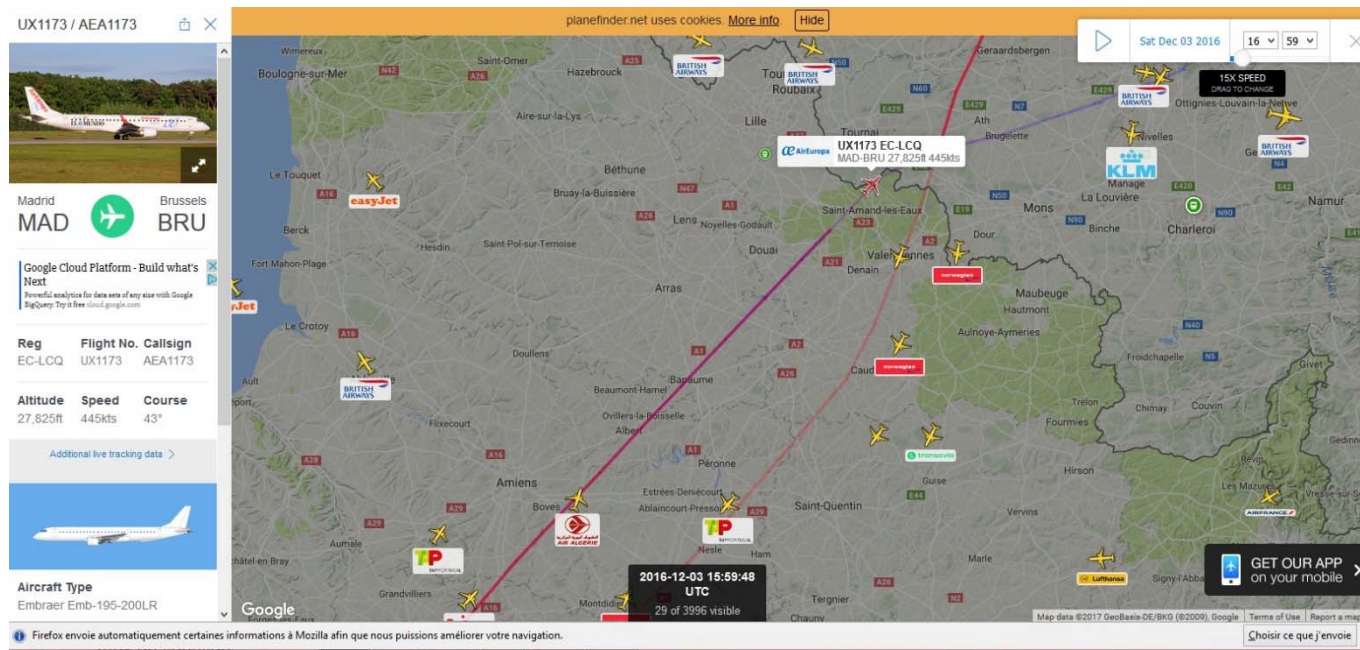
GET OUR APP on your mobile

Firefox envoie automatiquement certaines informations à Mozilla afin que nous puissions améliorer votre navigation.

### Annexe 9



### Annexe 10





### Annexe 11

Saturday 3 December 2016

| Time (24-hour clock) | Object (Link)                    | Event   |
|----------------------|----------------------------------|---|
|                      | Observer Site                    | Thun-Saint-Amand, France<br>France Zone 1 Nord; Map: 679010/1308100m Alt: 61m asl<br>Geographic: Lon: +3d27m00.00s Lat: +50d28m00.00s Alt: 61m<br>WGS84: Lon: +3d26m57.48s Lat: +50d27m59.75s Alt: 104m Geoid Alt: 59m<br>All times in CET or CEST (during summer)  |
| 17h34m37.04s         | ISS                              | May occult Fomalhaut, Alp PsA (SAO 191524, HIP113368 HD216956), Magnitude=1.2mag. Separation=0.008°<br>Angular diameter=17.4" size=109.0m x 73.0m x 27.5m<br>Satellite at Azimuth=162.9° SSE Altitude= 8.2° Distance=1591.2 km Magnitude=-0.8mag<br>In a clock-face concept, the satellite will seem to move toward 9:20<br>Angular Velocity=14.5"/s<br><br>Centerline, closest point →Map: Longitude= 3°26'18"E Latitude=+50°28'09" (WGS84) Distance=0.84 km Azimuth=290.6° NNW<br>Path direction= 20.2° NNE ground speed=10.990 km/s<br>Sun altitude=-8° Elongation from Sun=83°<br>Orbit source: NASA predicted orbit; TLE epoch: 16338.68166400 |
| 17h36m15s            | ISS<br>+Ground track →Star chart | Ascending Orbit. Earth revolutions since launch: 10212.2<br>Appears 17h31m58s 0.8mag az:189.5° S horizon<br>at Meridian 17h33m10s 0.0mag az:180.0° S h:3.9°<br>Culmination 17h36m15s -1.5mag az:135.6° SE h:10.7°<br>distance: 1432.3km height above Earth: 412.0km elevation of Sun: -8° angular velocity: 0.31"/s<br>Disappears 17h38m31s -1.5mag az:100.3° E h:6.5°<br>Orbit source: NASA predicted orbit; TLE epoch: 16338.68166400   |
| 19h11m12s            | ISS<br>+Ground track →Star chart | Ascending Orbit. Earth revolutions since launch: 10212.1<br>Appears 19h06m50s 1.7mag az:233.6° SW horizon<br>Disappears 19h11m12s -2.7mag az:199.7° SSW h:34.7°<br>Orbit source: NASA predicted orbit; TLE epoch: 16338.74597958  |
| 19h14m08.47s         | ISS                              | May occult Aldebaran, Alp Tau (SAO 94027, HIP 21421 HD 29139), Magnitude=0.9mag. Separation=0.000°<br>Angular diameter=26.7" size=109.0m x 73.0m x 27.5m<br>Satellite at Azimuth= 87.4° E Altitude= 19.5° Distance=1033.9 km (in shadow)<br>In a clock-face concept, the satellite will seem to move toward 7:26<br>Angular Velocity=14.2"/s  |





## Annexe 12

Saturday 3 December 2016

| Time (24-hour clock) | Object (Link)  | Event   |
|----------------------|--|---|
|                      | Observer Site  | Thun-Saint-Amand, France<br>France Zone 1 Nord; Map: 679010/1308100m Alt: 61m asl<br>Geographic: Lon: +3d27m00.00s Lat: +50d28m00.00s Alt: 61m<br>WGS84: Lon: +3d26m57.48s Lat: +50d27m59.75s Alt: 104m Geoid Alt: 59m<br>All times in CET or CEST (during summer)  |
| 18h21m35s            |  Iridium 76 | Flare from MMA2 (Left antenna) Magnitude=-1.0mag<br>Azimuth= 42.9° NE altitude= 53.0° in constellation Cassiopeia<br>RA= 2h57.8m Dec=+63°43'<br>Flare angle=2.11°<br>In a clock-face concept, the satellite will seem to move toward 7:37 Angular Velocity=24.7'/s<br>Flare center line, closest point -MapIt: Longitude=3.998°E Latitude=+50.480° (WGS84) Distance=38.8 km Azimuth= 87.7° E<br>Peak Magnitude=-7.4mag<br>Satellite above: longitude=8.7°E latitude=+53.6° height above Earth=785.2 km distance to satellite=954.3 km<br>Altitude of Sun=-14.7° |
| 18h22m23s            |  Iridium 76 | Flare from solar panels Magnitude=-3.2mag<br>Azimuth= 26.4° NNE altitude= 40.0° in constellation Camelopardalis<br>RA= 5h45.7m Dec=+68°50'<br>Flare angle=0.34°<br>In a clock-face concept, the satellite will seem to move toward 7:09 Angular Velocity=17.8'/s<br>Flare center line, closest point -MapIt: Longitude=3.553°E Latitude=+50.464° (WGS84) Distance=7.3 km Azimuth= 92.5° E<br>Peak Magnitude=-3.6mag<br>Satellite above: longitude=9.1°E latitude=+56.6° height above Earth=785.8 km distance to satellite=1139.6 km<br>Altitude of Sun=-14.8°   |
|                      |  | Flare from SAR-Panel Magnitude=-1.9mag<br>Azimuth=181.9° S altitude= 67.4° in constellation Pegasus<br>RA=23h10.6m Dec=+27°50'<br>Flare angle=2.43°   |

## Annexe 13

Saturday 3 December 2016

| Time (24-hour clock) | Object (Link)   | Event   |
|----------------------|---|---|
|                      | Observer Site   | Thun-Saint-Amand, France<br>France Zone 1 Nord; Map: 679010/1308100m Alt: 61m asl<br>Geographic: Lon: +3d27m00.00s Lat: +50d28m00.00s Alt: 61m<br>WGS84: Lon: +3d26m57.48s Lat: +50d27m59.75s Alt: 104m Geoid Alt: 59m<br>All times in CET or CEST (during summer)  |
| 17h21m29s            |  SJ 16-02 Rocket<br>(41635 2016-043-B)<br>+Ground track +Star chart      | Appears 17h16m19s 7.9mag az:197.0° SSW horizon<br>at Meridian 17h20m49s 3.6mag az:180.0° S h:53.4°<br>Culmination 17h21m29s 2.7mag az:110.2° ESE h:75.9°<br>distance: 456.1km height above Earth: 443.3km elevation of Sun: -6° angular velocity: 0.97°/s<br>Disappears 17h26m41s 5.9mag az: 24.2° NNE h:2.4° |
| 17h25m04s            |  Okean 1 Rocket<br>(19275 1988-056-B)<br>+Ground track +Star chart     | Appears 17h18m28s 7.0mag az:350.8° N horizon<br>at Meridian 17h22m58s 4.8mag az: 0.0° N h:29.9°<br>Culmination 17h25m04s 3.7mag az: 78.6° ENE h:72.1°<br>distance: 642.5km height above Earth: 614.4km elevation of Sun: -6° angular velocity: 0.69°/s<br>Disappears 17h31m36s 7.5mag az:166.1° SSE horizon   |
| 17h28m29s            |  Cosmos 1633<br>(15592 1985-020-A)<br>+Ground track +Star chart        | Appears 17h22m46s 6.7mag az:351.4° N horizon<br>at Meridian 17h26m30s 4.6mag az: 0.0° N h:24.8°<br>Culmination 17h28m29s 3.1mag az: 78.6° ENE h:68.6°<br>distance: 513.5km height above Earth: 480.9km elevation of Sun: -7° angular velocity: 0.87°/s<br>Disappears 17h34m07s 7.2mag az:165.7° SSE horizon   |
| 17h33m09s            |  SJ 11-01 LM Rocket<br>(36009 2009-061-B)<br>+Ground track +Star chart | Appears 17h26m05s 5.9mag az:146.0° SE horizon<br>Culmination 17h33m09s 2.9mag az: 67.8° ENE h:47.9°<br>distance: 993.5km height above Earth: 767.8km elevation of Sun: -8° angular velocity: 0.42°/s<br>at Meridian 17h36m53s 4.5mag az: 0.0° N h:17.0°<br>Disappears 17h40m29s 5.8mag az:350.3° N horizon    |
|                      |   | May occult Fomalhaut, Alp PSa (SAO 191524, HIP113368 HD216956), Magnitude=1.2mag. Separation=0.015° Position  |

**Annexe 14**



**Annexe 15**



**Annexe 16**



**Annexe 17**



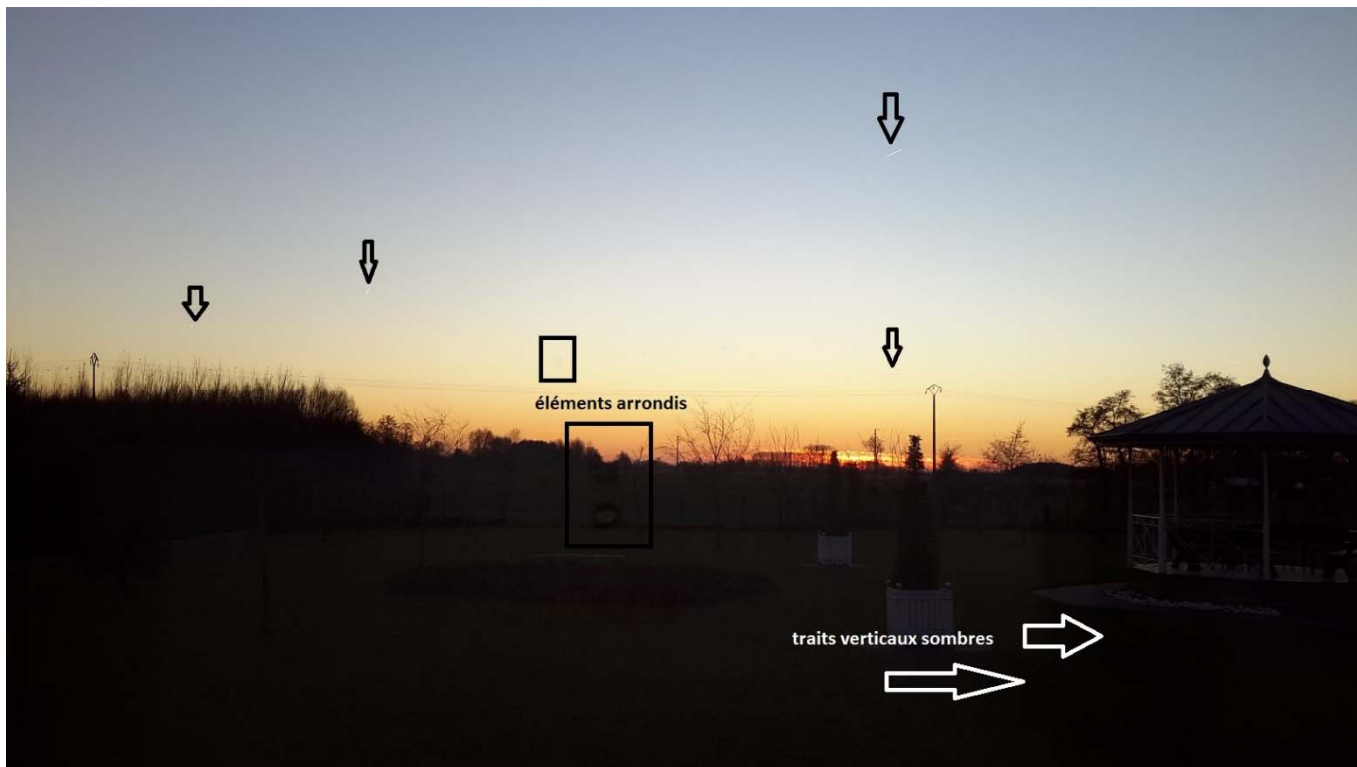
### Annexe 18



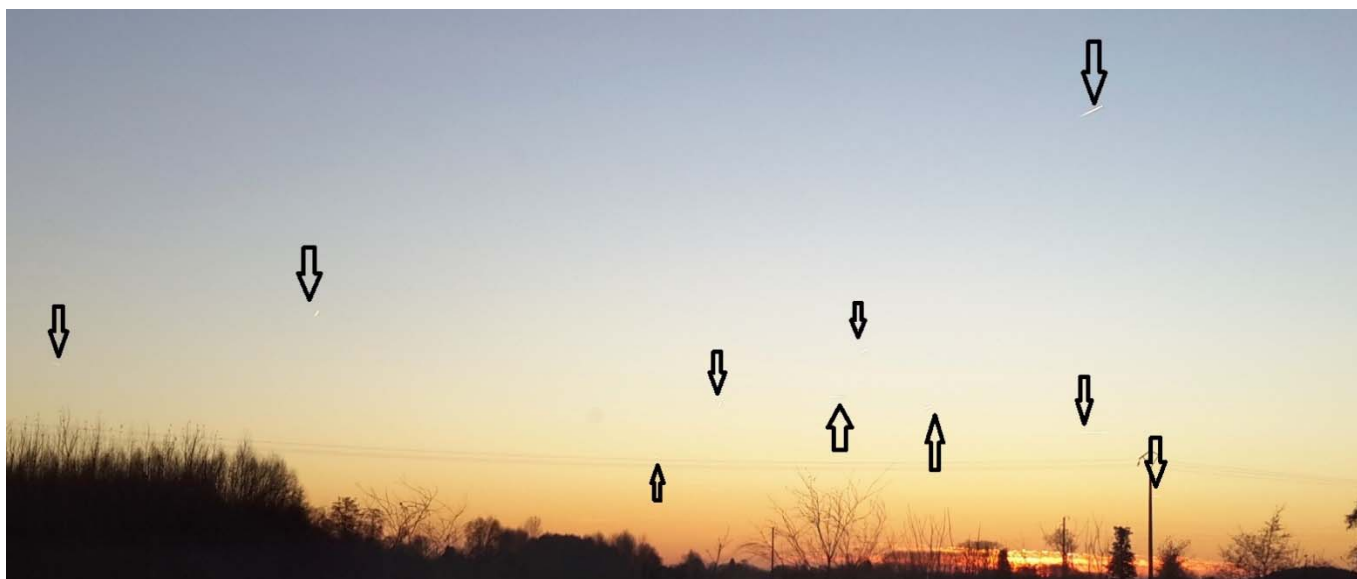
### Annexe 19



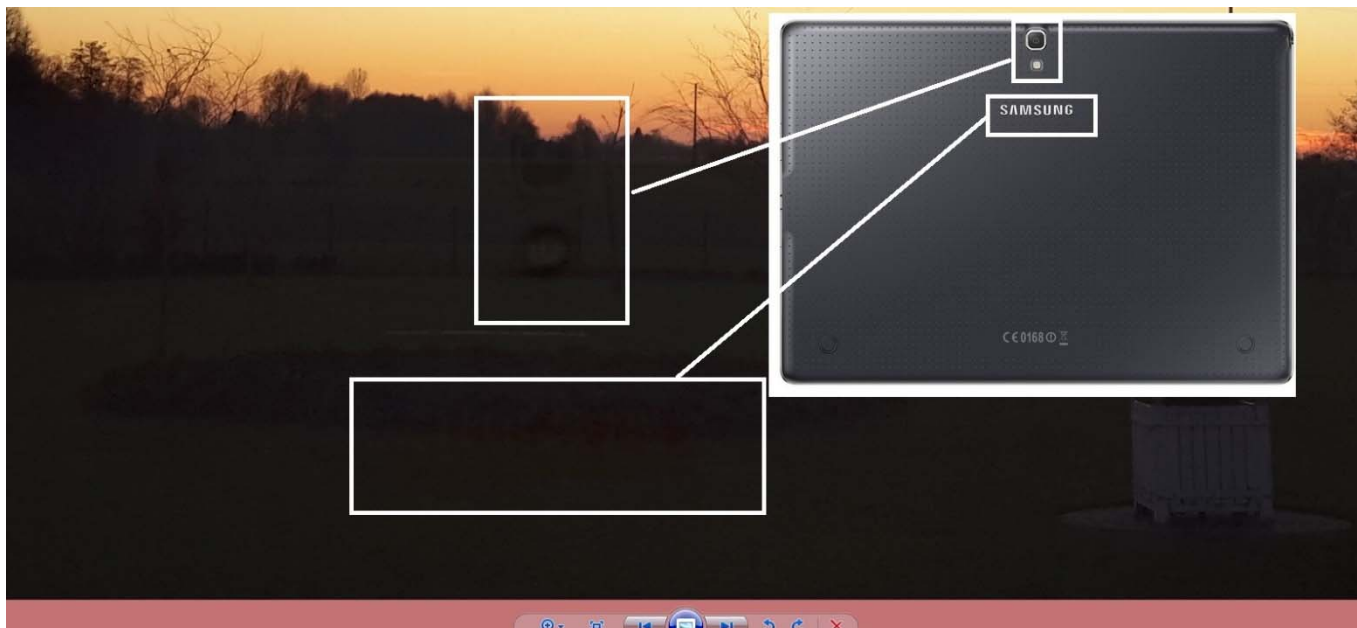
Annexe 20



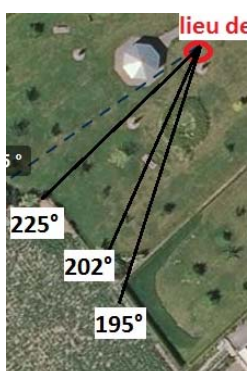
Annexe 21



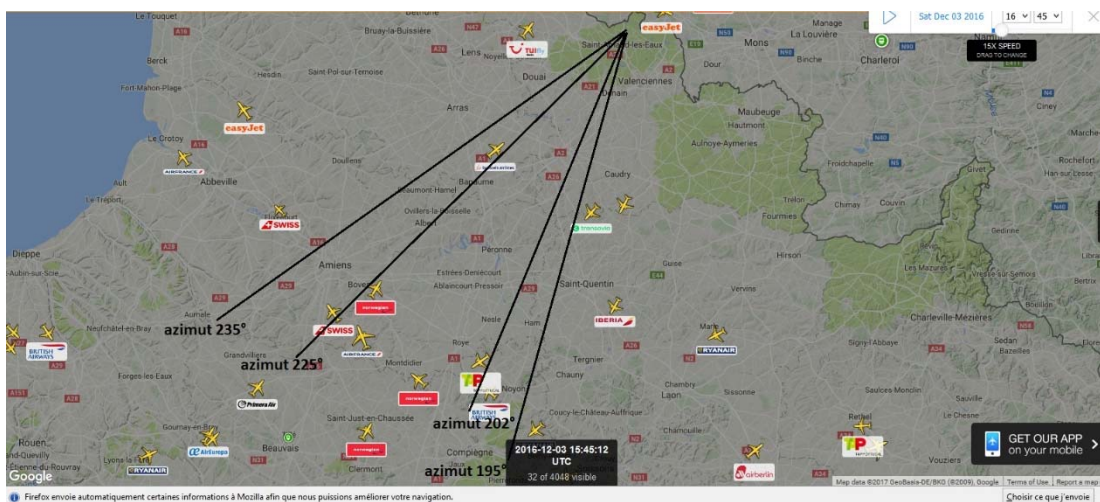
Annexe 22



Annexe 23 : Lieu et directions des prises de vue (image rognée pour ne pas révéler le lieu d'observation)

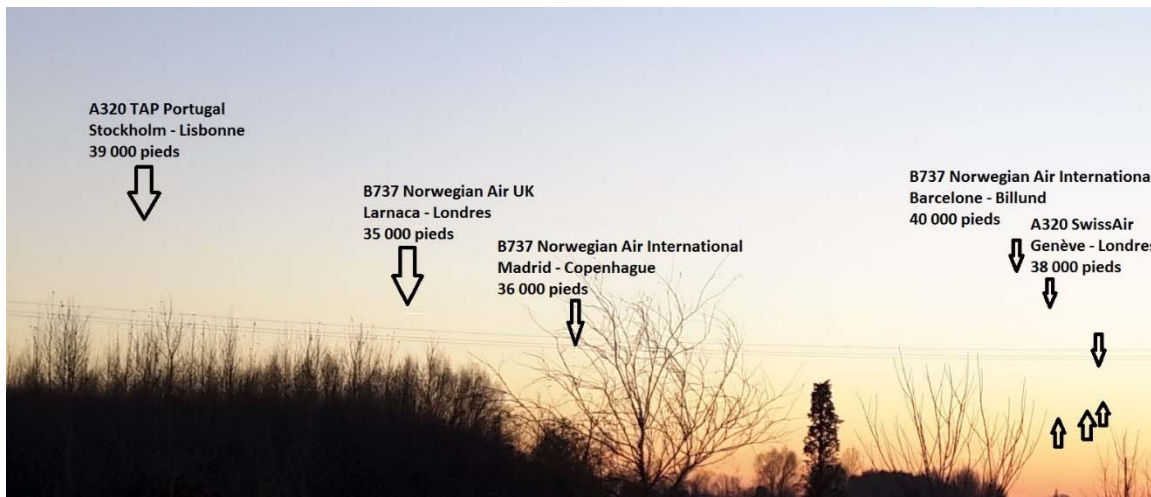


Annexe 24





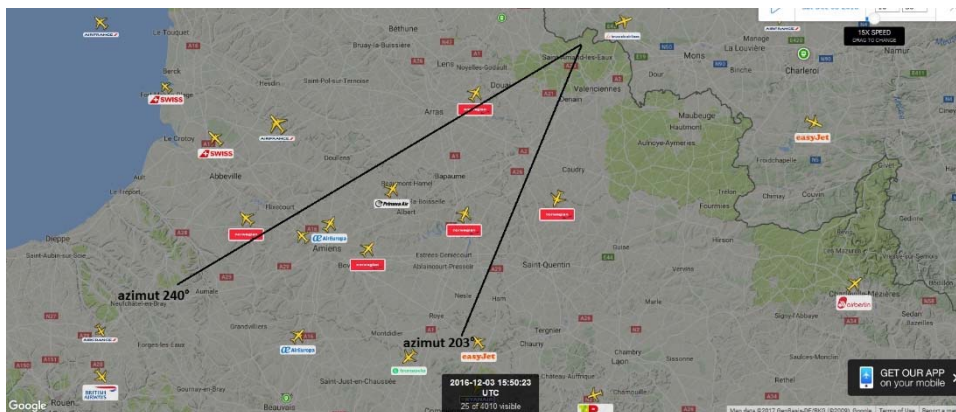
Annexe 25



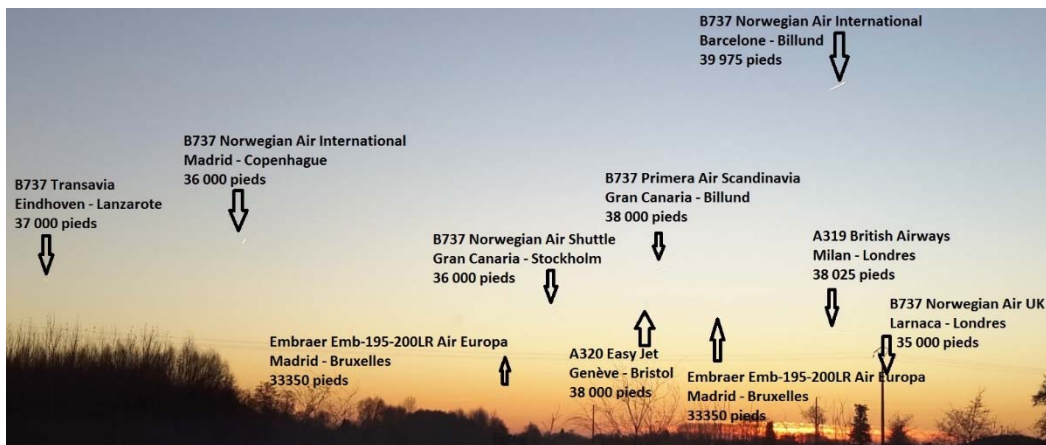
Annexe 26 : lieu et directions des prises de vue (image rognée pour ne pas révéler le lieu d'observation)



Annexe 27

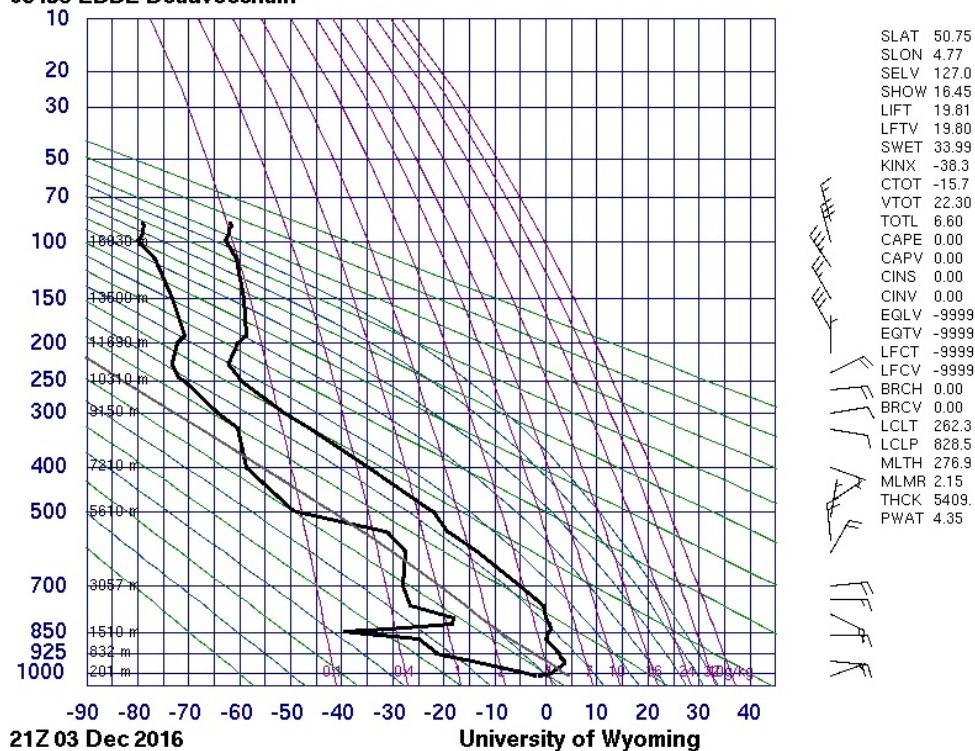


Annexe 28

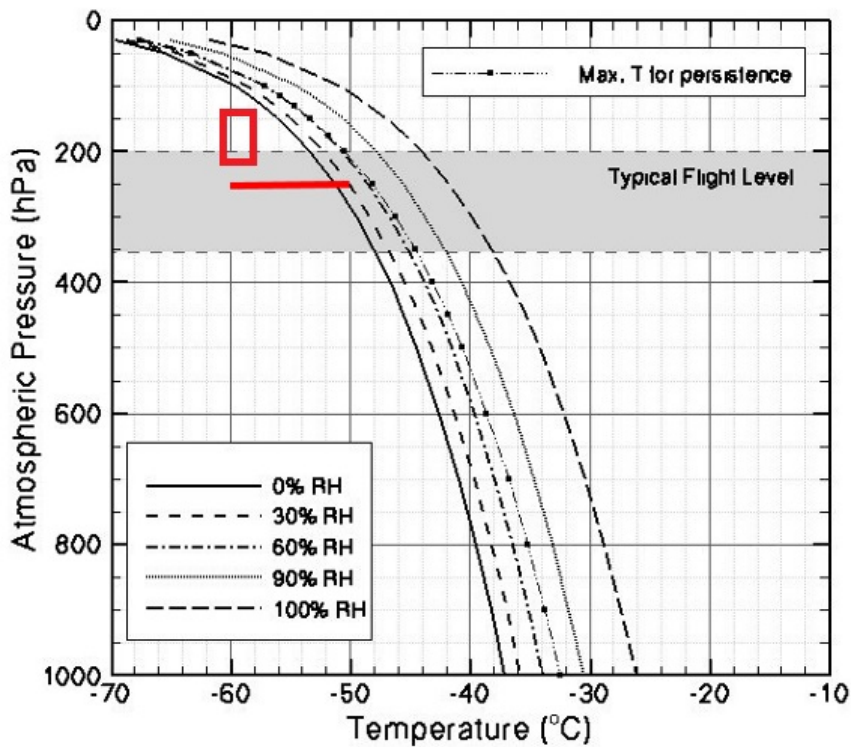


Annexe 29

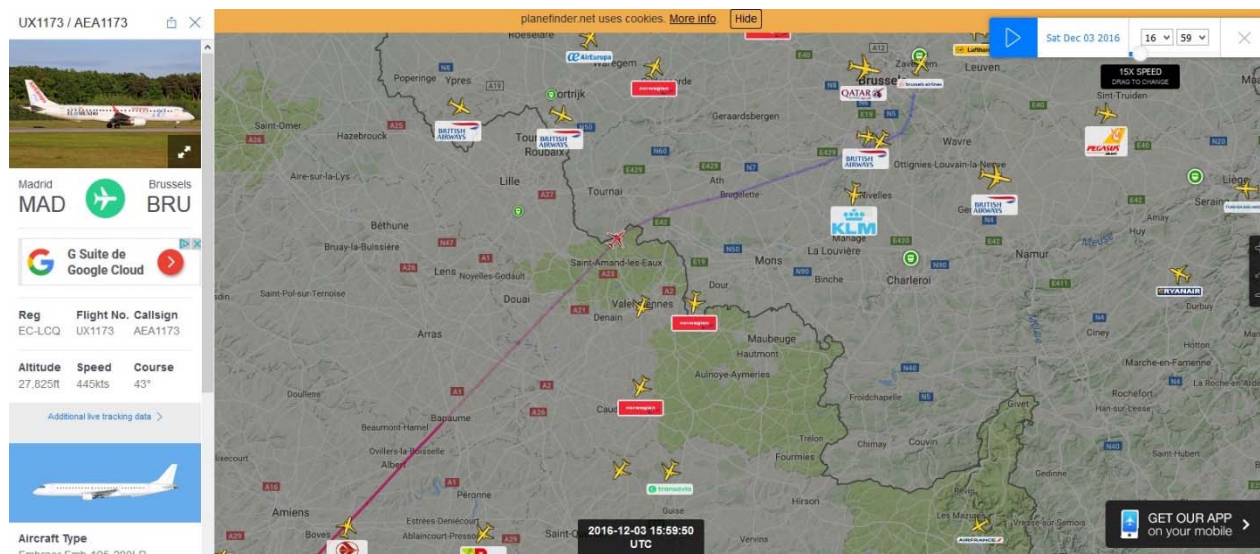
06458 EBBE Beauvecchain



Annexe 30



Annexe 31



# Annexe 32

The screenshot displays a flight tracking interface for flight D85554 / IBK5554. The main map shows the flight path from Barcelona (BCN) to Stockholm (ARN) over Europe. A sidebar on the left provides flight details:

- Reg:** EI-FJL
- Flight No.:** D85554
- Callsign:** IBK5554
- Altitude:** 36,000ft
- Speed:** 443kts
- Course:** 29°
- Aircraft Type:** Boeing 737-8JP

The top navigation bar includes a search bar with the text "planefinder.net uses cookies", a date selector for "Sat Dec 03 2016", and a zoom level of "17". A "15X SPEED" indicator is visible in the top right. A "GET OUR APP on your mobile" button is located in the bottom right corner. The bottom of the page features a Mozilla notice: "Firefox envoie automatiquement certaines informations à Mozilla afin que nous puissions améliorer votre navigation."