

Toulouse, le 20/11/2015
DCT/DA/Geipan

COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

DE CHARTRES (28) VERS CAEN (14) 31.08.2012

CAS D'OBSERVATION

1 - CONTEXTE

Le 23.07.2015, le GEIPAN reçoit par mail du témoin le questionnaire d'observation « témoignage standard » complété concernant une observation faite en voiture entre CHARTRES (28) et CAEN (14), le 31.08.2012 durant 1 heure.

Accompagnant ce mail se trouvent également une photographie du phénomène ainsi qu'une copie de cette même photographie agrandie et centrée sur le phénomène.

2 - DESCRIPTION DU CAS

Voici la présentation de ce cas, narrée par ce témoin et extraite du récit libre de l'observation :

"Madame, Monsieur Bonjour,

L'envoi de ce formulaire concerne une observation étrange, que j'ai faite en me déplaçant en voiture sur des dizaines de kilomètres avant Chartres (28), en direction de Caen, où je me rendais voir de la famille. Le phénomène a pu être observé également par mon père, conduisant le véhicule. Je ne sais pas pour l'instant si celui-ci voudra témoigner sur ce phénomène, qui l'a laissé perplexe (nous sommes tous deux amateurs d'aviation).

Les faits, d'après les références du fichier de ma photographie, datent du 31 août 2012, malgré le temps, je pense à 99% que cette date est exacte car elle coïncide avec nos dates habituelles de voyage.

Nous étions en train de discuter dans le véhicule, le temps était au beau fixe, j'ai pris la photo en fin d'après-midi/début de soirée (20h20 d'après le fichier). Le soleil rasant produisait une très forte

luminosité, tout en restant localisée. C'est-à-dire que j'ai fait remarquer à mon père la présence de la tache lumineuse visible sur la photo. Celle-ci dégageait une luminosité intense également mais sans rayon, comme le soleil, hormis la ou les traînée(s) visible(s) sur le zoom de ma photographie. Nous avons observés cette chose pendant 20 ou 30 minutes avant que je ne me décide à prendre un cliché. Celui-ci a été pris à partir d'un simple téléphone Android, d'ancienne génération. L'appareil est dépassé mais je précise que la photo reflète vraiment bien ce que nous avons vu à l'œil nu, le pare-brise n'influait pas l'image ou nos yeux puisque j'ai ouvert mon carreau pour le vérifier. Je ne crois pas à un reflet de rayon de soleil car la lueur ou son faisceau ne bougeait pas selon nos axes de déplacement.

Je pense que notre observation a duré près d'une heure, la lueur semblait avancer dans notre axe car nous nous sommes déplacés sur beaucoup de kilomètres sans pouvoir s'en rapprocher. Nous nous sommes ensuite arrêtés dans un fast-food à la sortie de Chartres, nous n'y sommes restés qu'un quart d'heure. A notre sortie, nous avons perdu de vue le phénomène.

Je retouche parfois mes photos en netteté, je ne crois pas de mémoire avoir touché à celle-ci. Le zoom fourni en pièce jointe est tiré de la photo, non retouché également, le zoom est à 600%.

Je ne suis pas ufologue, c'est pourquoi j'ai gardé longtemps pour moi cette image. Je n'ai aucune explication rationnelle à poser sur cette photo et c'est ce que je recherche en venant vers vous. Merci".

La lecture attentive de la suite du questionnaire apporte les éléments complémentaires suivants :

- Durée totale d'observation : 1 heure.
- Couleur du PAN : "jaune feu".
- Luminosité "semblable à celle du soleil, mais localisée, concentrée".
- La traînée partant de la tache lumineuse perdait en intensité sur la longueur.
- Le PAN "semblait avancer vers l'ouest".
- Hauteur estimée sur l'horizon entre 15 et 30°.



3 - DEROULEMENT DE L'ENQUETE

3.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le secteur d'observation possible est très large, puisqu'il couvre une portion de route (nationale ou départementale) entre Chartres et Caen, en direction de Caen. Le PAN a été observé également dans la ville de Chartres.

3.2. SITUATION METEOROLOGIQUE

Les témoins ayant observé le phénomène depuis Chartres, nous retiendrons cette ville comme référence pour l'estimation de la situation météorologique au moment de l'observation.

La station du lieu d'observation est celle située sur la base aérienne de Châteaudun (LFOC) (28), à environ 43 kms à vol d'oiseau au sud-sud-ouest de la position des témoins.

Les données de cette station pour ce jour à 20h30 peuvent être résumées ainsi:

- Le vent : soufflant faiblement du nord-nord-ouest (18.5 km/h).
- Absence de précipitations.
- Conditions anticycloniques (1025 hPa).

Pas de données pour cette station ni pour celle de la ville de Chartres en ce qui concerne la couverture nuageuse

En résumé, les données météorologiques recueillies font état d'un temps anticyclonique, avec un vent faible de secteur nord-nord-ouest.

3.3. SITUATION ASTRONOMIQUE

Le soleil, à 20h20 locale se trouvait à Chartres très bas sur l'horizon, à environ 2°.

3.4. SITUATION AERONAUTIQUE

Sans objet.

3.5. ANALYSE

Le témoin fournit avec son témoignage une photographie du phénomène.

A l'examen de cette image et à la lecture du témoignage, nous notons de nombreux indices permettant de nous orienter vers une piste explicative.

- Le PAN se trouve à la même hauteur que le soleil, qui est bas sur l'horizon (voir note 1 en bas de chapitre).
- Il est visible en présence de nuages visibles sur la photo, de type altostratus, cirrostratus ou cirrus, donc principalement constitués de cristaux de glace.
- Sa luminosité est "*semblable à celle du soleil*".
- Il a des couleurs vives, jaune et blanche.
- Présence d'une "*longue traînée partant de la tache lumineuse*".

Toutes ces caractéristiques sont typiques du phénomène atmosphérique des parhélies.

Un parhélie se forme lorsque les rayons du soleil traversent une couche nuageuse, typiquement constituée de cirrus, et traversent les cristaux de glace hexagonaux les constituant. Seuls ceux situés à 22° au minimum dévient les rayons du soleil jusqu'à l'œil de l'observateur.



[Crédits photographiques Atoptics](#)

Un parhélie est une partie du phénomène de halo solaire, auquel il est associé, mais qui est souvent très partiellement ou pas du tout visible. La durée de son apparition varie de quelques secondes à plusieurs dizaines de minutes. Le phénomène consiste essentiellement en l'apparition de deux images lumineuses, aux couleurs du spectre solaire, éloignées de l'astre d'une distance angulaire comprise entre 22° (petit halo) et 46° (grand halo). Elles sont placées de part et d'autre du Soleil, sur une ligne horizontale appelée « [cercle parhélique](#) », qui peut-être ou non apparent.

Plus le Soleil est haut dans le ciel, plus les parhélies sont éloignés du halo central. L'ordre des couleurs est celui du spectre de la lumière, identique à celui produit dans les arcs-en-ciel. Le rouge étant orienté vers le Soleil, les autres couleurs étant assez diffuses et parfois suivies d'une queue de lumière blanche pouvant atteindre un arc de 10 à 20°. Cette lumière blanche peut être si brillante qu'elle donne l'impression de répliques du Soleil. Il arrive fréquemment qu'un seul des deux parhélies soit visible. ([Source](#))

Dans notre cas, la photographie prise par le témoin ne permet pas de vérifier si un second parhélie est visible, sur la gauche du soleil.

Des informations très complètes sur les parhélies, leur formation, leurs caractéristiques optiques, ainsi que de nombreux exemples sont visibles sur le site anglophone [Atoptics](#).

Il est possible de vérifier graphiquement, grâce à l'outil « *mesures d'angles* » d'IPACO, que le parhélie se trouve bien à environ soit 22° (petit halo) soit 46° (grand halo) du soleil à l'aide de la photographie.

Nous savons que l'appareil utilisé est un téléphone Huawei U8180 dit "Starshine" de 2011 de 3.15 megapixel. La taille du capteur pour ce modèle n'étant pas connue, nous ne pouvons pas déterminer *a priori* la longueur focale équivalente 35 mm.

Cependant, si au moins un repère est présent sur la photographie, dont nous connaissons la taille et la distance à l'objectif, nous pouvons déterminer cette longueur focale avec une bonne précision, à condition que le repère considéré soit observé sur un plan transversal à la caméra.

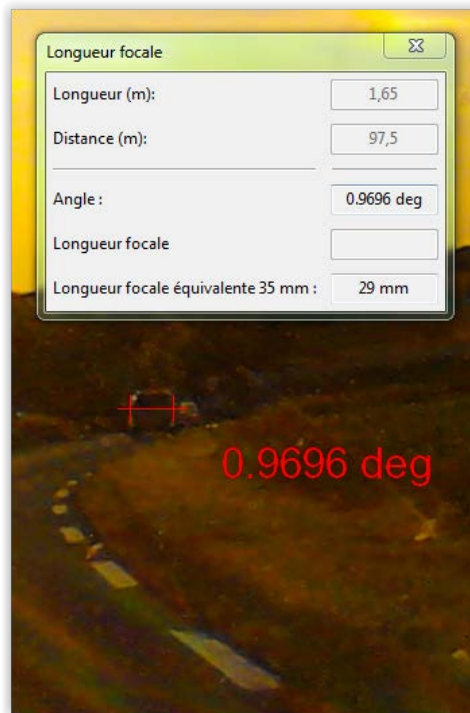
C'est le cas pour le véhicule qui précède celui dans lequel se trouve les témoins dont nous pouvons estimer la largeur et la distance à l'objectif. Nous ne connaissons bien entendu pas le modèle de ce véhicule, mais une voiture moyenne en circulation en France en 2010 mesure 1.75 m de large ([source](#)). nous pouvons prendre une fourchette large dans nos mesures, par exemple **entre 1.65 m et 1.85 m**.

En ce qui concerne la distance, elle peut être estimée à l'aide des lignes de rives situées sur le bas-côté de la route. La longueur et l'espacement de ces lignes sont normalisées, soit 3 m de long pour chaque ligne, espacées entre elles de 3.5 m ([source](#)).

Nous pouvons négliger dans nos mesures la différence entre le résultat obtenu pour cette distance (selon un arc) et celle recherchée (une ligne droite), l'angle étant très faible.

Par ailleurs, une partie des lignes de rives est masquée par la courbure de la route, mais une bonne estimation de leur nombre peut être faite, soit entre 15 et 20. La longueur totale de l'arc parcourue par ces lignes jusqu'à la voiture est ainsi comprise **entre 97.5 m et 130 m**.

Si nous importons à présent les combinaisons de données "*extrêmes*" dans IPACO, soit une largeur du véhicule de 1.65 m et une distance le séparant des témoins de 97.5 m d'une part et une largeur du véhicule de 1.85 m et une distance le séparant des témoins de 130 m d'autre part, nous pouvons déterminer avec l'outil "*Caméra - Longueur focale*" la longueur focale équivalente 35 mm pour ces deux hypothèses :



Mesure de la longueur focale équivalente 35 mm pour une largeur du véhicule de 1.65 m et une distance le séparant des témoins de 97.5 m, soit 29 mm

La longueur focale équivalente 35 mm est donc comprise entre 29 mm et 36.58 mm.

Nous pouvons ensuite mesurer la distance angulaire, pour chacune de ces deux hypothèses, séparant le PAN du soleil.

Un autre problème se pose qui est celui de la détermination du centre du soleil. En effet, celui-ci sature complètement sur une assez grande portion le capteur de l'appareil photo.

Pour contourner ce problème, nous pouvons tenter de déterminer sa position à l'aide des rayons lumineux bien visibles sur la partie gauche de la photo, et dont les axes sont orientés en direction du soleil. Nous mesurons ensuite 22° horizontalement en partant de l'image du PAN sur les photos, pour les deux hypothèses retenues de taille du véhicule précédent et de distance à l'objectif :



Distance de 22° mesurée à partir du PAN pour une longueur focale équivalente 35 mm de 29 mm



Distance de 22° mesurée à partir du PAN pour une longueur focale équivalente 35 mm de 36.58 mm

On constate dans les deux cas que le soleil se trouve bien à proximité immédiate de la distance angulaire de 22° mesurée à partir du PAN, ce qui est conforme à l'hypothèse du parhélie (petit halo).

- (1) Note : les données de Stellarium fournissent une hauteur pour le soleil à 20h20 locale de 2° au-dessus de l'horizon, ce qui est de toute évidence plus bas qu'au moment où la photographie a été faite. Il est probable que l'heure était mal réglée sur le téléphone portable, le témoin ne s'étant fié qu'à cette donnée, et qu'il était sans doute un peu plus tôt.

3.6. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

TEMOIN N° 1

| # | QUESTION | REPONSE (APRES ENQUETE) |
|---|---|---------------------------------|
| A1 | Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75)) | / |
| A2 | (opt) si commune inconnue (pendant un trajet) : Commune de début de déplacement ; Commune de Fin de déplacement | DE CHARTRES (28) VERS CAEN (14) |
| 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 | DISCUTAIT AVEC LE TEMOIN N°2 |
| B2 | Adresse précise du lieu d'observation | / |
| B3 | Description du lieu d'observation | DANS UNE VOITURE |
| B4 | Date d'observation (JJ/MM/AAAA) | 31/08/2012 |

| | | |
|---|--|---|
| B5 | Heure du début de l'observation (HH:MM:SS) | 20:20:00 |
| B6 | Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS) | 1 HEURE |
| B7 | D'autres témoins ? Si oui, combien ? | OUI |
| B8 | (opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ? | PERE |
| 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 ? | PHENOMENE PLUS VISIBLE |
| B12 | Phénomène observé directement ? | OUI |
| B13 | PAN observé avec un instrument ? (lequel ?) | OUI - TELEPHONE PORTABLE MODELE HUAWEI STARSHINE |
| B14 | Conditions météorologiques | CONDITIONS ANTICYCLONIQUES, VENT FAIBLE DE SECTEUR NORD-NORD-OUEST, ABSENCE DE PRECIPITATIONS - "CIEL DEGAGE, HORMIS QUELQUES FINES NAPPES DE NUAGES PAR MOMENTS" SELON LE TEMOIN |
| B15 | Conditions astronomiques | SOLEIL BAS SUR L'HORIZON |
| B16 | Equipements allumés ou actifs | RADIO ET MOTEUR DU VEHICULE |
| B17 | Sources de bruits externes connues | / |
| <i>Description du phénomène perçu</i> | | |
| C1 | Nombre de phénomènes observés ? | 1 |
| C2 | Forme | Tache lumineuse |
| C3 | Couleur | "JAUNE FEU" |
| C4 | Luminosité | "SEMBLABLE A CELLE DU SOLEIL, MAIS LOCALISEE, CONCENTREE" |
| C5 | Trainée ou halo ? | OUI, LONGUE TRAINEE PARTANT DE LA TACHE LUMINEUSE |
| C6 | Taille apparente (maximale) | / |
| C7 | Bruit provenant du phénomène ? | / |
| C8 | Distance estimée (si possible) | / |
| C9 | Azimut d'apparition du PAN (°) | 270° |
| C10 | Hauteur d'apparition du PAN (°) | ENTRE 15 ET 30° |
| C11 | Azimut de disparition du PAN (°) | 270° |
| C12 | Hauteur de disparition du PAN (°) | / |
| C13 | Trajectoire du phénomène | / |
| C14 | Portion du ciel parcourue par le PAN | / |
| C15 | Effet(s) sur l'environnement | / |
| <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 ? | NON |
| E2 | Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ? | INCREDULITE |

| | | |
|----|---|---|
| E3 | Qu'a fait le témoin après l'observation ? | EN A PARLE AUTOUR DE LUI |
| E4 | Quelle interprétation donne t-il a ce qu'il a observé ? | NE CROIS PAS A UN "QUELCONQUE REFLET DU SOLEIL" |
| E5 | Intérêt porté aux PAN avant l'observation ? | / |
| E6 | Origine de l'intérêt pour les PAN ? | / |
| E7 | L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ? | "UN PETIT PEU MAIS SANS PLUS" |
| E8 | Le témoin pense t'il que la science donnera une explication aux PAN ? | L'ESPERE |

4- HYPOTHESES ENVISAGEES

Seule l'hypothèse d'un parhélie est retenue.

4.1. SYNTHESE DES HYPOTHESES

| HYPOTHESE | ARGUMENT(S) POUR | ARGUMENT(S) CONTRE | IMPORTANCE* |
|-----------------|---|--------------------|-------------|
| Parhélie | Couleur Aspect Luminosité Soleil bas sur l'horizon et PANs à la même hauteur Présence de nuages propice à sa formation Présence d'une traînée caractéristique Distance angulaire séparant le soleil du PAN conforme à celle du petit halo d'un parhélie | | Certaine |

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

5- CONCLUSION

Compte tenu des éléments définis dans les chapitres précédents, à savoir :

- Aspect, luminosité et couleur du PAN.
- Soleil bas sur l'horizon et PAN à la même hauteur.
- Présence de nuages propices à la formation de parhélies.
- Présence d'une traînée caractéristique d'une parhémie.
- Distance angulaire séparant le soleil du PAN conforme à celle du petit halo d'un parhémie.

Nous pouvons conclure que le PAN observé par les témoins est très certainement un phénomène de parhémie.

Le GEIPAN classe ce cas en « **A** » comme observation certaine d'un parhémie.

5.1. CLASSIFICATION

Ce témoignage est d'une très bonne consistance: précis et avec 1 photo exploitable, mais venant d'un témoin unique.

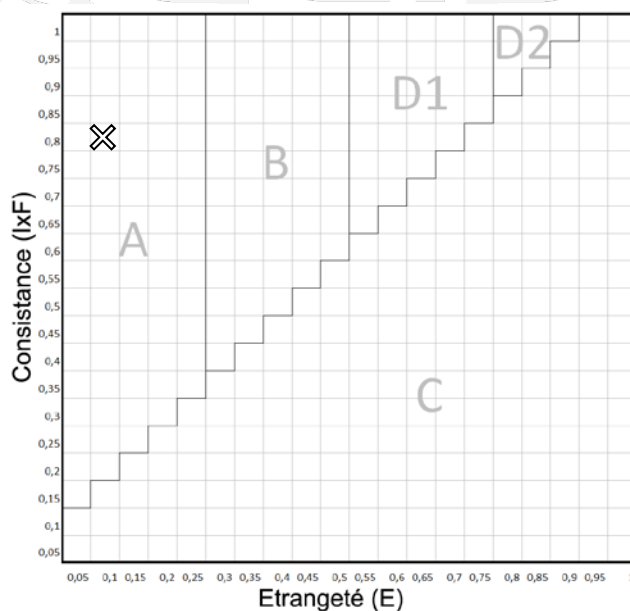
L'observation est finalement très peu étrange car les objets sont facilement explicables et leur présence démontrable.

CONSISTANCE⁽¹⁾ (Ix F)

0.8

ETRANGETE⁽²⁾ (E)

0.1



(1) Consistance (C) : entre 0 et 1. Quantité d'informations (I) fiables (F) recueillies sur un témoignage ($C = I \times F$).

(2) Etrangeté (E) : entre 0 et 1. Distance en termes d'informations à l'ensemble des phénomènes connus.