



Cortège de lumières à Wavre

1. INTRODUCTION

- 1.1. Témoin principal : NAE
 - Nombre de témoins : 3
 - Autres témoins : Epouse de NAE 36 ans
Fils de NAE 6 ans
- 1.2. Date : Vendredi 27/08/10
- 1.3. Heure locale : 22:23:00
- 1.4. Lieu de l'observation :
 - Wavre, Belgique
 - N° Carte IGN 1/10.000 : 40/1N
- 1.5. Observation nocturne
- 1.6. Direction générale dans laquelle regardait le témoin : N6°E
- 1.7. Hauteur sur l'horizon (élévation en degré) : 22°
- 1.8. Aspect/forme : 20 à 30 sphères lumineuses
- 1.9. Couleur : orange
- 1.10. Dimension : 1m de diamètre par sphère (obtenue par calcul)
- 1.11. Bruit : néant
- 1.12. Distance témoin/phénomène au plus proche : 57,3m (obtenue par calcul)
- 1.13. Trajectoire : rectiligne du nord vers le sud est
- 1.14. Vitesse : 9km/h (obtenue par calcul)
- 1.15. Durée totale de l'observation : 11 minutes
- 1.16. Manière dont a pris fin l'observation : Disparition des lumières derrière ou au dessus de la couche nuageuse.
- 1.17. Origine de l'information : Email au CoBEPS
- 1.18. Nom de l'enquêteur principal : Jean-Marc Wattecamps
 - Nombre d'enquêtes achevées : 12
 - Autre(s) enquêteur(s) : Daniel Van Assche DVAE
- 1.19. Date de début d'enquête : 28/08/10
- 1.18. Classification :
 - LN (identifiée comme lanternes thaïlandaises avec une probabilité de 80%).
 - Indice de crédibilité : 0,61 – Indice d'étrangeté : 0,29 (Mufon).



2. DESCRIPTION DES LIEUX DE L'OBSERVATION

La zone de l'observation est de type peri-urbain. Le terrain est recouvert par des surfaces variées : prairies et bois en amont, jardins, routes et maisons vers l'aval.

On se trouve dans une zone résidentielle composée de maisons bourgeoises quatre façades. Le quartier est très tranquille et les habitants ont une moyenne d'âge assez élevée.

3. CONDITIONS DE L'OBSERVATION

3.1. Visuelles : 10km

3.2. Météorologique :

Aéroport de Bruxelles à 22h20 – Altitude 45m

- Le vent provient d'ouest-nord-ouest (N310°E) avec une vitesse de 5 noeuds (9 km/h).
- Quelques nuages à 3400 pieds (1020 mètres).
- Nuages épars à 4800 pieds (1440 mètres).
- La température est de 14 °C
- Le point de rosée est de 11 °C
- L'humidité relative est de 82%
- La pression au niveau de la mer est de 1013 hPa.
- A l'aéroport la visibilité mesurée était de 10km

3.4. Astres visibles : la Lune est décroissante. Elle était pleine le 25 août 2010. Les 26 et 27, très belle conjonction entre la Lune, Jupiter et Uranus à l'est. Présence de Capella à l'azimut N20°E et à une élévation de 10° (Figure 2)

4. CIRCONSTANCES DE L'OBSERVATION

La soirée est bien avancée. Il est 22h23. Madame AE est au téléphone avec sa cousine qui habite dans le sud de la France. Elle est assise par terre sur sa terrasse ouverte sur le sud-ouest, dos à la baie vitrée. Elle fume une cigarette, toutes lumières éteintes. Son mari est dans la salle d'eau de la chambre d'ami et leur fils est couché à l'étage. Soudain, le chien, un Yorkshire, aboie. Madame AE se lève pour le faire taire et aperçoit les lumières.

5. RECIT DE L'OBSERVATION (récit reconstruit par l'enquêteur au terme de l'enquête)

Madame AE est au téléphone avec sa cousine assise sur sa terrasse. Il fait doux malgré l'heure avancée. La Lune éclaire la nuit, Madame AE n'a pas besoin d'un autre éclairage. Il est 22h23. Soudain son Yorkshire se met à



grogner. Habitant dans un quartier calme et résidentiel, Madame AE se précipite pour le faire taire. Elle se relève de sa position assise et aperçoit dans le jardin, au-dessus des arbres en direction du nord (N6°E) une formation d'une vingtaine de boules orangées de taille importante. Leur élévation est de 22,51°. Madame AE est effrayée. Elle en fait part à sa correspondante et se précipite dans sa maison dans l'intention de faire sortir son mari occupé dans la salle de bain.

Malgré ses réticences et constatant l'anxiété de son épouse Monsieur AE (NAE) sort à son tour. Il est 22h24, tout au plus une minute après la première constatation de son épouse. Leur enfant de six ans réveillé par les mouvements et les bruits liés à l'excitation est également présent et effrayé par ce qu'il voit. Les boules sont oranges, d'une lumière uniforme comparable à celle des lampes sur l'autoroute. Leur luminosité ne varie pas. Les lumières sont parfaitement rondes. Elles forment maintenant un cortège. L'écartement entre les lumières est plus ou moins constant et ne varie pas ce qui fera dire à Madame AE qu'elles sont "organisées". A ce moment, les lumières sont à l'azimut N64°E et une élévation de 27,22°, elles progressent en direction de la Lune et s'en approchent. Elles ont chacune une taille apparente légèrement inférieure à celle de la Lune, soit environ 0,5°. Leur luminosité ne change pas même à proximité de cet astre quasi plein situé à l'azimut N93°E et à une élévation de 14°. La Lune est à ce moment en quasi conjonction avec Jupiter et Uranus. Un avion passera à proximité faisant dire à NAE que l'altitude des lumières est située entre 300 et 1000m.

Les lumières poursuivent leur cortège lentement, globalement vers le sud. Les témoins se déplacent sur la terrasse pour suivre des yeux les lumières qui s'éloignent. Leur taille apparente diminue ainsi que leur hauteur sur l'horizon. Une première lumière entre dans les nuages, puis d'autres. NAE prend son Apple Iphone 3GS pour prendre une photo, puis une seconde. Il est 22h34 selon l'horloge de l'appareil. Les lumières disparaissent complètement dans les nuages à l'azimut N154°E et à une élévation de 17°. Au moment d'entrer dans les nuages elles ont une taille angulaire de 0,0586°.

Les témoins sont secoués. Ils rassurent l'enfant et le mettent coucher en expliquant qu'ils ont vu des lanternes mais ils ne sont pas eux-mêmes convaincus de l'explication qu'ils viennent de lui donner. NAE téléphonera et se rendra à la police de Wavre une demi-heure plus tard pour savoir si d'autres témoignages ont été faits. La réponse sera négative. Les témoins iront se coucher, encore secoués vers trois heures du matin.



Le lendemain, Madame AE signalera la présence anormale de plusieurs patrouilles de petits appareils militaires de couleur grise et rouge. NAE appelle Beauvechain puis Melsbroeck qui nient toute manœuvre aérienne. Durant les jours qui suivent, ils tenteront de trouver des explications à propos de leur observation via Internet. NAE achètera et testera des lanternes. A la suite de cette expérience, il confirme qu'ils n'ont pas observé de lanternes cette nuit du 27 aout 2010.

Les nombreux éléments d'informations, notamment chiffrés, ont permis aux enquêteurs d'établir avec une bonne probabilité qu'il s'agissait d'un vol de lanternes thaïlandaises.

6. EFFETS SECONDAIRES

Grande anxiété des témoins

7. INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Discussions concernant les mesures faites

Des trois mesures de taille apparente, il me semble que la première est très fortement surestimée. La seconde est probablement assez correcte et la dernière est également probablement très surestimée. Toutefois, un calcul sur base des photos est possible pour corriger ces perceptions.

Les mesures d'azimut et d'élévation sont au contraire probablement assez correctes étant donné l'abondance de repères visuels.

La taille apparente de la première mesure est probablement très largement surestimée (azimut N6°E). En effet, à ce moment, seule Madame AE est présente. Elle a été très émue par ce qu'elle a vu et s'est précipitée chez elle de façon à attirer son mari à l'extérieur. Elle n'a donc probablement pas eu le temps de bien estimer la taille apparente des lumières. De la même façon, elle n'a pas le souvenir précis du nombre et de l'organisation de la formation de lumières. D'autre part, dans cette direction, le terrain monte et il y a de nombreux arbres. Les lumières devaient donc se trouver assez proches de la cime des arbres. Dans ces conditions, il est probable que Madame AE ait été victime de l'illusion de la Lune qui paraît plus grosse à proximité de l'horizon alors qu'il n'en n'est rien (voir à ce propos par exemple DELORME A. & FLUCKIGER M., 2003 pp 306-307).



La seconde mesure de la taille apparente, à l'azimut N64°E, est selon moi plus correcte car elle se fait en comparaison de celle de la Lune qui est proche. A ce moment, la Lune a 0,5° de taille angulaire. Les témoins s'accorderont pour dire que chaque lumière avait une taille légèrement inférieure.

Enfin, la dernière mesure souffre à nouveau d'une taille apparente exagérée. Les témoins indiquent la taille d'une bille à bout de bras (soit +/- 1°) mais signalent également qu'au moment où les lumières passaient derrière les nuages elles avaient une taille réduite par rapport à la position 2 soit moins que 0,5°. Il y a donc une exagération de la taille apparente.

Les photos prises un peu avant la disparition des dernières lumières peuvent mettre un point final à cette discussion. En effet, il est possible de calculer la taille angulaire réelle à partir de l'équivalence avec la focale 35mm qui correspond à 60° de champs (voir plus bas).

Nous avons donc considéré, pour les calculs et dans le Tableau 1, une taille apparente de 1° à l'azimut N6°E, 0,5° à l'azimut N64°E et 0,0586° à l'azimut N154°E (taille angulaire déterminée par l'analyse des photos).

Méthode et précision des calculs

Il est possible de calculer la distance aux objets observés grâce aux nuages et en corolaire la taille des objets observés.

Premier élément : la distance

Nous connaissons la hauteur des nuages (1020m) en prenant les données de la météo et en soustrayant l'altitude du lieu et la hauteur au niveau des yeux de NAE. Nous connaissons également l'élévation au moment où les lumières rentrent dans les nuages ($\alpha=17^\circ$). La distance à ce moment correspond au résultat :

$$c=b/\sin(\alpha) = 3154,55m$$

S'il y a une erreur d'un degré sur l'élévation mesurée la distance varie entre 2984,63m (18°) et 3346,06m (16°)

Voir la figure 7

Second élément : la taille angulaire

La taille angulaire au moment de la pénétration des lumières dans les nuages peut être calculée grâce aux photos. Le Apple Iphone 3GS semble avoir une



puissance focale de 35mm ce qui correspond à un angle horizontal de 60°. Il n'y a pas de zoom. La résolution horizontale étant de 2048 pixels, une règle de trois permet de calculer l'angle par pixel soit 0,0293°. L'analyse des photos à l'aide de Gimp permet de montrer que les objets ont une taille médiane de 2 pixels, soit 0,0586°

Voir les figures : 8 et 9

Connaissant la distance et la taille angulaire, il est possible de déterminer une taille absolue par la formule de Thalès. En effet le rapport taille/distance est toujours le même et correspond à l'angle exprimé en radians. La taille angulaire est de 0,0586° soit 0,00102 radian¹. Il suffit de multiplier ce chiffre par la distance pour obtenir une taille angulaire dans la même unité soit ici :

$$\text{diamètre} = 3154,55 * 0,00102 = 3,22\text{m}$$

Si l'on considère 1 pixel d'erreur, la taille peut varier de 1,61 à 4,83m

En combinant les erreurs des deux mesures, la taille peut varier entre 1,53m et 5,13m (Tableau 2).

Une troisième source d'erreur est la hauteur des nuages. Par exemple, si les nuages étaient 10m plus bas, la taille de la lumière retombe à 1,15m. Nous sommes donc devant un objet dont la taille est d'un ordre de grandeur qui pourrait être compatible avec une lanterne.

Nous considérerons donc que le diamètre est de 1m (taille compatible avec les lanternes thaïlandaises) et que les différences avec le calcul sont dues à des erreurs de mesure cumulées.

Connaissant la taille probable des objets, il est possible de reporter des distances correspondantes sur les trois directions de passage des objets en utilisant les tailles apparentes données par les témoins tout en considérant que la première mesure peut être entachée d'erreur importante. Cet exercice amène au tableau d'azimut complété par les données calculées (Tableau 3) .

¹ En dehors de la Lune, c'est Jupiter le plus gros objet du ciel avec un diamètre apparent de 0,0136°. Avec une taille apparente de 0,0586°, chaque lumière est plus de quatre fois plus grosse que Jupiter. Cette taille apparente est très impressionnante dans un ciel ordinaire et beaucoup plus large que tout astre visible à l'exception de la Lune.



Le report sur carte indique une distance parcourue par les lumières de +/- 2Km soit une vitesse de 12km/h, ce qui est un tout petit peu trop rapide mais qui reste dans l'ordre de grandeur de la vitesse du vent ce soir là (9km/h). Il est à noter que l'analyse de la photo montre des traces d'une longueur moyenne de 18 à 19 pixels, soit un angle de $0,5274^\circ$ en 1/10 de secondes. Cela signifie théoriquement qu'en une seconde les lumières franchissent $5,274^\circ$. Elles traverseraient, à ce rythme, les 180° du ciel en un peu plus de 34 secondes. Il faut donc conclure à un bougé important.

Déroulement de l'enquête

- 1°) Le 28 août 2010, le témoin NAE adresse un E-mail au CoBEPS
- 2°) Le 30 août 2010, PFN adresse un E-mail récapitulatif de différentes observations récentes et JMWS prend l'enquête en charge. Il contacte le témoin principal par E-mail demandant des compléments d'informations à partir du 3 septembre 2010. Plusieurs E-mail sont échangés et un rendez-vous est fixé. L'hypothèse des lanternes est évoquée tant par le témoin que par l'enquêteur. Le témoin principal réfute cette hypothèse mais ne l'exclut pas de façon absolue.
- 3°) L'interview se réalise le 22 septembre en soirée. NAE et Madame AE sont présents ainsi que les enquêteurs JMWS et DVAE.
- 4°) Le 26 septembre 2010, JMWS retourne sur le terrain et explore la possibilité d'une piste de lancement de lanternes au nord du domicile du témoin. Un tel terrain parfaitement dégagé, ouvert, accessible et en pente douce en direction du domicile des témoins existe effectivement.
- 5°) L'enquêteur entame des recherches sur différents aspects notamment sur l'utilisation des photos pour aider à définir une taille angulaire. La possibilité d'expliquer les vols d'avions signalés par Madame AE le lendemain.
- 6°) Le rapport est progressivement complété.
- 7°) Deux scénarios sont examinés en détail entre le 10 et le 13 novembre 2010 (grands objets inconnus et lanternes). Les calculs révèlent finalement que l'on pourrait expliquer l'observation par un vol de lanternes. Les lanternes étaient proches des témoins, expliquant leur grande taille apparente. Il reste cependant des doutes – comme toujours – Comment peut-on être trompé à des distances de l'ordre de 100m ?
- 7°) Le rapport est quasi complet le 15 novembre 2010.

8. IMPRESSION PERSONNELLE DE L'ENQUÊTEUR

Les témoins sont parfaitement crédibles. Madame AE a été particulièrement anxieuse et restait inquiète durant notre interview un mois après les faits.



L'observation réalisée par les témoins présente toutes les caractéristiques habituelles des vols de lanternes. Le jour, la saison, la météo favorable, le secteur d'où le vent provient, l'apparence globale des lumières, leur nombre, leur formation, leur vitesse régulière, l'absence de bruit, la présence d'un terrain propice face au vent, sa topographie... Le faisceau d'indices convergeant est particulièrement important.

Toutefois, cette observation présentait l'opportunité d'une mesure par le fait de la disparition des lumières dans les nuages. La hauteur des nuages étant déterminée à l'aéroport de Bruxelles. Le témoin avait également pris 2 photos.

Les calculs ont montré que l'hypothèse des lanternes tenait la route. On doit supposer que la hauteur angulaire lors de la disparition des lumières dans les nuages était de 1 à 2° plus élevée. On doit également préférer la taille de 1 pixel sur les photos pour les lumières au moment où elles passent dans les nuages. L'analyse du tableau de la figure 9 (photo 1) semble montrer cette tendance si l'on considère les lumières les plus éloignées qui sont plus fréquemment à un pixel.

Enfin, en recoupant tous ces éléments d'information, la carte finale d'interprétation (figure 12) suggère clairement que le scénario "lanternes" est hautement probable. Le drapeau correspond à un endroit d'où les lanternes ont été lâchées. Rappelons que certains modèles peuvent voler 20 minutes et qu'en cas de vents supérieurs à 8km/h, il est possible qu'elles ne montent pas immédiatement.

Enfin, les témoins ont signalé que des lanternes ont été lancées dans le quartier, selon les voisins dans la période concernée. Peut-être que la confirmation de cette information et de la date pourrait ajouter un indice aidant à classer définitivement cette affaire comme un cas de lanternes.

9. APPRECIATION

Il s'agit fort probablement de lanternes thaïlandaises. L'enquêteur estime la probabilité d'identification à 80%.

10. ANNEXES (croquis, plans, cartes, photos des lieux, etc.)



Figure 2 : la conjonction Lune/Jupiter principale attraction du ciel



Figure 5 : la première photo prise à 22h34, sa position normale est en portrait, lumières vers le bas - photo prise à l'azimut N154°E

	Début			Fin
	Mad A	NAE	Lune	NAE
Témoin				
Temps	0	60	180	660
Azimut	6	64	93	154
Élévation	22,51	27,22	29	17,00
Déplacement angulaire		58	29	61
Vitesse angulaire		0,97	0,16	0,09
Dimension angulaire	1	0,5	0,5	0,0586
Distance (diam 1m)	57,30	114,59	114,59	977,74
Sur carte	52,93	101,90	100,22	935,01
Altitude relative	21,93	52,42	55,56	285,91

Tableau 3 : reconstitution des distances sur base d'objets de 1m de diamètre

Distance calculée des objets au moment où ils rentrent dans les nuages

	mesurée			
Altitude des nuages	1020	1020	1020	1020 m
Altitude du lieu	96	96	96	96 m
Taille aux yeux	1,7	1,7	1,7	1,7 m
	b= 922,3	922,3	922,3	922,3 m
Elévation	$\alpha= 16$	17	18	19°
Distance	c= 3346,06	3154,55	2984,63	2832,89 m

Formule utilisée :

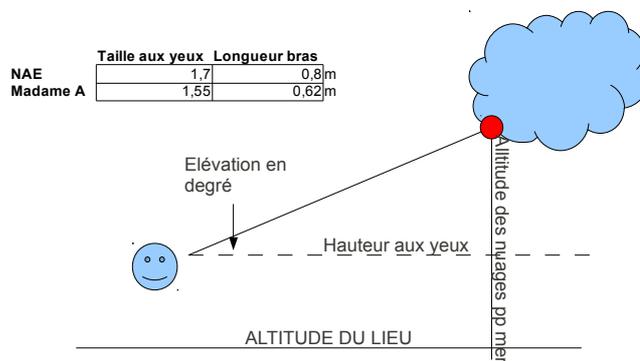
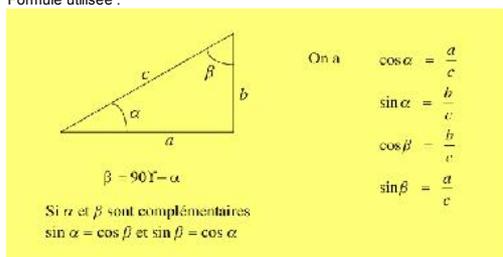


Figure 7 : méthode utilisée pour déterminer la distance aux lumières au moment où elles pénètrent dans les nuages

COBEPS

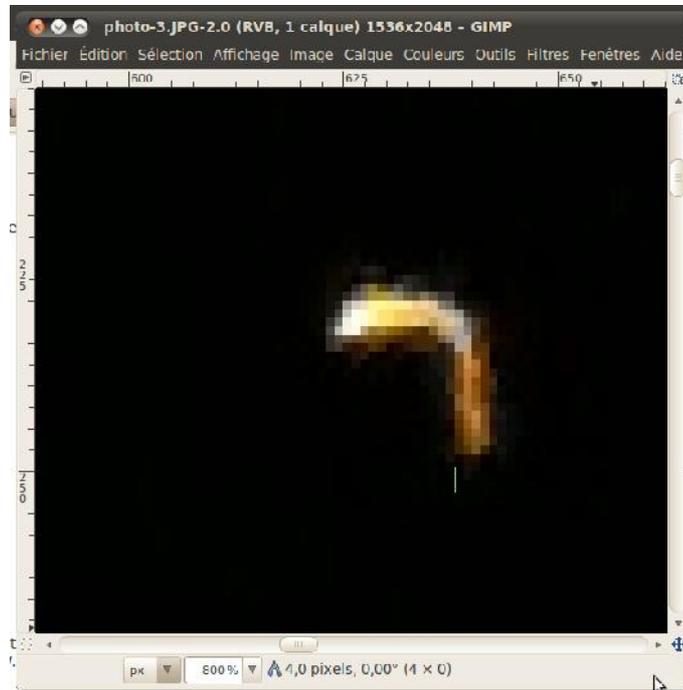


Figure 8 : l'outil de mesure des pixels de Gimp

ANALYSE DES PHOTOGRAPHIES

Photo1 22:34:02

Temps de pause 1/10
Ouverture 2,97 EV (f/2.8)
Iso : 1000
Pas de Flash
Distance focale: 3,9mm
Puissance focale 35mm
Résolution 2048*1536 (72ppp)
Portrait
GPS 50°41'20,40" 4°37'49,2"

Photo 1	Pixels		
	Bougé	Largeur	Ecart
Objet 1	20	3	
Objet 2	18	2	442
Objet 3	19	2	121
Objet 4	19	1	294
Objet 5	20	1	373
Objet 6	20	1	113
Moy.	19	2	

CALCULS

Puissance focale 35 mm
Correspondance en angle 60°
Nombre de pixels correspondant: 2048
Angle par pixel 0,0293
Nombre de pixel par objet 2
Angle par objet 0,0586
Temps de pause 0,1 sec
Longueur de trace 17



Photo 2 22:34:31

Tous autres paramètres identiques



Photo 2	Pixels		
	Bougé	Largeur	Ecart
Objet 1	19	3	
Objet 2	18	2	705
Objet 3	17	2	273
Objet 4	17	2	137
	18	2	

Figure 9 : analyse des photos

COBEPS



Figure 10 : terrain en pente vers le creux de vallée où est située la maison des témoins. Même à très basse altitude les lanternes peuvent s'éloigner vers le sud.

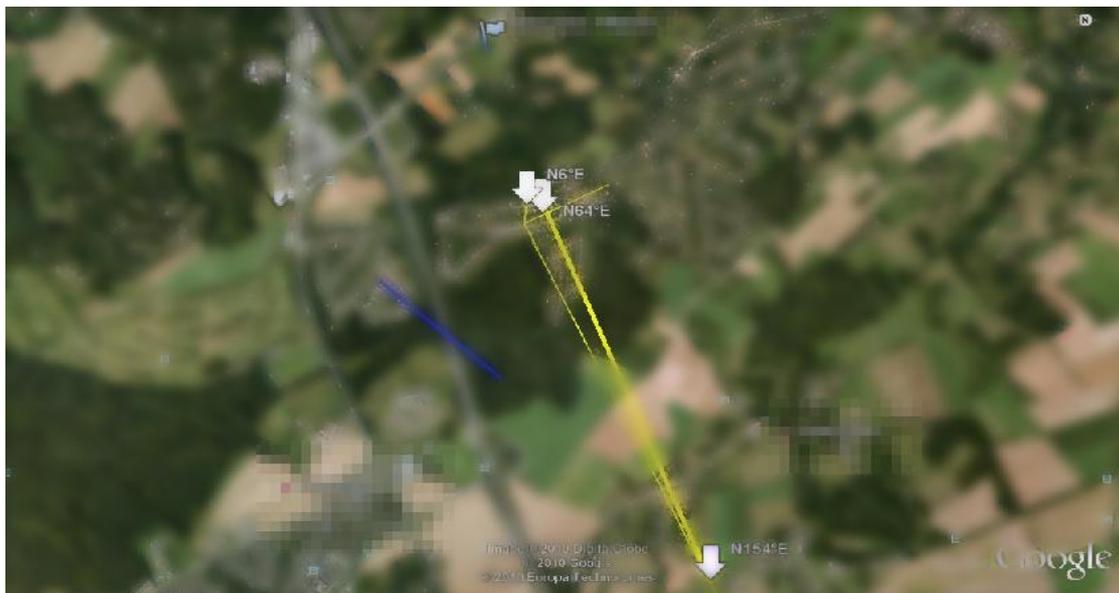


Figure 12 : reconstitution finale. Lancement au drapeau bleu et parcours des lanternes suivant la grosse ligne jaune. Les autres lignes jaunes correspondent aux azimuts décrits par les témoins, les flèches positionnent les lumières dans l'espace à l'aide des données calculées.



REFERENCES

Littérature scientifique

DELORME A. & FLUCKIGER M. Perception et réalité. *Une introduction à la psychologie des perceptions*. Paris-Bruxelles : Edition De Boeck - Collection Neurosciences & Cognition, 2003.

Cartographie

- [Google Earth](#) 5.2.1.1588, date de la version 1 sept. 2010
- [NGI - infoshop](#) : Institut Géographique National Belge

Astronomie

- [Stellarium](#) version 0.10.50

Météorologie

- [Weather History & Data Archive : Weather Underground](#)
Weather Underground provides weather information for worldwide locations, including current conditions, hourly forecasts, radar and satellite maps. Specialized weather products include severe weather alerts, hurricane tracking, ski and sports weather, marine and aviation weather and user-contributed photographs.

Outils ufologiques

- Ballester-Guasp Evaluation of Completed Reports, Javascript Report Evaluator by Terry Groff – [Mufon](#)

Sur les lanternes (dernière consultation le 14/05/2010)

- www.lanternes-thai.com
- http://fr.wikipedia.org/wiki/Lanterne_c%C3%A9leste
- <http://rr0.org/science/crypto/ufo/enquete/meprise/ballon/PrankBalloons.html>
- http://ultimategift.nl/sky-lanterns.html?gclid=CPfN_-nA0qECFQ6Y2AodNSQAHg
- <http://www.skylanterns.net/Fr/FAQ.asp>

Test de Lanternes Thaïlandaise

- jeudi 22 avril 2010 par [Schattenjäger](#) (consulté le 02 mai 2010)
- <http://newsoftomorrow.org/spip.php?article7944>



Et

- <http://www.blogparanormal.com/ovni/construire-un-ovni-les-lumieres-de-phoenix/>

Remerciements aux membres du CoBEPS

Merci à DVAE pour son aide précieuse
Merci à PFN pour sa relecture attentive.