

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

DSO/DA//GP

Toulouse, le 03/07/2019

## COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

**PELLERIN (LE) (44) 11.06.1994**

### **CAS D'OBSERVATION**

## 1 – CONTEXTE

Le GEIPAN continue à publier l'ensemble de ses archives sur son site public [www.geipan.fr](http://www.geipan.fr). Dans ses publications, figurent des cas anciens classés à l'époque (A, B, C ou D) et qui font aujourd'hui l'objet d'un réexamen, dans le seul but d'être plus pertinent dans les conclusions. Grâce à de nouveaux moyens techniques (logiciels) et à l'expérience d'enquête acquise depuis toutes ces dernières années, ce réexamen aboutit quelquefois à de nouvelles remarques voire à un changement de classification.

Ce cas d'observation précédemment classé D et nommé PELLERIN (LE) (44) 11.06.1994 fait partie d'un ensemble de cas réexaminés récemment.

Ce cas concerne l'observation d'un PAN par un témoin le 11 juin 1994 au soir.

Le témoin s'est rendu le 16 juin 1994 à la gendarmerie locale pour déposer son témoignage. Les gendarmes prennent contact le lendemain avec le responsable du SEBRA, la brigade de gendarmerie des transports aériens ainsi qu'avec les services de Météo France. Les nombreuses investigations menées sur le terrain n'ont pas permis de trouver d'autre témoin.

Le dossier est clos le 11 juillet 1994 puis envoyé au SEBRA, qui le classe en PAN D.

## 2- DESCRIPTION DU CAS

Extrait du PV de T1:

*« Je viens ce jour à votre unité pour vous informer de fait que j'ai vu le 11 juin 1994 à 23 heures 45. J'arrivais de NANTES et je me rendais à mon domicile. J'ai pris la nationale 723 et j'ai tourné en direction de Vièvre. C'est une petite route qui mène à mon village. Sur la droite de celle-ci à environ 500 mètres j'ai vu un O.V.N.I, j'ai alors ralenti mon véhicule pour rouler à 20 km/h. Cet O.V.N.I était parallèle à la route et avançait à la même vitesse que moi. Intriguée, je l'ai toujours observé et j'avançais à la même vitesse que lui. Il était dans un pré à environ 20 mètres de la route au dessus d'herbes hautes. Son signalement est le suivant : Il avait une forme arrondi et ovale comme un citron avec un câble à son sommet. Il était de couleur gris argenté et parsemé de multiples lumières clignotantes jaunes, oranges, bleues, rouges et rose. Les lumières jaunes et orange étant en plus grand nombre.*

*J'avançais toujours en même temps que lui. Lorsque je suis arrivé à sa hauteur, il s'est dédoublé tout en gardant la même forme et la même grosseur. Puis il a contourné par la droite une maison et un bosquet qui se trouvait devant lui. A ce moment-là, je ne l'ai plus vu pendant toute la longueur du bosquet et de la maison. Derrière ce bosquet, je l'ai revu en une seule forme dans une vigne à environ 100 mètres de la route. Il a ensuite continué sa trajectoire en accélérant progressivement. Ensuite il s'est trouvé face à une haie d'arbres perpendiculaire à ma route. A ce moment là, il est monté perpendiculairement au sol relativement vite et a continué sa route en faisant un angle de 90°. Il est ensuite redescendu à sa hauteur initiale. Puis il a tourné à droite en prenant la direction du club d'aéromodélisme. Je l'ai suivie en prenant la route qu'il venait de traverser, il se trouvait alors à ma gauche et je le voyais moins distinctement. Ensuite je l'ai bien revue dans un chemin de terre se trouvant sur ma gauche en direction du château de la Cossonnière. Il se trouvait un peu avant le virage du chemin à environ 400 mètres. Ensuite, il a accéléré, est monté en hauteur et a disparu comme une étoile filante. J'ai cherché à le revoir en vain.*

*Il faisait nuit le ciel était dégagé, et il y avait une bonne visibilité grâce à la lune.*

*Lorsque je l'ai vu, j'ai eu le souffle coupé et j'ai eu un peu peur. Par contre étant dans mon véhicule, je n'ai pas entendu de bruit de moteur ou autre, les lumières qui clignotaient n'ont jamais variées en intensité. Mis à part cela, je n'ai rien ressentie d'anormal.*

*Ce soir là, j'arrivais de chez des copains. Je n'avais pas bu, n'était pas fatiguée et me sentait en forme. Je n'ai jamais eu de problème psychologique. Je ne prends ni médicament ni produit stupéfiant.*

*Je vous fournis un dessin décrivant l'O.V.N.I ainsi que ses dimensions approximatives.»*

L'observation a été faite depuis 2 routes communales situées à la limite des communes du Pellerin (44) et de Cheix-en-Retz (44), alors que le témoin rentrait de Nantes (44) depuis la D723. Une comparaison entre une photographie aérienne d'époque et une vue satellite actuelle montre que les lieux ont peu changé, mais que l'embranchement de la D723 a été modifié, sans conséquence sur la reconstitution du cas (**Annexes 1 et 2**).

Le témoin découvre le PAN environ 200 m après être s'être engagée sur la route communale. Le PAN est légèrement à droite de l'axe de la route, c'est-à-dire vers le Nord-Nord-Est, à une distance estimée de 500 m. Le témoin roule alors à 20 km/h, et le PAN se déplace parallèlement à elle. Lorsque le témoin a abordé environ 100 m plus loin un virage vers la gauche, au lieu-dit Le Breuil, le PAN s'est dédoublé puis a contourné par la droite une maison et un bosquet. Du fait de la présence du bosquet, le témoin a perdu de vue le PAN. Ce n'est que 200 m environ plus loin, à la sortie du bosquet, que le témoin retrouve le PAN, situé alors bien à droite de la route, vers l'Est-Nord-Est. Le PAN a continué sa trajectoire en accélérant progressivement, se trouvant face à une haie d'arbres perpendiculaire à la route du témoin. Le PAN est alors monté perpendiculairement au sol avant de redescendre à sa hauteur initiale, puis de partir à droite en direction du club d'aéromodélisme (toujours au même emplacement à l'heure actuelle), c'est-à-dire vers l'Est-Nord-Est. Le témoin a alors tourné à droite. Le PAN était à gauche de la route, c'est-à-dire entre le Nord et le Nord-Est, mais était moins visible. Le témoin a finalement vu le PAN dans un virage à gauche d'un chemin de terre menant au château de la Cossonnière, c'est-à-dire vers le Nord-Nord-Est. Le témoin estime la distance à environ 400 m, mais il s'avère que ce virage est situé en fait à moins de 300 m de la route. Le PAN a alors disparu comme une étoile filante (**Annexe 3**).

La distance parcourue par le témoin durant l'ensemble de l'observation est d'environ un kilomètre. En considérant qu'elle a parcouru cette distance à vitesse moyenne de 20 km/h, le temps d'observation est donc au maximum de trois minutes. La durée de la première phase peut être estimée à environ 40 secondes, de même que celle de la perte de vue du PAN. La seconde phase d'observation aurait ainsi une durée d'environ 1 minute et 40 secondes. Si le témoin a accéléré durant le parcours, le temps d'observation était bien entendu plus court. Durant l'observation, la direction du PAN est restée sensiblement la même, comprise entre le Nord-Nord-Est et l'Est-Nord-Est.

Une comparaison entre les photographies d'époque et les vues Street View actuelles montrent que le lieu d'observation est resté le même. Seule la rangée d'arbres perpendiculaire à la route a été coupée depuis (**Annexes 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 et 17**).

Le témoin a réalisé un croquis du PAN (**Annexe 18**). D'après ce croquis, la forme ovale du PAN mesurait 1m50 de diamètre et le câble à son sommet 1 à 2 m.

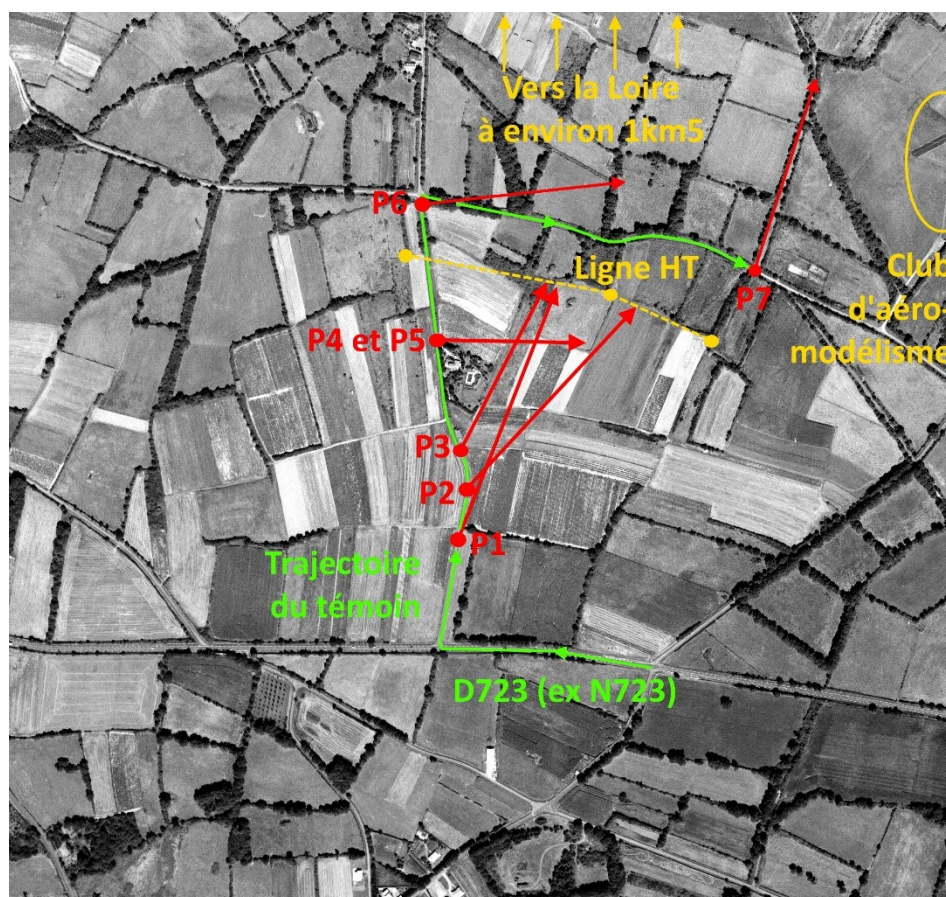
D'après les reconstitutions effectuées sur photos, le PAN avait une faible hauteur angulaire. Lors de la dernière section de route, il est très probable que le témoin voyait moins distinctement le PAN du fait de la présence d'arbres sur la bordure gauche.

### **3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE**

Le dossier est transmis à un enquêteur à distance le 19 avril 2018.

**Situation géographique** : outre la carte du lieu d'observation issue du site Internet Géoportail reproduite en **annexe 3** et montrant l'emplacement des prises de vues effectuées par les Gendarmes lors de leur enquête ainsi que le déplacement du témoin, nous avons regroupé sur une autre carte de

1995 l'ensemble des données géographiques telles que données par le témoin et par les Gendarmes ou déduites de leurs indications.



Pour peu que les Gendarmes aient correctement indiqué sur les photographies prises sur place lors de leur enquête les positions successives du PAN, les axes d'observation tracés à partir des points « P2 » et « P7 » sont *a priori* les plus fiables. En effet, leur positionnement a été basé sur des données précises fournies par le témoin et par les Gendarmes : le PAN est situé à côté d'un pylône HT pour P2, visible sur la photographie n°2 des Gendarmes, et la description des lieux par le témoin pour P7. Les autres azimuts sont davantage sujets à caution, basés sur des données moins précises.

**Situation météo :** la station météorologique la plus proche ayant conservé des archives à la date de l'observation est celle de Nantes-Atlantique (44), distante de 16 km à l'Est-Sud-Est du lieu d'observation. Les données indiquent une température de 13°C à 23h00, et un vent moyen de 15 km/h soufflant du Nord-Est (**Annexe 19**). Le relevé météo demandé par la gendarmerie montre que la couverture nuageuse était de 1/8 octas à 23h00, avec présence de nuages bas (stratocumulus). La visibilité est excellente (20 km) :

<b>Indicatif</b>	44020001
<b>Nom</b>	NANTES-BOUGUENAIS
<b>Altitude</b>	26 mètres
<b>Coordonnées</b>	lat : 47°08'59"N - lon : 1°36'31"O
<b>Coordonnées lambert</b>	X : 3009 hm - Y : 22464 hm
<b>Producteurs</b>	1994 : METEO-FRANCE
+ <a href="#">Afficher la liste des paramètres</a>	
- <a href="#">Masquer les données ...</a>	
Date	VV
11 juin 1994 21:00	20000
11 juin 1994 22:00	20000
11 juin 1994 23:00	

Le témoin déclare que le ciel était dégagé, ce qui est parfaitement exact.

**Situation astronomique :** une reconstitution sur Stellarium pour Nantes (44), ville située à 19 km à l'Est du lieu d'observation, le 11 juin 1994 l'absence de la Lune dans le ciel au moment de l'observation. 2 planètes sont visibles à l'œil nu, à savoir Vénus (magnitude -3,45) à 6° de hauteur à l'Ouest-Nord-Ouest, et Jupiter (magnitude -1,92) à 30° de hauteur au Sud.

Les autres astres remarquables sont les étoiles du triangle d'été (Vega, Deneb et Altaïr) visibles vers l'Est, Arcturus à 61° de hauteur au Sud, et enfin Capella, à 8° de hauteur au Nord-Nord-Ouest (**Annexe 20**).

Il est à noter que le témoin déclare qu'il « y avait une bonne visibilité grâce à la lune », ce qui est impossible à l'heure indiquée puisque la Lune s'est en réalité couchée à l'Ouest-Nord-Ouest à 23h30. A 23h45, elle était à 3° sous l'horizon. Il est à noter également que la Lune était en fin croissant, avec 6% de sa face visible éclairée. De plus, à l'heure indiquée, il faisait nuit noire puisque le crépuscule nautique s'est terminé à 23h37.

Cela implique soit un faux souvenir chez le témoin, ce qui est possible puisque le témoignage est fait 5 jours après la date alléguée de l'observation, ou soit que l'observation a eu lieu plus tôt dans la soirée (croissant de Lune levé et crépuscule pas encore fini) ou qu'elle a lieu à une autre date après le 11 juin afin d'avoir la Lune présente dans le ciel à 23h45.

Il est à noter que la date indiquée est a priori la bonne, puisqu'elle est particulière pour le témoin : il s'agit en effet du jour de son anniversaire. Il est d'ailleurs à noter que le témoin rentrait d'une soirée « chez des copains », ce qui peut indiquer qu'il s'agissait effectivement de son anniversaire le jour de l'observation.

**Situation aéronautique et astronautique :** le témoin ne mentionne pas avoir vu d'avion ou de satellite durant l'observation.

Le très long délai entre la date d'observation et le retraitement du cas par le GEIPAN empêche toute vérification aéronautique. On peut néanmoins noter que le lieu d'observation se situe à 16 km à l'Ouest-Nord-Ouest de l'aéroport de Nantes-Atlantique (44), et à 29 km à l'Ouest-Nord-Ouest de Saint-Nazaire – Montoir (44).

Le satellite le plus brillant à l'époque de l'observation était la station spatiale Mir. Celle-ci n'était pas visible le soir de l'observation.



### 3.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS COLLECTÉS

#### TEMOIN N°1

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75) )	PELLERIN (LE) (44)
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	Je me rendais à mon domicile
B2	Adresse précise du lieu d'observation	47.19089° Nord, 1.81028° Ouest
B3	Description du lieu d'observation	C'est une petite route qui mène à mon village
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	11/06/1994
B5	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	23 :45 :00
B6	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	NP
B7	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	NON
B8	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	
B9	Observation continue ou discontinue ?	DISCONTINUE
B10	Si discontinue, pourquoi l'observation s'est-elle interrompue ?	Il a contourné par la droite une maison et un bosquet
B11	Qu'est ce qui a provoqué la fin de l'observation ?	Le PAN disparaît comme une étoile filante
B12	Phénomène observé directement ?	OUI
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	NON
B14	Conditions météorologiques	Le ciel était dégagé
B15	Conditions astronomiques	Il y avait une bonne visibilité grâce à la lune
B16	Equipements allumés ou actifs	Moteur véhicule et phares
B17	Sources de bruits externes connues	Véhicule
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1	Nombre de phénomènes observés ?	1
C2	Forme	Arrondie et ovale comme un citron avec un câble à son sommet
C3	Couleur	Gris argenté
C4	Luminosité	Lumières clignotantes multicolores
C5	Trainée ou halo ?	NP
C6	Taille apparente (maximale)	1m50
C7	Bruit provenant du phénomène ?	Etant dans mon véhicule, je n'ai pas entendu de bruit de moteur ou autre
C8	Distance estimée (si possible)	variable (500m,20m, 100m 400m),

C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	depuis la route de Vièvre, PAN vu sur la droite
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	au-dessus d'herbes hautes
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	NP
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	NP
C13	Trajectoire du phénomène	Parallèle à la route et avançait à la même vitesse que moi ;
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	NP
C15	Effet(s) sur l'environnement	NP
<i>Pour les éléments suivants, indiquez simplement si le témoin a répondu à ces questions</i>		
D1	Reconstitution sur croquis /plan / photo 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 ?	NON
E3	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	NON
E4	Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?	NON
E5	L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?	NON
E6	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	NON
E7	L'expérience vécue a-t-elle modifié quelque chose dans la vie du témoin?	NON

#### 4- HYPOTHESES ENVISAGEES

Avant d'envisager des hypothèses explicatives, il convient de se demander si le PAN était réellement en mouvement ou non. En effet, il faut rappeler que le témoin était en déplacement dans sa voiture et que la direction d'observation du PAN était à peu près la même tout au long de l'observation. Ainsi, il apparaît que l'azimut d'apparition du PAN, d'après les photographies de la gendarmerie, est très proche de celui de sa disparition (voir la carte de la situation géographique page 3).

Or, il est à noter que le déplacement du PAN était parallèle à celui du véhicule du témoin : « *Cet O.V.N.I était parallèle à la route et avançait à la même vitesse que moi. Intriguée, je l'ai toujours observé et j'avançais à la même vitesse que lui* », « *j'avançais toujours en même temps que lui* ». Ainsi, le déplacement apparent du PAN pourrait très bien n'être qu'une illusion de reconstruction mentale (illusion de la « boule suiveuse ») provoquée par l'observation d'un objet lumineux lointain et fixe alors que le témoin est en mouvement. Les phases d'accélération du PAN décrites en fin d'observation pourraient alors être explicables par le fait que le témoin ait accéléré, inconsciemment ou non. La disparition du PAN en forme d'étoile filante peut d'ailleurs s'expliquer par le fait que le témoin ait fortement accéléré à ce moment-là.

Ce type d'illusion est caractéristique d'une méprise de type astronomique, et ce d'autant plus que le PAN est bas sur l'horizon. Cependant, il n'y a pas d'astre particulièrement brillant dans la direction d'observation du PAN, mise à part les étoiles formant la constellation de Cassiopée (**Annexe 21**). La forme de cette constellation n'est pas cohérente avec la description du PAN.

Les lumières clignotantes et multicolores du PAN peuvent s'expliquer par le fait que la lumière du PAN est vue à travers le feuillage, puisque le PAN est proche de l'horizon. Le fait que le témoin roulait en voiture aurait engendré cet effet de clignotements.

Il est aussi possible que le PAN soit un objet éclairé posé ou proche du sol. Le paysage du lieu d'observation est plat et domine d'une vingtaine de mètres le cours de la Loire. Un examen géographique montre que plusieurs feux bordant le lit de la Loire sont situés vers le Nord-Est du lieu d'observation (**Annexe 22**). Une confusion avec l'un de ces feux pourrait éventuellement être envisageable, mais l'azimut d'apparition et de disparition du PAN ne correspond pas à l'un d'entre eux.

L'éclairage d'un bateau naviguant sur la Loire peut également être envisagé. Cette hypothèse pourrait d'ailleurs expliquer le « *câble* » décrit au sommet du PAN, qui serait en fait le mât d'un bateau, sous lequel était présent un ou plusieurs spots lumineux. Un phénomène de diffraction lumineuse provoquant l'apparition de nombreuses lumières colorées pourrait aussi être présent.

Un profil de dénivelé effectué à partir du dernier point d'observation (« P7 ») montre cependant que ce n'est pas possible depuis ce point d'observer ni un feu bordant la Loire ni des lumières au sommet du mât d'un bateau se trouvant sur la Loire.

Ce point est celui pour lequel nous pouvons le mieux à la fois placer le témoin (au croisement du « *chemin du clos de l'étang* ») et l'azimut d'observation (au bout du chemin menant au château de la Cossonnière, juste avant le virage comme l'indique le témoin : « *ensuite je l'ai bien revue dans un chemin de terre se trouvant sur ma gauche en direction du château de la Cossonnière. Il se trouvait un peu avant le virage du chemin à environ 400 mètres.* »).

Or, si nous examinons le profil de dénivelé de l'axe représentant l'azimut d'observation sur la carte topographique IGN ou sur Google Earth, nous constatons d'une part que le témoin se trouve à une altitude de 13 m au croisement de la route et d'autre part que, environ 100 m avant le virage, le dénivelé augmente légèrement pour atteindre une altitude de 22/23 m environ encore 100 m plus loin. Cette altitude se maintient ensuite jusqu'au niveau de la D58 avant de descendre progressivement jusqu'au canal de la Martinière, longeant la Loire en contrebas.

Nous avons donc un dénivelé de 10 m sur une distance d'environ 400 m. Même en nous plaçant au ras du sol au niveau du point le plus haut dans le prolongement de l'azimut, un rapide calcul montre que cela placerait un feu de signalisation de mât à une hauteur d'environ 45 m dans l'hypothèse d'un bateau naviguant sur la Loire.

En 1994, rarissimes étaient les bateaux à avoir un mât de 45m et aucune information concernant une éventuelle descente de la Loire par un tel bateau à la date de l'observation n'a pu être trouvée.

L'observation d'un objet situé sur la Loire est donc improbable.

Il s'agit soit d'un objet plus proche, au sol ou à proximité, et en tous les cas situé avant la descente vers la Loire ; soit d'un objet beaucoup plus éloigné et donc dans les airs, mais visuellement proche de l'horizon.

Pour cette dernière possibilité, nous avons vu plus haut qu'une confusion avec un objet astronomique était exclue, mais en est-il de même avec un aéronef ?

Les feux d'atterrissage d'un avion (ou un phare de recherche d'un hélicoptère) observés de très loin et bas sur l'horizon subiront les effets des turbulences atmosphériques, la lumière émise traversant une couche atmosphérique basse sur une longue distance et soumise à des perturbations locales (variations du vent, de la température, de l'humidité, etc.) tout du long de son trajet jusqu'à l'œil de l'observateur. L'effet sera le même que pour un astre.

Ces turbulences atmosphériques génèrent plusieurs effets visuels et en particulier :

- des variations rapides et aléatoires de la luminosité pouvant créer un effet de scintillation voire de clignotement.



- des couleurs diverses peuvent apparaître brièvement par effet de dispersion atmosphérique.

La description du PAN faite par le témoin cadre très bien avec ces effets. Comme nous l'avons déjà évoqué, les clignotements peuvent être causés par le passage du PAN derrière le feuillage de la végétation, le témoin étant en mouvement, mais aussi par le PAN lui-même : il s'agirait dès lors, dans l'hypothèse de la confusion avec un aéronef, de ses feux anticollision.

Le « *câble* » décrit par le témoin comme étant situé au-dessus du PAN pourrait être un effet causé par la scintillation observée à travers les vitres du véhicule du témoin, quoiqu'il soit plutôt étonnant que cet effet ne soit visible que sur la partie haute du PAN, et reste en position verticale.



Une forte lumière observée à travers un pare-brise pourra générer deux « *rayons* » lumineux situés à l'opposé et dont l'inclinaison varie selon l'angle qu'elle fait avec l'observateur. Le témoin n'indique toutefois pas s'il a observé ce « *câble* » en permanence, ni s'il a conservé sa position verticale tout du long de l'observation. Il n'est pas non plus question de « deux câbles » situés de chaque côté du PAN, mais d'un seul sur la partie supérieure. L'hypothèse est peu convaincante.

La durée d'observation est courte (maximum 3 minutes), ce qui est compatible avec cette hypothèse.

Ce supposé aéronef pouvait se trouver à plusieurs kilomètres, voire dizaines de kilomètres de distance. Le GEIPAN a déjà traité des cas d'observation mettant en cause les feux d'atterrissage à de telles distances (voir par exemple le cas [d'EZE \(06\) 16.05.2014](#) pour lequel l'avion incriminé se trouvait à plus de 36 km de distance).

Le soir du 11 juin 1994 la visibilité était excellente (20 km). Aucun obstacle météorologique ne gênait donc l'observation.

Nous avons vu qu'en « P7 », le dénivelé entre le témoin (en négligeant sa taille) et le point le plus haut où se trouvait visuellement le PAN (considéré au ras du sol) situé environ 400 m plus loin était de 10 m. Un rapide calcul nous montre que si l'aéronef incriminé se trouvait à 30 km de distance, alors il devait se trouver à environ 770 m d'altitude, ce qui est tout à fait plausible, même en tenant compte d'une large marge d'erreur, pour un avion en approche de l'aéroport de Nantes par exemple, et se dirigeant vers le sud ou le sud-sud-ouest en vue d'atterrir par la piste sud (QFU03).

A cette distance et sur la durée d'observation, l'avion incriminé n'aurait que peu ou pas du tout bougé.

Le seul problème dès lors est que les directions d'observation en « P2 », « P4 », « P5 » et « P6 » telles que figurée sur la carte de la situation géographique page 3 seraient fausses, « P1 », « P3 » et donc « P7 » étant correctes. Il est possible que les Gendarmes aient mal positionné le PAN sur plusieurs des photographies.

Plus difficilement explicable est la disparition du PAN telle que décrite par le témoin : « *il a accéléré, est monté en hauteur et a disparu comme une étoile filante* ». Nous pourrions penser que les feux de l'avion à l'origine de la confusion n'auraient plus été visibles au moment où, se rapprochant, l'angle de visibilité de ses feux d'atterrissage serait sorti du champ de vision du témoin. Cependant, cela correspondrait davantage à une extinction qu'à une accélération en hauteur suivie d'une extinction.

Ce point ne peut être davantage précisé, faute de données. En effet, il aurait été utile de connaître le déplacement angulaire du PAN au moment de son départ ; de nuit, un faible déplacement angulaire est plus sujet à caution qu'un déplacement de plusieurs dizaines de degrés, car plus propice à générer des illusions perceptives.

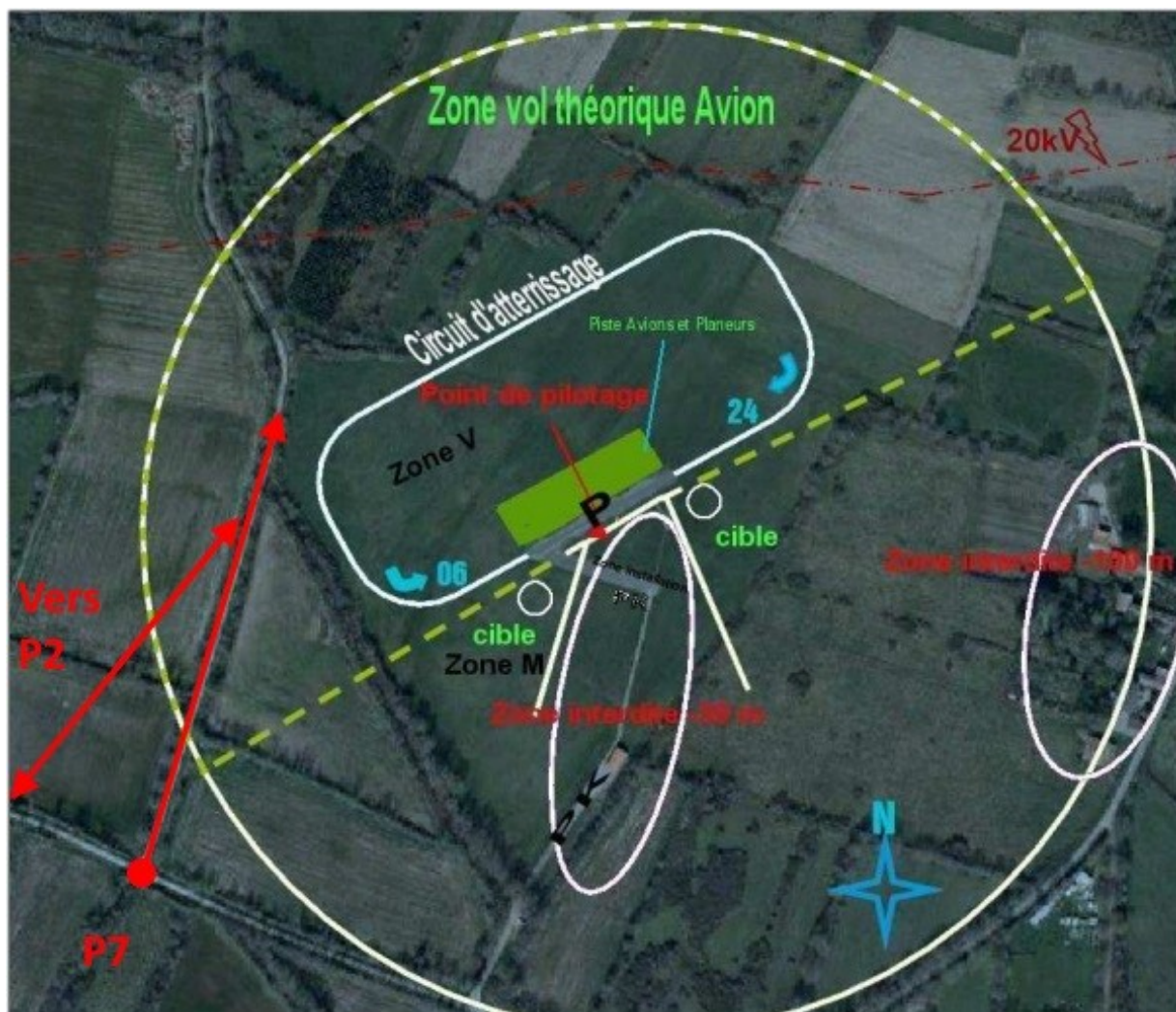
La seconde hypothèse est celle d'un objet plus proche, situé au sol ou à proximité, et en tous les cas avant la descente vers la Loire.

Le témoin évoque la présence d'un club d'aéromodélisme : « *puis il a tourné à droite en prenant la direction du club d'aéromodélisme* ». Ce club, le « [Modèle Air Club de Loire Atlantique](#) » (« *MACLA* ») existait déjà en 1994. Il est situé à environ 1 km au nord-est de la position initiale du témoin, qui s'en rapproche au fur et à mesure de son observation jusqu'à s'y trouver à proximité en « P7 », à environ 200/300 m.

Le [règlement intérieur](#) de ce club, édité en 2014, stipule au chapitre 26 que les horaires d'ouverture sont les samedis, dimanches et jours fériés de 9h30 à 12h30 et de 14h30 à 19h. Bien que le jour d'observation soit un samedi, l'heure est trop tardive et le club en théorie fermé.

Nous avons interrogé sans obtenir de réponse les responsables de ce club afin de savoir si en 1994 des possesseurs d'aéromodèles auraient pu utiliser le terrain le soir de l'observation.

Les directions d'observation correspondent plutôt bien, avec une direction générale orientée nord-est, soit dans la direction du terrain occupé par les pistes du club. D'autre part, le règlement intérieur indique que « *pour les modèles à moteur thermique seule la zone au nord-ouest de la piste peut être survolée, le survol des propriétés à l'est du terrain est formellement interdit. En hauteur notre zone est limitée à 200 mètres* » puis « *la zone de vol s'étend sur un cercle de 300 mètres centré sur le milieu de la piste* ». Un plan annoté récapitule la plupart des restrictions :



Les directions d'observation de « P2 » et de « P7 » recoupent la « zone de vol théorique avion » telle que définie ci-dessus. « P1 » et « P3 » passent un peu plus à l'ouest.

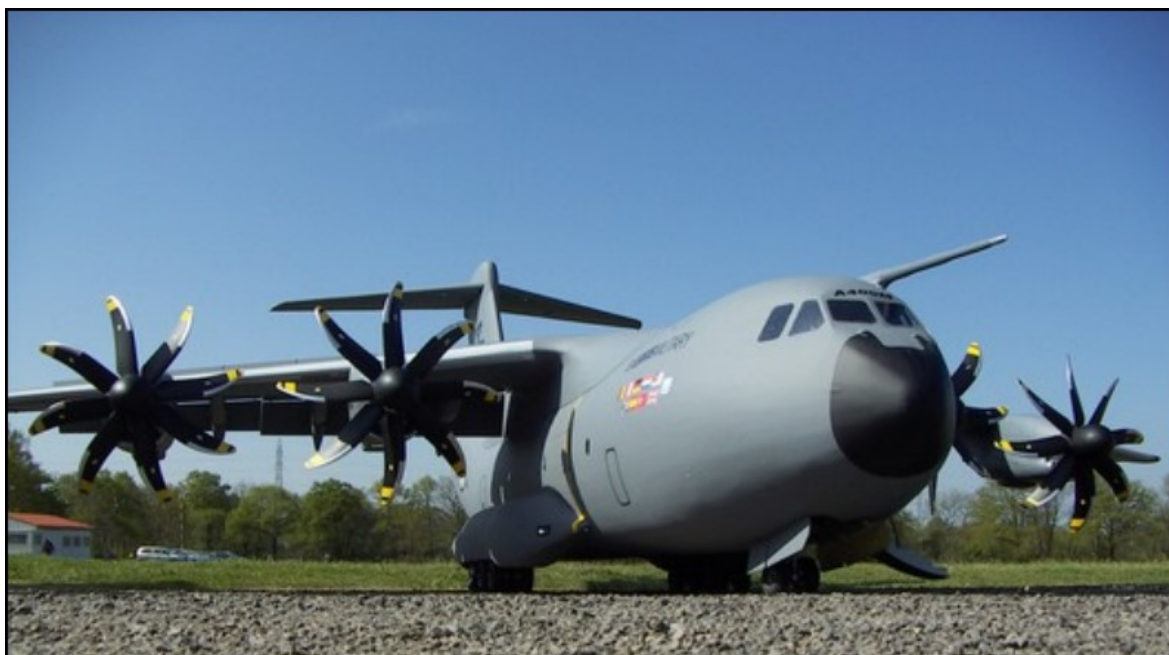
Compte tenu des incertitudes concernant la précision du positionnement du PAN par les Gendarmes sur les photos prises lors de l'enquête sur place, nous pouvons considérer que la direction globale d'observation cadre bien avec l'hypothèse.

Le PAN ayant toujours été observé très bas au-dessus du paysage, l'élément élévation/altitude cadre également bien avec l'hypothèse.

La petite taille du modèle ainsi que l'observation de nuit dans une voiture vitres fermées ont probablement contribué à ce que le témoin, même au plus près en « P7 » n'ai pas pu reconnaître ni entendre ce modèle.

Les aéromodélistes essaient toujours de se rapprocher au plus près du modèle original lorsqu'ils fabriquent leurs modèles, aussi bien en ce qui concerne les dimensions, les couleurs, que les feux dont ils sont équipés.





Modèle d'A400M sur la piste du MACLA

Dans le cas présent, la petite taille du modèle couplée à la distance d'observation et aux conditions nocturnes ont empêché le témoin de distinguer sa forme précise. Le modèle n'est donc vaguement visible que par ses lumières, probablement identiques à celles de l'aéronef « *grandeur nature* » ayant servi de modèle, aussi bien dans les couleurs que dans les clignotements. Les couleurs jaunes et orange étaient en plus grand nombre, selon le témoin, ce qui est conforme aux couleurs des feux des aéronefs.

Les distances séparant les positions P2 et P7 à la limite nord de la zone de vol théorique avion de l'aéroclub sont respectivement d'environ 1,2 km et 600 m.

Le tableau suivant ([source](#)) regroupe les échelles et les dimensions des modèles réduits les plus couramment utilisées en aéromodélisme (en rouge). Les angles sous-tendus par une distance d'observation de 600 m sont en bleu et ceux sous-tendus par une distance d'observation de 1,2 km sont en vert (utilisation de [l'approximation de Gauss](#) pour le calcul de la taille apparente d'un objet) :

Avions (envergure x longueur)	Taille réelle	1/144	1/72	1/48	1/32	1/24
Avion de chasse à hélice (ex : Spitfire)	11,2m x 9,4m	7,8 cm x 6,5 cm	15,6 cm x 13,1 cm <b>0,01°</b> <b>0,007°</b>	23,3 cm x 19,6 cm <b>0,02°</b> <b>0,01°</b>	35 cm x 29,4 cm <b>0,03°</b> <b>0,015°</b>	46,7 cm x 39,2 cm <b>0,04°</b> <b>0,02°</b>
Bombardier de la seconde guerre mondiale (ex : Boeing B17)	31,6m x 22,6m	21,9 cm x 15,7 cm	43,9 cm x 31,4 cm <b>0,04°</b> <b>0,02°</b>	65,8 cm x 47,1 cm <b>0,06°</b> <b>0,03°</b>	98,8 cm x 70,6 cm <b>0,1° 0,05°</b>	131,7 cm x 94,2 cm
Jet moderne (ex : Rafale)	10,8m x 15,3m	7,5 cm x 10,6 cm <b>0,001° 0,0005°</b>	15 cm x 21,3 cm <b>0,02°</b> <b>0,01°</b>	22,5 cm x 31,9 cm <b>0,03°</b> <b>0,015°</b>	33,8 cm x 47,8 cm	45 cm x 63,8 cm
Avion de ligne (ex : Airbus A 320)	34,1m x 33,84m	23,7 cm x 23,5 cm <b>0,02° 0,01°</b>	47,4 cm x 47 cm <b>0,04°</b> <b>0,02°</b>	71 cm x 70,5 cm	106,6 cm x 105,8 cm	142,1 cm x 141 cm
Hélicoptère (ex : Eurocopter Tigre)	15,8m x 13m	11 cm x 9 cm	21,9 cm x 18,1 cm <b>0,02° 0,01°</b>	32,9 cm x 27,1 cm <b>0,03° 0,015°</b>	49,4 cm x 40,6 cm	65,8 cm x 54,2 cm

Comme nous le constatons, même pour un grand modèle (presque 1 m de long pour le Boeing B17, encadré en rouge), les angles sont très petits, compris entre 0,05° et 0,1°. Le pouvoir de résolution théorique de l'œil humain (présumé « parfait ») est d'environ une minute d'arc soit 0,017°, certains

angles du tableau ci-dessus sont supérieurs à cette mesure, d'autre inférieurs : les tailles des maquettes relatives à ces angles sont donc trop petites pour être les bonnes.

Les directions d'observation des points P2 et P7 se croisent en un point situé aux environs du bout de la ligne droite du chemin menant au château de la Cossonnière.

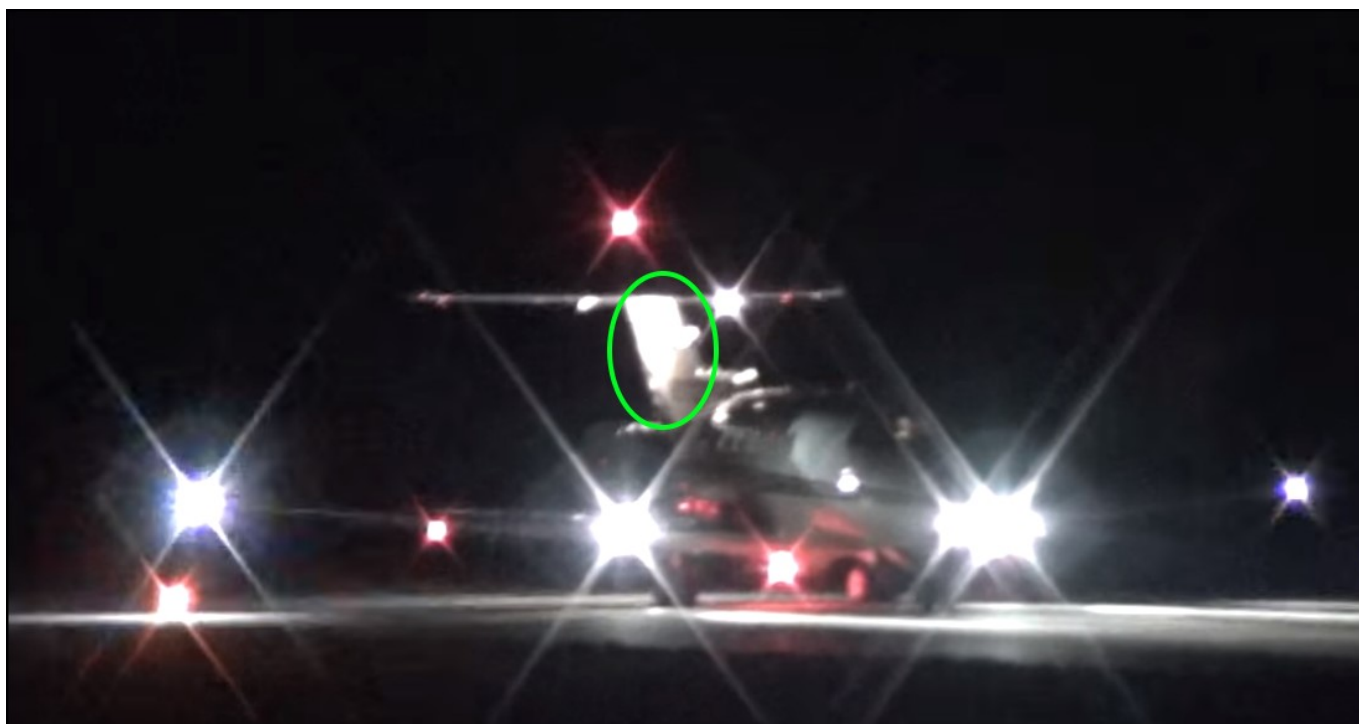
La distance séparant la position du témoin en P7 et ce point est comprise entre 200 et 350 m, en tenant compte des marges d'erreurs imputables à l'exactitude du tracé des directions d'observation (et en particulier de P2).

A ces distances, une maquette mesurant 1 m dans sa plus grande dimension sera vue selon un angle respectivement de  $0,28^\circ$  et  $0,16^\circ$ , ce qui reste très petit, mais bien visible à l'œil nu.

### Etrangetés

Le « *câble* » : nous avons déjà proposé une explication pages 8 et 9, qui s'avère finalement peu convaincante.

Cependant, au regard de la dernière hypothèse explorée, celle de la confusion avec un modèle réduit, ce « *câble* » pourrait être une partie saillante située sur la partie supérieure du modèle, comme par exemple la dérive d'un avion qui, sur certains modèles, est vivement éclairée afin de rendre visible le logo de la compagnie, de nuit. Nous avons vu que les aéromodélistes s'attachent à reproduire fidèlement les caractéristiques de leur modèle, il est ainsi probable que si l'avion « grandeur nature » possède un tel éclairage, il sera reproduit sur le modèle.



*Hawker 800XP au décollage*

Observé de face ou quasiment, la dérive pourra prendre l'aspect un « *câble lumineux* ». Cela oblige cependant, pour que cet aspect de « *câble* » soit visible en permanence, à ce que le modèle se présente toujours face au témoin (ou de dos), ce qui est improbable s'il s'agit d'un modèle réduit d'avion. Le témoin n'a toutefois pas indiqué s'il a observé ce « *câble* » tout du long de son observation, ou juste pendant quelques secondes.

Comparativement au dessin réalisé par le témoin, les dimensions sont quelques peu différentes, toujours dans l'hypothèse de la confusion avec un modèle réduit d'avion.

En effet, un avion, toutes lumières allumées sera plus large que haut or, le dessin montre que le PAN est plus haut que large, « *câble* » compris. En conséquence, soit les lumières situées en bout d'ailes n'ont pas été observées (absentes, non allumées, pas assez puissantes...) et le dessin est assez fidèle à ce à quoi pourrait ressembler un avion feux allumés, avec sa dérive éclairée mais pas les ailes, vu de loin ; soit le modèle est d'un autre type, comme par exemple un hélicoptère.

Dans cette dernière hypothèse, bien que la dérive d'un hélicoptère puisse également être éclairée, elle n'est pas aussi saillante que celle d'un avion observé de face et, à moins que l'hélicoptère vole fortement incliné vers l'avant, elle ne sera pas visible depuis les positions successives du témoin.

Le PAN « s'est dédoublé » : il s'agit ici très certainement d'une orientation temporaire différente du modèle par rapport au témoin, laissant apparaître plus clairement une partie constitutive (fuselage...) moins éclairée que le reste et par conséquent séparant visuellement les parties les mieux éclairées en deux (ailes...).

Les trajectoires « étranges ». Le témoin attribue au PAN des trajectoires « en profondeur » en les liant aux obstacles naturels qu'il peut voir depuis son véhicule, à proximité (« *il a contourné par la droite une maison* », « *il s'est trouvé face à une haie d'arbres [...] il est monté perpendiculairement au sol [...] a continué sa route en faisant un angle à 90°* », « *il a tourné à droite* »), alors que de nuit, sans repère clairement visible et en n'ayant en tout et pour tout qu'un seul objet visible lumineux sans structure apparente, il est strictement impossible de définir avec certitude la direction que prend le PAN.

Une variation de luminosité ou de vitesse pourra ainsi donner l'impression au témoin que le PAN s'éloigne ou se rapproche. D'autre part, il n'a aucun élément tangible lui permettant d'évaluer la distance à laquelle le PAN se trouve. Il peut tout aussi bien se trouver relativement proche comme plus lointain. En conséquence, associer sa trajectoire et ses variations au paysage proche n'a pas de sens.

D'autre part, un changement de trajectoire « *à angle droit* » ou « *perpendiculaire* » peut réellement l'être avec les aéromodèles ; avec les hélicoptères bien sûr mais également quasiment avec les avions dont les pilotes peuvent réaliser de véritables acrobaties dans des espaces aériens restreints, avec des contraintes moins importantes qu'avec les avions « *taille réelle* » (pas de pilote à bord). Voir [cette vidéo](#) montrant les possibilités qu'offre l'aéromodélisme avec un avion.

Vu depuis une certaine distance, la faible courbe que fait un modèle d'avion en réalisant une trajectoire « *à angle droit* » sera gommée et non observable ; la trajectoire semblera véritablement s'effectuer « *à angle droit* ».

La disparition. Elle est décrite par le témoin ainsi : « *ensuite, il a accéléré, est monté en hauteur et a disparu comme une étoile filante* ».

La zone d'observation en P7 est entourée d'arbres et le PAN a été observé très bas sur l'horizon. Sur la photographie (Annexe 16) prise par les Gendarmes, le PAN est même représenté **devant** la végétation située au fond du chemin et à proximité visuelle immédiate d'un gros buisson.

Cela semble s'opposer à l'hypothèse du modèle réduit (pilote depuis le champ de l'aéroclub), qui doit constamment être gardé à vue, à moins que le placement du PAN sur la photographie soit approximatif (il pourrait être situé un peu plus haut, à la limite de la ligne d'arbres par exemple) où que le pilote soit situé un peu plus loin sur le chemin, hors de vue du témoin (le chemin fait un virage à gauche environ 200 m plus loin).



Il est possible que le modèle réduit ait tout simplement été soudainement perdu de vue par le témoin, masqué par la végétation. Le témoin indique d'ailleurs que juste avant, il voyait le PAN sur sa gauche mais moins distinctement, probablement car déjà partiellement masqué par la végétation.

La disparition soudaine d'un objet lumineux, observé de nuit, peut donner l'impression d'un « départ fulgurant ».

#### 4.1. SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES

HYPOTHÈSE			EVALUATION*
<b>Eclairage proche du sol (lumières du mat d'un bateau sur la Loire)</b>			<b>25%</b>
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
- Direction d'observation et emplacement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Globalement en direction de la Loire.</li> <li>- Présence éventuelle d'un bateau sur la Loire.</li> <li>- Bien que limite, l'élévation minimale au ras du paysage du PAN reste plausible dans la configuration d'un bateau avec un éclairage situé au sommet de son mât.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incertitude concernant les directions pour certains points d'observation.</li> <li>- Aucun élément ne permet d'affirmer qu'un bateau se trouvait effectivement sur la Loire.</li> <li>- Il aurait fallu un bateau dont le mât mesurait au minimum 45 m : très peu existaient de cette taille en 1994.</li> </ul>	-0.60
- Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apparents, uniquement provoqués par le témoin par l'effet de l'illusion de « boule suiveuse ».</li> <li>- Durée d'observation courte, ne permettant pas de distinguer un éventuel déplacement (lent) du bateau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incertitudes sur la permanence de cet effet d'illusion de « boule suiveuse ».</li> <li>- La limite d'élévation ne permet pas au PAN de se déplacer autrement qu'au ras du paysage.</li> </ul>	-0.50
- Lumières (clignotements et couleurs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clignotements provoqués par l'éclairage vu à travers le feuillage.</li> <li>- Couleurs nombreuses et variées provoquées par un phénomène de diffraction lumineuse ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'informations sur la permanence du clignotement.</li> </ul>	0.50
- Taille angulaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- très petite, conforme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>	1.00

- Forme	- La distance, la petite taille du PAN et l'observation nocturne ne permettent pas d'observer la forme réelle de l'éclairage.	-	
- Forme : Particularité #1 (« câble »)	- Mât du bateau.	- Seul le sommet serait visible de P7.	-0.50
- Forme : Particularité #2 (« dédoublement » du PAN)	- Passage temporaire derrière un obstacle plus gros (branche...).	- Manque d'informations sur la durée de cette séquence.	
- Disparition	- Probablement définitivement masqué par la végétation. - La disparition soudaine et instantanée d'un objet lumineux de nuit peut donner l'impression d'un « départ fulgurant » en altitude.	- Pas de certitude absolue sur l'environnement du PAN au moment de la disparition. - Manque d'information sur l'ampleur du déplacement angulaire pouvant favoriser une illusion perceptive.	0.30
<b>Aéronef</b>			<b>40%</b>
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
- Vraisemblance en lieu et date	- Globalement dans la même direction. - Présence éventuelle d'un aéronef en approche sur l'aéroport de Nantes.	- Incertitude concernant les directions pour certains points d'observation. - Vérification de la présence effective d'un avion en approche impossible car trop tardive.	0.80
- Élévation	- Très basse, conforme avec un aéronef très éloigné : observé à 30 km de distance, il se trouverait à environ 770 m d'altitude.	-	1.00
- Déplacements	- Illusion de la « boule suiveuse » pour un objet très éloigné. - Trajectoires en « angle droit » et « perpendiculaires » causées par une modification de la luminosité apparente ou de la vitesse de l'aéronef. - Déplacement réel possiblement imperceptible, de par l'éloignement et le déplacement propre du	- Incertitudes sur la permanence de cet effet de « boule suiveuse ». - Manque d'information sur l'ampleur du déplacement angulaire pouvant favoriser une illusion perceptive.	0.80

	<p>témoin dans sa voiture, mais aussi si l'aéronef se déplace dans la direction (ou à peu près) du témoin.</p> <p>- Approche possible sur l'aéroport de Nantes par la piste sud (QFU03).</p>		
- Lumières (clignotements et couleurs)	- Observées à une distance importante et selon un angle très petit : conforme.	- Petite incertitude sur les couleurs : bleues, roses...	0.90
- Taille angulaire	- très petite, conforme.	-	1.00
- Forme	- La distance, la petite taille du PAN et l'observation nocturne ne permettent pas d'observer la forme réelle de l'éclairage.	-	
- Forme : Particularité #1 (« câble »)	- Effet visuel à travers le pare-brise ?	- difficilement explicable sur la distance d'observation très importante.	-0.70
- Forme : Particularité #2 (« dédoublement » du PAN)	<p>- Passage temporaire derrière un obstacle plus gros (branche...).</p> <p>- Ou orientation différente de l'aéronef laissant percevoir temporairement au témoin une partie centrale moins éclairée (fuselage).</p>	- Manque d'informations sur la durée de cette séquence.	
- Disparition	<p>- Probablement définitivement masqué par la végétation.</p> <p>- La disparition soudaine et instantanée d'un objet lumineux de nuit peut donner l'impression d'un « départ fulgurant » en altitude.</p>	<p>- Pas de certitude absolue sur l'environnement du PAN au moment de la disparition.</p> <p>- Manque d'information sur l'ampleur du déplacement angulaire pouvant favoriser une illusion perceptive.</p>	0.30
- Bruit (absence)	<p>- Aéronef probablement très éloigné.</p> <p>- Témoin circulant en voiture.</p>	-	1.00

Modèle réduit			65%
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
Vraisemblance en lieu et date	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Globalement dans la même direction.</li> <li>- Présence d'un terrain et d'un club d'aéromodélisme à proximité. (300 mètres)</li> <li>- observation en direction de la zone de survol autorisée de cet aéroclub.</li> <li>- En 1994 la réglementation n'était pas aussi restrictive (elle l'est aujourd'hui du fait de l'arrivée massive des drones).</li> <li>- Sensations ludiques particulières la nuit.</li> <li>- impossibilité 25 ans après d'infirmier ou confirmer.</li> <li>- Cette pratique de nuit a pu rester suffisamment rare et être inconnue des gendarmes ou bien ces derniers ont rejeté (sans mentionner) l'hypothèse comme non compatible d'aspect.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incertitude concernant les directions pour certains points d'observation.</li> <li>- Utilisation d'un modèle réduit de nuit.</li> <li>- impossibilité 25 ans après d'infirmier ou confirmer.</li> <li>- les gendarmes n'ont rien signalé.</li> </ul>	0.3
- Elévation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Très basse, cohérente avec les limitations d'altitudes inhérentes à l'utilisation du modèle réduit dans la zone dédiée de l'aéroclub.</li> </ul>	-	1.00
- Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Illusion de la « boule suiveuse » pour un objet très éloigné.</li> <li>- Trajectoires en « angle droit » et « perpendiculaires » pouvant être causées par une modification de la luminosité apparente ou de la vitesse de l'aéronef.</li> <li>- Les modèles réduits sont capables d'effectuer des acrobaties sur un rayon d'action très petit ; observées sur une certaine distance, ces mouvements peuvent être</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incertitudes sur la permanence de cet effet de « boule suiveuse ».</li> <li>- Manque d'information sur l'ampleur du déplacement angulaire pouvant favoriser une illusion perceptive.</li> </ul>	0.90

	<p>perçus par le témoin comme étant « à angle droit ».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Déplacement réel possiblement imperceptible, de par l'éloignement et le déplacement propre du témoin dans sa voiture, mais aussi si le modèle réduit se déplace dans la direction (ou à peu près) du témoin.</li> </ul>		
- Lumières (clignotements et couleurs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformes à celle pouvant être présentes sur un modèle réduit.</li> <li>- Clignotements reproduisant ceux des feux anticollision des modèles en taille réelle.</li> </ul>	- Petite incertitude sur les couleurs : bleues, roses...	0.90
- Taille angulaire	- très petite, conforme.	-	1.00
- Forme	- La distance, la petite taille du PAN et l'observation nocturne ne permettent pas d'observer la forme réelle de l'éclairage.	-	
- Forme : Particularité #1 (« câble »)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possible structure saillante du modèle (queue, dérive...) fortement éclairée et vue de face.</li> <li>- Dimensions respectives, relativement au dessin du témoin, cohérentes pour un modèle réduit d'hélicoptère.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incertitude sur la durée d'observation de ce « câble ».</li> <li>- Le modèle aurait dû être observé en permanence de face ou de dos pour conserver cet aspect de « câble ».</li> <li>- Si hélicoptère : devrait être penché en avant de façon importante de manière à rendre visible la queue de l'appareil.</li> </ul>	0
- Forme Particularité #2 (« dédoublement » du PAN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passage temporaire derrière un obstacle plus gros (branche...).</li> <li>- Ou orientation différente de l'aéronef laissant percevoir temporairement au témoin une partie centrale moins éclairée (fuselage).</li> </ul>	- Manque d'informations sur la durée de cette séquence.	
- Disparition	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probablement définitivement masqué par la végétation.</li> <li>- La disparition soudaine et instantanée d'un PAN lumineux de nuit conduit très souvent le témoin à l'interpréter comme une fuite en distance du PAN, elle-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de certitude absolue sur l'environnement du PAN au moment de la disparition.</li> <li>- Manque d'information sur l'ampleur du déplacement angulaire pouvant favoriser une illusion perceptive.</li> </ul>	0.30

	même décrite comme une prise de hauteur ou d'altitude alors qu'il ne s'agit pas forcément d'un déplacement angulaire.		
- Bruit (absence)	- Témoin circulant en voiture. - Bruit de moteur du modèle relativement réduit.	-	1.00

*\*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%)*

#### 4.2. SYNTHÈSE DE LA CONSISTANCE

La consistance est moyenne avec un témoin unique, pas de photo ni de vidéo. Le témoignage est imprécis en particulier en ce qui concerne les données angulaires, que ce soit pour les dimensions du PAN, sa hauteur sur l'horizon ou les estimations d'azimuts. La durée d'observation n'est également pas donnée par le témoin ; elle a cependant pu être déduite d'autres éléments du témoignage, pour les phases principales.

Une enquête de la Gendarmerie existe et est assez précise. Des photographies sur place ont été réalisées et ont pu être exploitées pour l'analyse.

#### 5. CONCLUSION

Ce cas d'observation qui traduit une étrangeté apparente forte (classement initial en D) s'avère être une probable confusion avec un modèle réduit (avion ou hélicoptère), piloté depuis le terrain du club d'aéromodélisme proche. Cette conclusion s'appuie sur les éléments suivants :

- La direction d'observation s'est effectuée principalement en direction de la zone de survol autorisée d'un club d'aéromodélisme situé en toute proximité (300 m).
- La hauteur sur l'horizon à laquelle le PAN a été observé (très basse) cadre bien avec les limitations d'altitudes inhérentes à l'utilisation des modèles réduits.
- Présence de lumières clignotantes, comme pour les feux anticollisions des aéronefs. Ces lumières possèdent des couleurs qui sont, pour la plupart, conformes à celles utilisées en navigation aérienne.
- Dimensions angulaires très petites, empêchant de distinguer les détails. Ces petites dimensions angulaires, couplées aux conditions d'observation, de nuit et à partir d'un véhicule roulant vitres fermées, n'ont pas permis au témoin d'identifier la forme du modèle réduit comme tel. Ce dernier n'était visible que par les lumières qu'il possédait.
- D'autre part, le témoin n'a pas pu entendre de bruit, car il roulait vitre fermée pendant l'observation. Par ailleurs, la puissance du bruit émis par le moteur d'un modèle réduit n'est pas la même que celle d'un aéronef « grandeur nature ».

Des étrangetés résiduelles ont pu trouver une explication satisfaisante au regard de l'hypothèse retenue :

- Le « câble » observé par le témoin pourrait faire partie de la structure du modèle réduit (par exemple dérive ou queue de l'appareil) fortement éclairée par les lumières.



- Le « *dédoublement* » du PAN est causé par une brève orientation différente du modèle par rapport au témoin, laissant apparaître plus clairement une partie constitutive, probablement le fuselage, moins éclairée que le reste. Il a peut-être aussi été brièvement masqué par un élément de la végétation (branche...).
- Les trajectoires du PAN, que le témoin décrit comme « *avançant à la même vitesse* » que lui et contournant des obstacles. De nuit et en l'absence de repères bien définis, il est impossible d'affirmer avec certitude quelle trajectoire le PAN emprunte. Outre le fait que l'illusion de la « *boule suiveuse* » donnera l'impression au témoin que le PAN se déplace « *de concert* » avec son véhicule, une variation de luminosité ou de vitesse propre du modèle pourra lui donner l'impression d'un éloignement ou d'un changement de trajectoire « *en profondeur* », alors que rien finalement ne le démontre. D'autre part, le témoin ne dispose d'aucun élément tangible lui permettant d'évaluer la distance à laquelle le PAN se trouve. Il peut tout aussi bien se trouver relativement proche comme plus lointain. En conséquence, associer sa trajectoire et ses variations au paysage proche n'a pas de sens. Les trajectoires en « angle droit » ou « perpendiculaires » ne sont guère étonnantes pour des modèles réduits, qui sont capables d'effectuer des acrobaties en tous sens de manière rapide et sur un très faible rayon d'action.
- La disparition du PAN s'est probablement effectuée d'un coup, le PAN se trouvant masqué par la végétation importante présente aux abords du site de l'aéroclub. La disparition soudaine et instantanée d'un objet lumineux, observé de nuit, peut donner l'impression d'un « départ fulgurant ».

On pourra s'étonner de l'utilisation d'un modèle réduit de nuit. Nous sommes en 1994, la réglementation en matière d'utilisation nocturne de ces engins n'est pas aussi restrictive qu'aujourd'hui avec l'arrivée massive sur le marché des drones. Il est donc possible que le pilote, utilisateur du club d'aéromodélisme tout proche, ait voulu ce soir-là rechercher des sensations ludiques spécifiques à la nuit et attende minuit pour bien disposer de la nuit de juin.

Par ailleurs cette pratique de nuit a pu rester suffisamment rare et être inconnue des gendarmes ou bien ces derniers ont rejeté l'hypothèse comme non compatible d'aspect.

La consistance est moyenne avec un témoin unique, pas de photo ni de vidéo. Le témoignage est imprécis en particulier en ce qui concerne les données angulaires (positions comme tailles), mais l'enquête de la Gendarmerie (photographies sur place) a pu restituer assez précisément les positions. Au final la consistance est suffisante pour supporter l'hypothèse malgré ses incertitudes résiduelles.

Nota : d'autres hypothèses ont été explorées et rejetées : avion, mât d'un bateau sur la Loire.

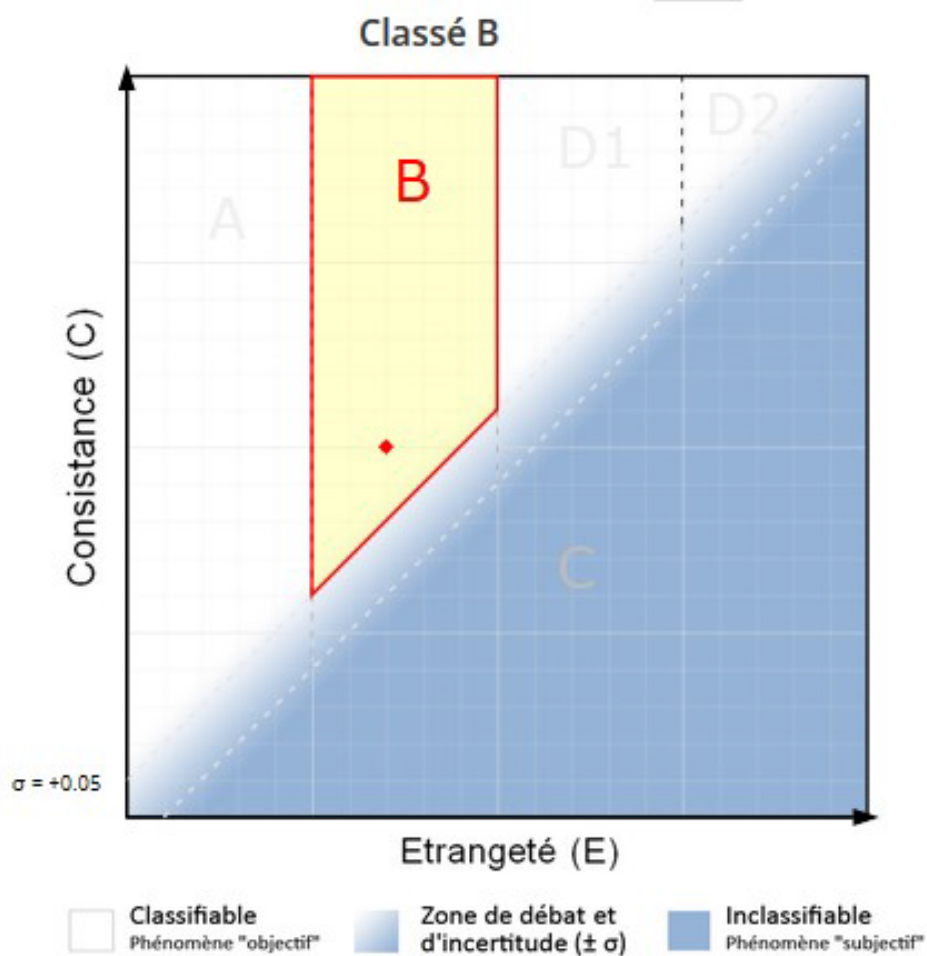
En conséquence, le GEIPAN classe en B : observation probable d'un modèle réduit aéronautique.

## 6. CLASSIFICATION

Etrangeté [E]  Consistance [C] = [I]x[F]

Fiabilité [F]

Information [I]



# ANNEXES

## Annexe 1



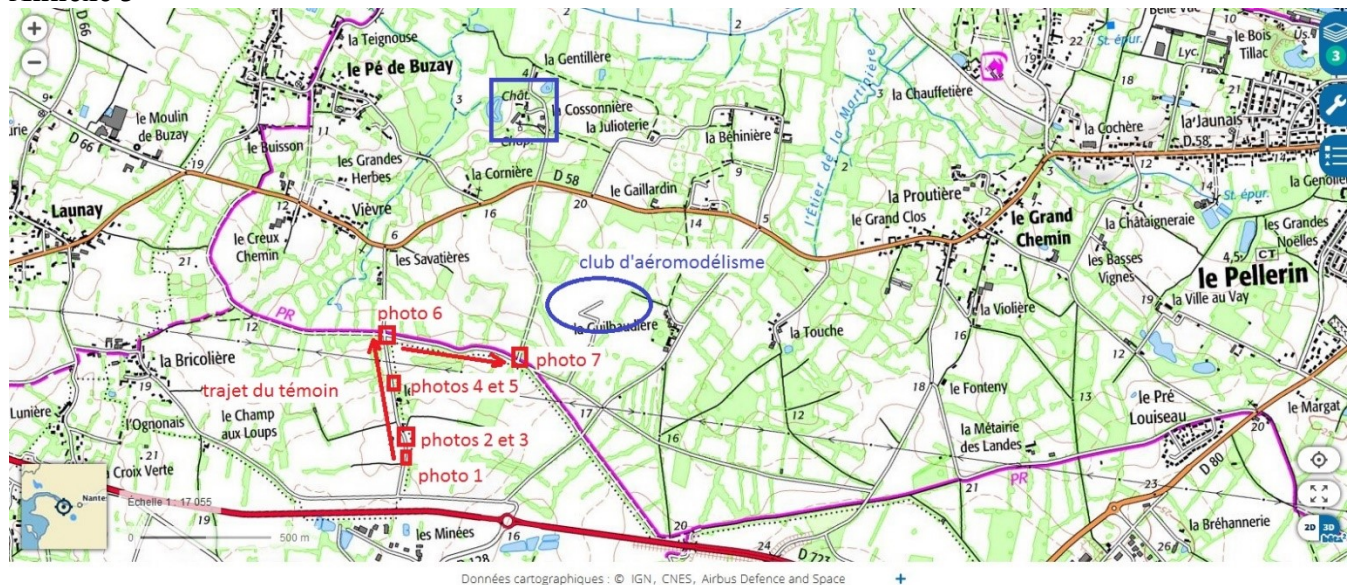
panhiques · © IGN · CNRS · Airbus Defence and Space · Région Pays-de-la Loire · Préfecture de la région Pays-de-la Loire · Département de la Loire-Atlantique

## Annexe 2

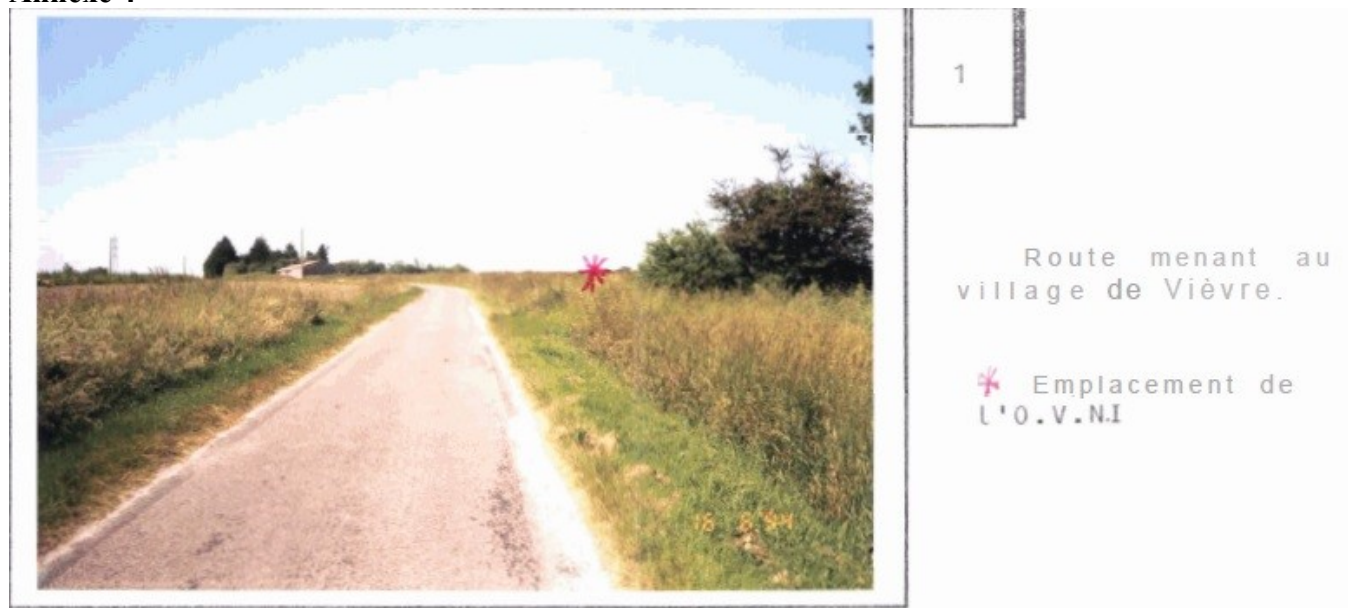




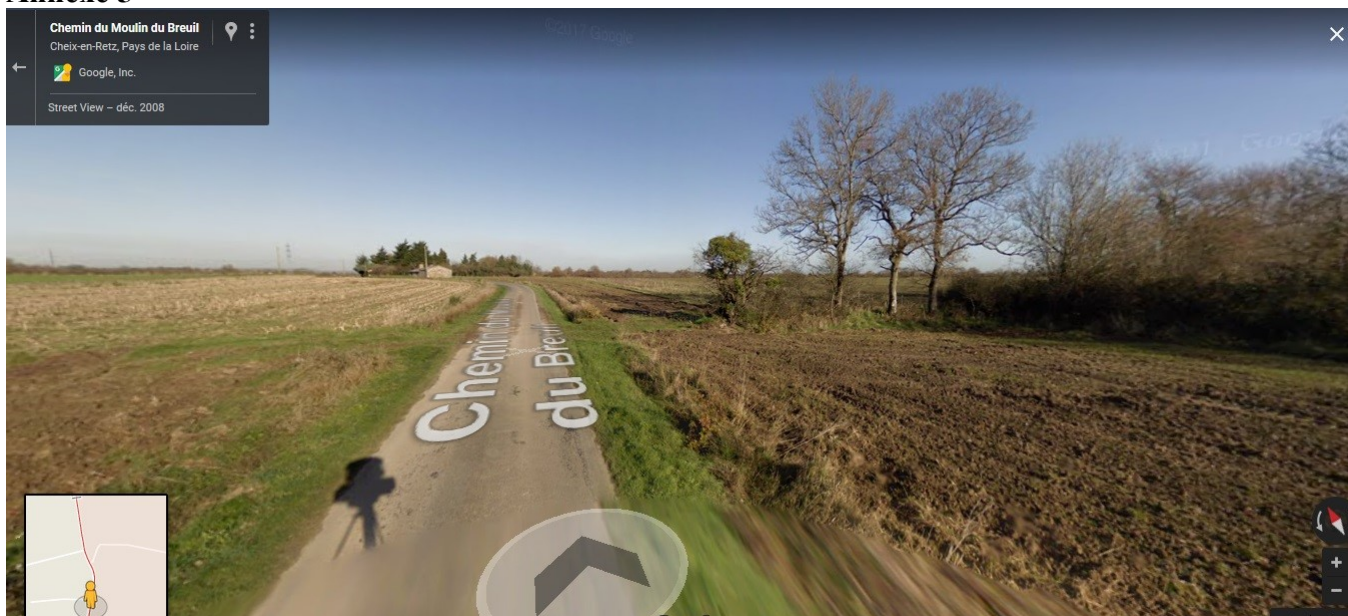
### Annexe 3



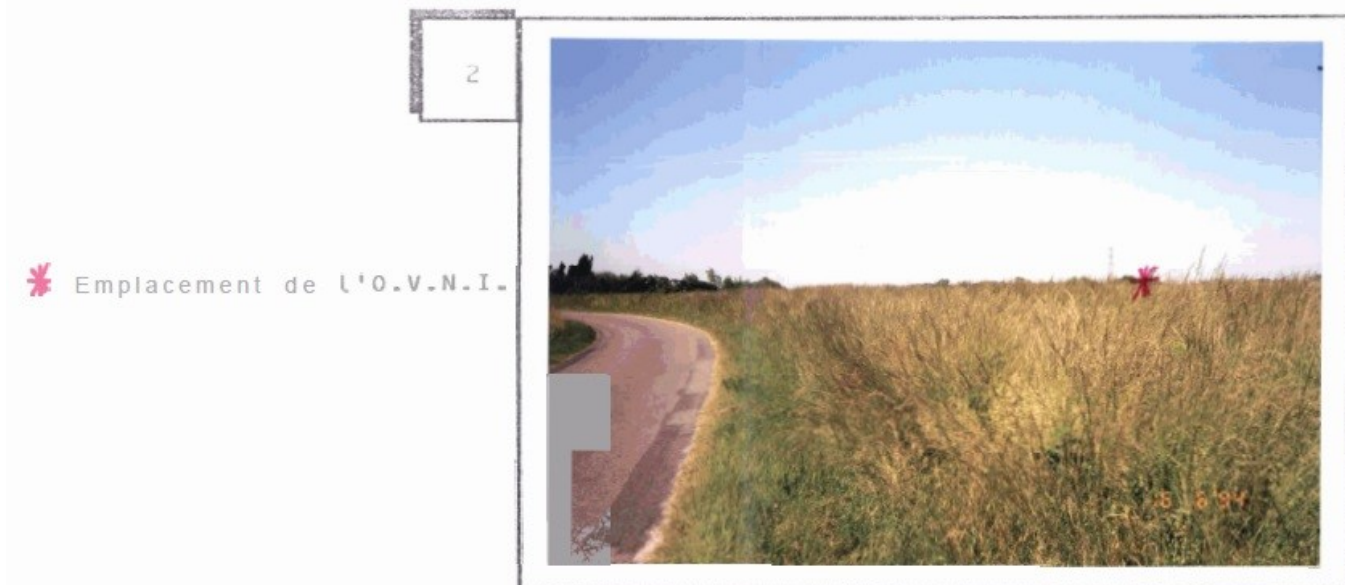
### Annexe 4



### Annexe 5



### Annexe 6

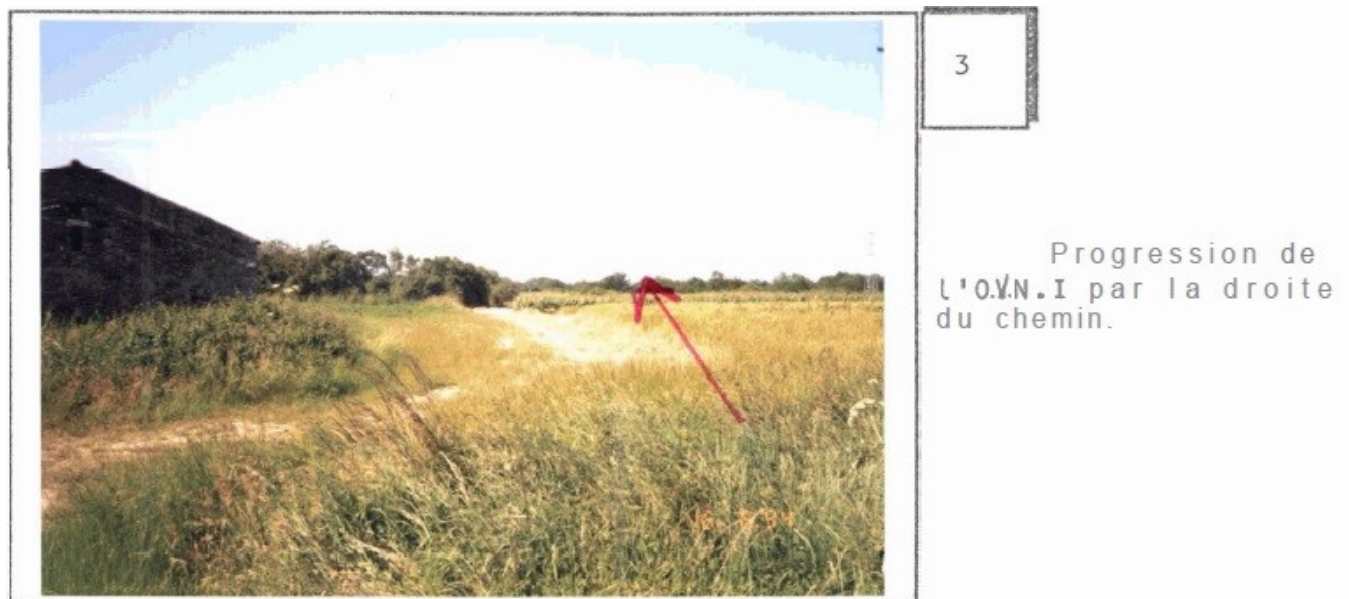




### Annexe 7



### Annexe 8





### Annexe 9



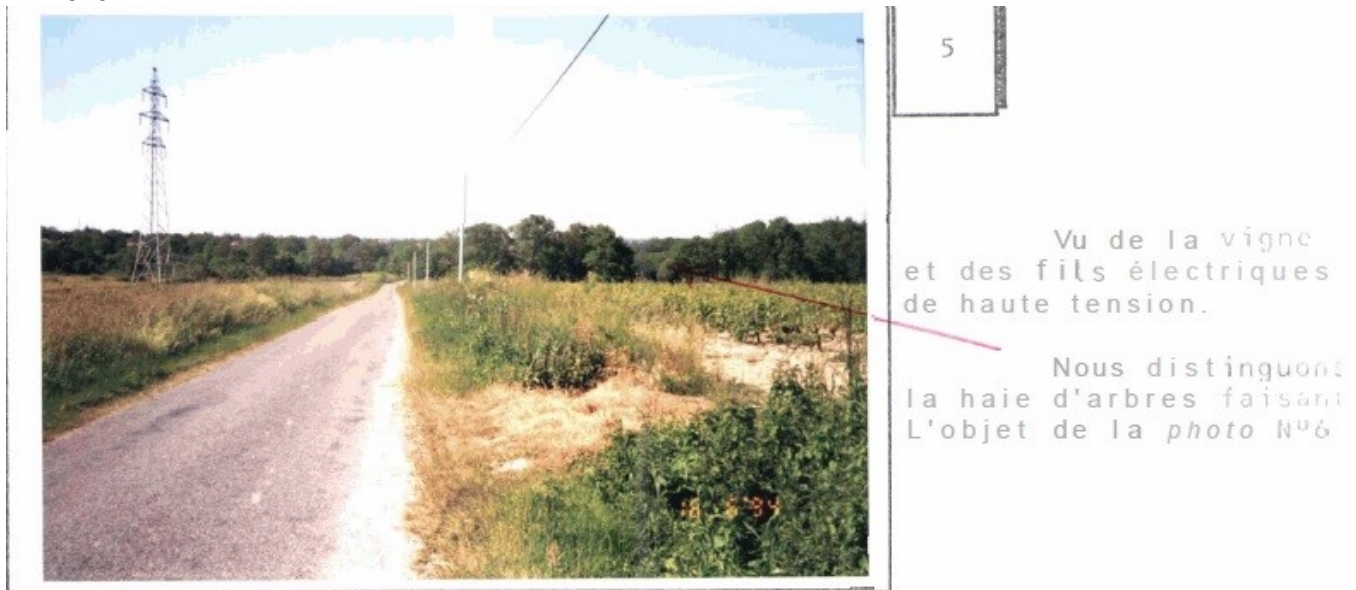
### Annexe 10



## Annexe 11



## Annexe 12





## Annexe 13



## Annexe 14

6

Haie d'arbres évitée  
perpendiculairement par L'O.  
V.N.I.

— Nouvelle direction de  
L'O.V.N.I.



### Annexe 15



### Annexe 16





### Annexe 17



### Annexe 18



## Annexe 19

Station météorologique de  
**Nantes-Atlantique**  
Indicatifs : 07222, LFRS

Département 44 Loire-Atlantique  
Altitude 26 mètres  
Coordonnées 47,15°N | 1,61°O  
Début des archives 1er juin 1937  
Fuseau horaire Europe/Paris  
Type de station Météo-France (métadonnées)

Proposer des photos

Stations les plus proches

Webcam de Cordemais  
à 25km à l'O — en direct (08:16)

« 10 juin 1994 » Relevés du 11 juin 1994 » [Changer de date](#) 12 juin 1994 » [Aujourd'hui](#) »

[Afficher les relevés intermédiaires \(METAR\)](#) »

Heure	Température	Humidité	Pt. de rosée	Vent moyen (raf.)	Pression	Visibilité
23h	13.0 °C	62%	6 °C	15 km/h	1029.8hPa ↗	20 km
20h	17.0 °C	45%	5 °C	15 km/h	1028.7hPa ↘	25 km
17h	19.0 °C	40%	5 °C	22 km/h (42.6 km/h)	1028.8hPa ↘	25 km
11h	15.0 °C	55%	6 °C	15 km/h	1031.1hPa ↗	25 km
08h	11.0 °C	82%	8 °C	11 km/h	1030.7hPa ↗	20 km
05h	10.0 °C	82%	7 °C	11 km/h	1030.0hPa ↘	15 km

## Annexe 20

Stellarium 0.12.4

Terre, Nantes, 36 m

FOV 206° 15.3 FPS 1994-06-11 23:45:00



### Annexe 21



### Annexe 22

