

# AIDE À L'IDENTIFICATION DES OBJETS VOLANTS

*Traduit de « Aids to identification of flying objects » de l'U.S. Air Force (1968)*

EXTRAITS D'UNE LETTRE RELATIVE AUX OBJETS VOLANTS NON IDENTIFIÉS ADRESSÉE EN 1966 PAR HAROLD BROWN, SECRÉTAIRE DE L'U.S. AIR FORCE À L. MENDEL RIVERS, MEMBRE DU CONGRÈS ET PRÉSIDENT DU HOUSE ARMED SERVICES COMMITTEE.

*« ... Au sein du Département de la Défense, l'Air Force est chargé d'enquêter sur les signalements d'objets volants non identifiés et d'évaluer les menaces que ces objets pourraient représenter pour la sécurité du pays. Je peux vous assurer que l'Air Force mène cette mission d'étude sur les objets aériens inhabituels observés dans le ciel des États-Unis avec autant de sérieux que d'objectivité. »*

*« ... Pour approfondir ses recherches sur ce sujet, le Comité scientifique consultatif de l'Air Force a récemment concentré ses ressources sur le thème des ovnis. Ce Comité [...] a réalisé sur le sujet une étude détaillée qui conclut que le phénomène des ovnis ne présente pas de menace pour la sécurité des États-Unis, et que le programme actuel de traitement des signalements d'ovnis par l'Air Force est correctement organisé. Les recommandations du Comité sont en cours d'examen et devraient mettre l'accent sur les aspects scientifiques des investigations, pour les observations qui justifient une étude plus approfondie. »*

*« ... Sur 10 147 observations signalées entre 1947 et 1965 (11 207 entre 1947 et 1966), [...] il me semble important de noter que l'Air Force a pu identifier 9502 objets (10 532 pour la période 1947-1966). La quasi-totalité de ces témoignages procédait d'observations et d'interprétations humaines subjectives. Le plus souvent, ils portaient sur des phénomènes astronomiques comme des étoiles particulièrement lumineuses, des planètes, des comètes et des météores, ou encore des boules de feu et des arcs auroraux. »*

*« Pour examiner ces rapports, l'Air Force a fait appel à des scientifiques, des ingénieurs, des techniciens et des consultants triés sur le volet et hautement qualifiés qui ont utilisé les laboratoires, les centres d'essais, les instruments scientifiques et les équipements techniques de pointe de l'Air Force. »*

*« Les recherches menées ces vingt dernières années sur les objets volants non identifiés n'ont pas permis d'identifier la moindre menace pour la sécurité de notre pays, ni la moindre preuve que ces objets utilisaient des technologies ou des principes plus avancés que nos connaissances scientifiques actuelles, ni le moindre indice qu'il s'agissait de véhicules extraterrestres ; l'Air Force continuera néanmoins d'enquêter sans parti pris sur ces phénomènes, en s'aidant des équipements techniques de pointe mis à sa disposition. »*

## AVANT-PROPOS

Les objets volants non identifiés (OVNI), également appelés « soucoupes volantes » par beaucoup d'entre nous, suscitent depuis une vingtaine d'années un grand intérêt auprès du public et de l'U.S. Air Force.

Le 30 décembre 1947, l'USAF a été chargé par le Département de la Défense d'enquêter sur les rapports d'ovnis.

Cet opuscule s'adresse aux personnes qui souhaitent se renseigner sur ce phénomène. En introduction, nous présenterons un bref historique des rapports et des études menées sur les ovnis et nous fournirons quelques informations sur les observations et les analyses scientifiques. La section « Aide à l'identification des objets volants », plus technique, devrait intéresser les personnes qui recherchent des informations détaillées sur les objets volants et les phénomènes naturels. La section « Questions et réponses » apporte des réponses à de nombreuses questions souvent posées au sujet des ovnis.

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION .....	4
MISSION DE L'AIR FORCE.....	5
AIDE À L'IDENTIFICATION DES OBJETS VOLANTS .....	7
FORME.....	11
FACTEURS MÉTÉOROLOGIQUES ET ASTRONOMIQUES .....	12
Mirages.....	13
Dispersion et réfraction.....	14
Planètes .....	15
Comètes.....	15
Météores .....	16
Parhélie et parasélène.....	17
Aurores polaires .....	18
OBSERVATIONS RADAR .....	19
FACTEURS PHYSIOLOGIQUES.....	22
FACTEURS PSYCHOLOGIQUES.....	23
PERCEPTION VISUELLE .....	26
Examen du ciel .....	26
Perception de la profondeur .....	26
Accommodation.....	26
Vision nocturne .....	26
QUESTIONS ET RÉPONSES.....	31
BIBLIOGRAPHIE.....	38

# INTRODUCTION

Les ovnis ne sont pas un phénomène nouveau.

En 1254, à l'abbaye de Saint Albans en Angleterre, un « vaisseau de forme élégante, bien équipé et d'une merveilleuse couleur » est apparu dans le ciel.

Au Texas, en 1874, un fermier a raconté qu'il avait vu « un objet volant sombre, de la forme d'un disque, qui se déplaçait dans le ciel à une vitesse vertigineuse ».

Les ovnis signalés étaient relativement rares jusqu'à ce que Kenneth Arnold fasse la une des journaux du monde entier, en juin 1947, avec sa description d'une chaîne de neuf objets « semblables à des soucoupes » volant à grande vitesse près du Mont Rainier, dans l'État de Washington.

Les scientifiques qui ont étudié l'ensemble des faits présentés par Kenneth Arnold ont conclu que les conditions météorologiques particulièrement stables au moment de l'observation pouvaient avoir provoqué une augmentation de l'indice de réfraction<sup>1\*</sup> de l'atmosphère (M. Arnold avait indiqué que l'air était « aussi pur que du cristal »).

Après avoir étudié toutes les données à sa disposition, l'U.S. Air Force a conclu que M. Arnold avait assisté à un mirage provoqué par des conditions météorologiques d'une stabilité exceptionnelle.

Pendant la Seconde Guerre mondiale, les membres d'une unité de l'U.S. Navy stationnée dans le Pacifique ont été confrontés à d'étranges illusions qui se produisent parfois dans des conditions atmosphériques inhabituelles.

Les guetteurs ayant repéré dans le ciel un objet étrange qui s'approchait à grande vitesse de leur navire, ils ont ouvert le feu. L'officier de navigation du navire, qui n'était pas sur le pont à ce moment-là, est rapidement retourné à son poste en entendant les coups de canon et s'est rendu compte que les hommes tiraient sur la planète Vénus.

Il semble que les canonniers aient été victimes d'une illusion de proximité due aux conditions atmosphériques.

---

<sup>1\*</sup> Indice du degré de courbure des rayons lumineux lorsque la lumière ou le reflet passe d'une couche atmosphérique d'une certaine densité à une couche de densité différente, selon la loi de Snell.

## **MISSION DE L'AIR FORCE**

Le 30 décembre 1947, l'USAF a été chargé par le Département de la Défense d'enquêter sur les ovnis signalés. Ce projet avait pour nom de code « Sign ». La participation de l'USAF à ces enquêtes, hier comme aujourd'hui, se justifiait par sa mission de défense aérienne des États-Unis.

Les investigations ont été menées par l'ATIC (Air Technical Intelligence Center).

Les conclusions du projet « Sign », exposées en février 1949, n'ont pas été démenties depuis :

« ... Il est peu probable que la preuve certaine de leur existence puisse être obtenue sans examiner les restes d'objets qui se seraient écrasés au sol. Il est tout aussi impossible de fournir la preuve de leur non-existence à moins de pouvoir donner une explication raisonnable et convaincante à chaque incident. De nombreuses observations faites par des témoins qualifiés et apparemment dignes de confiance ont fait l'objet de rapports. Cependant, chaque cas présente des caractéristiques qui ne sont pas satisfaisantes, notamment la durée très brève de l'observation, la distance par rapport à l'observateur, l'imprécision de la description ou des photographies, les contradictions entre les témoins, un manque de données descriptives qui font qu'il est impossible de tirer des conclusions définitives... »

Le projet sur les ovnis s'est poursuivi à plus petite échelle, et en décembre 1951, l'Air Force a conclu avec une société industrielle un contrat portant sur une étude détaillée des observations d'ovnis enregistrées. Cette étude, d'une durée de trois ans, a été publiée sous couvert de l'ATIC, la société ne souhaitant pas dévoiler sa participation dans ce domaine de recherche.

Généralement connu sous le nom de « Rapport spécial n°14 » (Special Report #14), ce rapport portait sur l'évaluation de l'ensemble des informations sur les ovnis enregistrées par l'Air Force.

Selon les conclusions de ce rapport, « Il est impossible de prouver avec certitude que les « soucoupes volantes » n'existent pas. Cela serait possible si les données obtenues comprenaient des mesures scientifiques complètes des caractéristiques de chaque observation, ainsi que des descriptions complètes et détaillées des objets observés... »



**Cette photo de la comète Mrkos, prise en 1957 par Curtiss A. Griffin, permet de comprendre pourquoi ces phénomènes sont souvent pris pour des « ovnis » ou des « soucoupes volantes ».**

« ... sur la base de cette évaluation de l'information, il est considéré comme hautement improbable que certains des rapports d'objets aériens non identifiés examinés dans cette étude représentent des observations de développements technologiques hors de portée de la connaissance scientifique actuelle. »

En 1949, le projet « Grudge » a remplacé le projet « Sign » et, en 1952, le programme d'investigation sur les ovnis a pris son nom actuel, « Projet Blue Book ».

Sur les 11 207 observations d'ovnis recensées jusqu'en 1966, seules 675 n'ont pas été identifiées. Et les problèmes d'identification sont, dans la plupart des cas, dus au simple fait que les informations ne sont pas suffisantes pour mener une étude complète.

Au cours de ces vingt années de recherche et d'analyse, des photographies accompagnant les rapports d'observation ont été présentées pour être étudiées. Le plus souvent, les sujets de ces photographies se sont avérés être des phénomènes naturels connus ou des objets conventionnels mal interprétés. Certains clichés avaient subi une double exposition, d'autres étaient truqués, d'autres relevaient du canular et d'autres encore présentaient un problème de développement ou une anomalie au niveau du négatif.

L'étude et l'analyse des rapports faisant état de phénomènes aériens inhabituels au-dessus des États-Unis sont et resteront confiées à des scientifiques et des techniciens qualifiés.

En mai 1966, l'Air Force a pris des mesures pour approfondir les recherches scientifiques sur les rapports d'ovnis. Un nombre accru de membres de la communauté scientifique a été sollicité par le biais de contrats demandant des investigations rapides et détaillées sur les rapports sélectionnés.

En octobre 1966, l'Université du Colorado a été choisie pour entreprendre des recherches dans le cadre d'un contrat de 18 mois. Dr Edward U. Condon, un physicien de renommée internationale qui enseigne actuellement dans cette université, a été désigné pour diriger ces recherches.

## AIDE À L'IDENTIFICATION DES OBJETS VOLANTS

Ces dernières années, de nombreux objets présentés comme des ovnis se sont ensuite révélés être fabriqués par l'homme. Ballons et avions ont souvent été mal identifiés.

Par exemple, si l'on observe un objet argenté et transparent de forme discoïdale, il peut fort bien s'agir d'un ballon. L'absence de gaz d'échappement, ou de bruit de moteur, ou de tout moyen de propulsion visible vient appuyer cette hypothèse. Les ballons-sondes météorologiques sont parfois lâchés par grappes et, selon les courants atmosphériques, ils peuvent donner l'impression de se déplacer en formation. Ils miroitent sous l'effet de la réverbération de la lumière du soleil ou de la lune, et semblent tournoyer lorsqu'ils passent d'un courant atmosphérique à un autre.

Les ballons de recherche de la haute atmosphère peuvent atteindre des altitudes importantes et se déplacer sur des distances considérables avant de retomber. Il est donc possible de les observer à de grandes distances d'un site de lancement. Ces ballons de recherche sont généralement fabriqués dans des matériaux hautement réfléchissants. Ils font souvent une soixantaine de mètres de diamètre et sont visibles, dans certaines conditions atmosphériques, à une très grande altitude. Dans la lumière réfléchie, ils peuvent apparaître comme des disques et sembler osciller. (Ils portent des balises passives qui peuvent provoquer un contact électronique).

Si la vitesse de l'objet observé est très rapide, il ne s'agit généralement pas d'un ballon. Toutefois, dans la haute atmosphère, certains ballons sont portés par des courants atmosphériques de plus de 160 km/h. Pour identifier plus facilement un ballon, il faut se rappeler qu'il se déplace toujours dans le sens du vent.

Pour recueillir des informations sur la pression atmosphérique, la température, la direction et la vitesse du vent sur de vastes étendues de haute mer, les ballons sont lancés de façon à atteindre près de 30 000 pieds (10 000 mètres) d'altitude. S'ils descendent à moins de 28 000 pieds (8500 mètres) ou s'ils ne parviennent pas à atteindre cette altitude, ils se détruisent automatiquement. D'un diamètre de douze mètres, ces ballons sont recouverts d'une membrane en plastique d'une épaisseur de deux millièmes de pouce (cinquante microns) seulement. Lorsque la lumière du soleil ou de la lune se reflète sur cette membrane en plastique, ils peuvent facilement passer pour des ovnis.

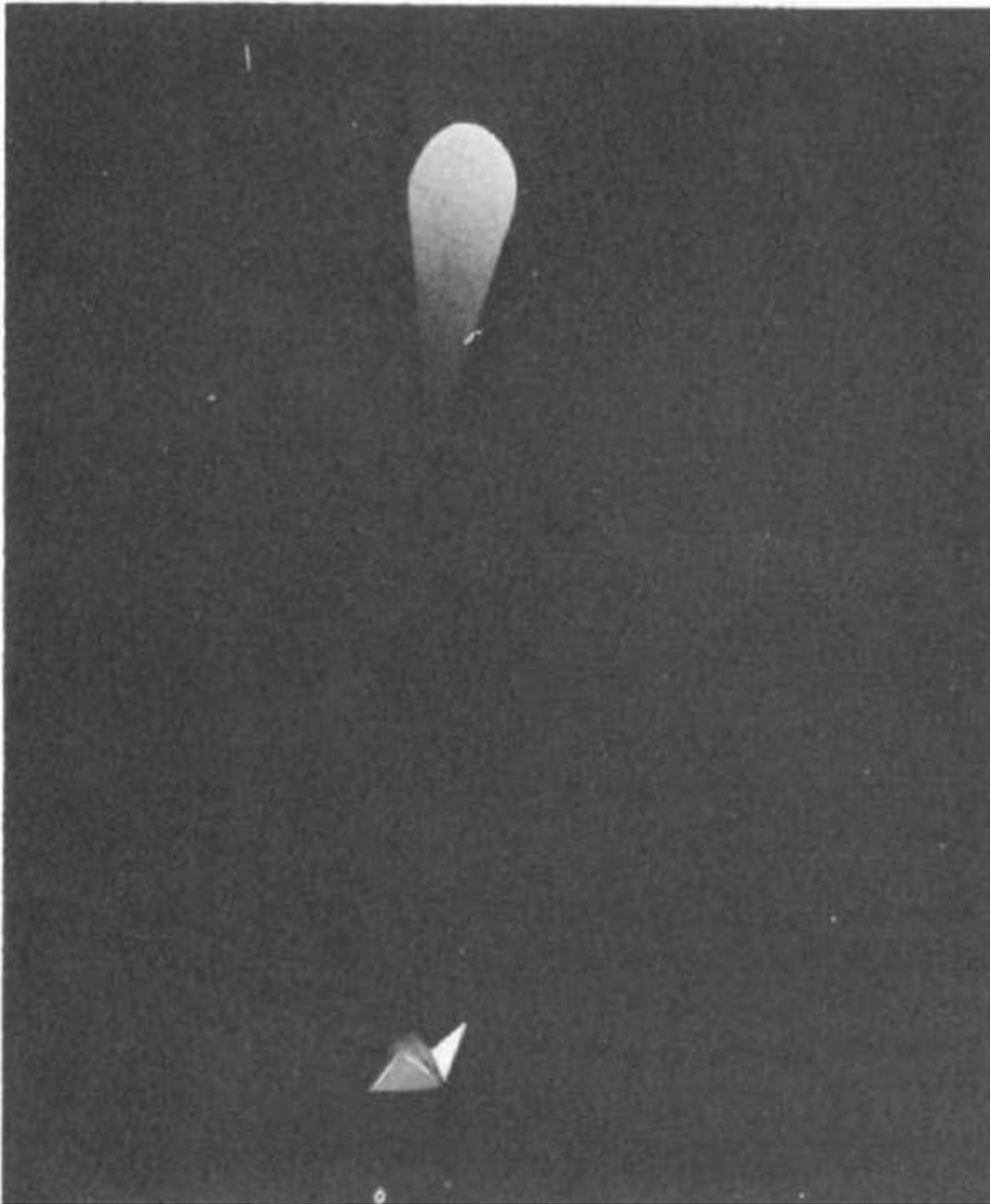


Figure 1 : Ce ballon de recherche météorologique peut être pris pour un ovni montant en flèche dans le ciel.



**Figure 2 : Les avions radars peuvent facilement passer pour des ovnis dans des conditions météorologiques inhabituelles.**

Comme les ballons peuvent être observés lorsque le soleil est passé sous l'horizon et que la Terre se trouve dans une relative obscurité, beaucoup d'entre eux ont été signalés comme des ovnis ces dix dernières années. Le plus souvent, ces observations d'ovnis ont été faites juste avant l'aube ou au crépuscule. L'objet avait, selon les témoignages, la forme d'un disque ou d'une sphère et était d'une



**Figure 3 : Bombardier à aile delta General Dynamics B-58 Hustler**

couleur rouge-orangée brillante, rose ou blanc-rougeâtre. Cette couleur s'explique par la réflexion des rayons obliques du soleil sur la surface du ballon.

L'avion d'alerte lointaine Lockheed EC-121 Constellation est un bon exemple d'appareil peu familier qui, pour un observateur non initié, pourrait passer pour un ovni.

Différents types d'avions à aile delta sont utilisés pour des opérations. Leur configuration inhabituelle peut prêter à confusion et entraîner un signalement d'ovni.

Il n'est pas rare que l'éclairage du Boeing KC-135 Stratotanker utilisé pour les missions d'avitaillement nocturne soit pris pour une formation d'ovnis en ligne. De même, au crépuscule, la lumière émise par la tuyère d'un avion à réaction est souvent interprétée de façon erronée.

Voici d'autres objets fabriqués par l'homme ou des phénomènes naturels qui ont été signalés comme des ovnis :

- Avion conventionnel vu sous un angle inhabituel :
- Avion à réaction moderne volant à grande vitesse et à haute altitude ;

- Lumière du soleil, de la lune ou des étoiles réfléchiée par des avions ou des ballons évoluant à haute altitude ;
- Lumière d'un projecteur réfléchiée par les nuages ;
- Météores, comètes et étoiles ;
- Planètes observées à certains moments de l'année ;
- Phénomènes météorologiques ;
- Formations nuageuses ;
- Oiseaux, en particulier les formations d'oiseaux migrateurs ;
- Poussière et brume ;
- Cerfs-volants, feux d'artifice et fusées éclairantes ;
- Fusées ;
- Traînée de condensation.

La section suivante présente quelques-uns des facteurs qui peuvent rendre difficile l'identification des objets volants.

## **FORME**

La forme joue un rôle important dans l'identification d'un objet volant. Parmi les ovnis signalés dans le passé, un grand nombre de formes étranges ne s'apparentaient à aucun objet familier ; pourtant, c'était sans doute, dans de nombreux cas, le reflet d'un objet ordinaire vu dans des conditions particulières. La lumière et l'ombre créent des déformations fantastiques, en particulier lorsque les objets sont vus à une grande distance et baignent dans des degrés d'obscurité variables.

Les quatre formes d'ovnis les plus souvent signalées sont les suivantes :

- (1) Ellipse ou disque
- (2) Avion
- (3) Cigare
- (4) Hélice

Ces différentes formes correspondent à une réaction individuelle à ce qui était peut-être un objet familier ou ordinaire observé dans des conditions inhabituelles, ou une image forgée par le cerveau de l'observateur en fonction de ses limites physiologiques et de facteurs psychologiques. Ce type de manifestation peut être provoqué par une grande fatigue, des conditions météorologiques particulières ou une situation de stress.

Dans l'un des rapports d'ovni, l'objet décrit avait la forme d'un avion classique, mais était lumineux et entouré d'une lueur rouge. Peut-être s'agissait-il bien d'un avion dont la brillance était provoquée par le jeu inhabituel de la lumière de la lune ou des étoiles sur les pièces métalliques.

Un objet discoïdal avec des hublots lumineux peut être en fait un avion conventionnel déformé et privé de ses ailes par un mirage dû à une inversion de température et dont les hublots réfléchissent la lumière.

Les objets transparents en forme de cigare, illuminés de l'intérieur et émettant des gaz d'échappement peuvent être des avions à réaction volant à une telle altitude que leurs ailes semblent disparaître. Un mirage provoqué par une inversion de température peut expliquer l'effet d'illumination et de transparence.

Les objets en forme de soucoupe, qui semblent errer et se déplacer de façon désordonnée, peuvent correspondre à la planète Vénus ou Mars observée près de l'horizon à certains moments de l'année. Lorsque des objets sont vus à travers de la brume ou des jumelles, les limites de l'œil humain peuvent produire ce qui apparaît comme un mouvement désordonné ou erratique.

Les objets en forme d'hélice peuvent être des avions classiques ou des planeurs déformés par un mirage dû à une inversion de température.

## **FACTEURS MÉTÉOROLOGIQUES ET ASTRONOMIQUES**

Cela fait des siècles que les scientifiques explorent les mystères de l'univers. Aujourd'hui, ils connaissent beaucoup mieux la composition de la galaxie à laquelle appartiennent la Terre et une myriade d'autres planètes, d'étoiles et d'astres divers. Pour autant, bien des questions restent sans réponses et l'astronomie reste un champ d'investigation largement ouvert. Il en va de même pour l'atmosphère de la Terre. Si l'on en sait beaucoup plus sur les lois naturelles qui régissent l'immense enveloppe d'air qui entoure le globe, un grand nombre de mécanismes météorologiques ne sont pas encore parfaitement compris.

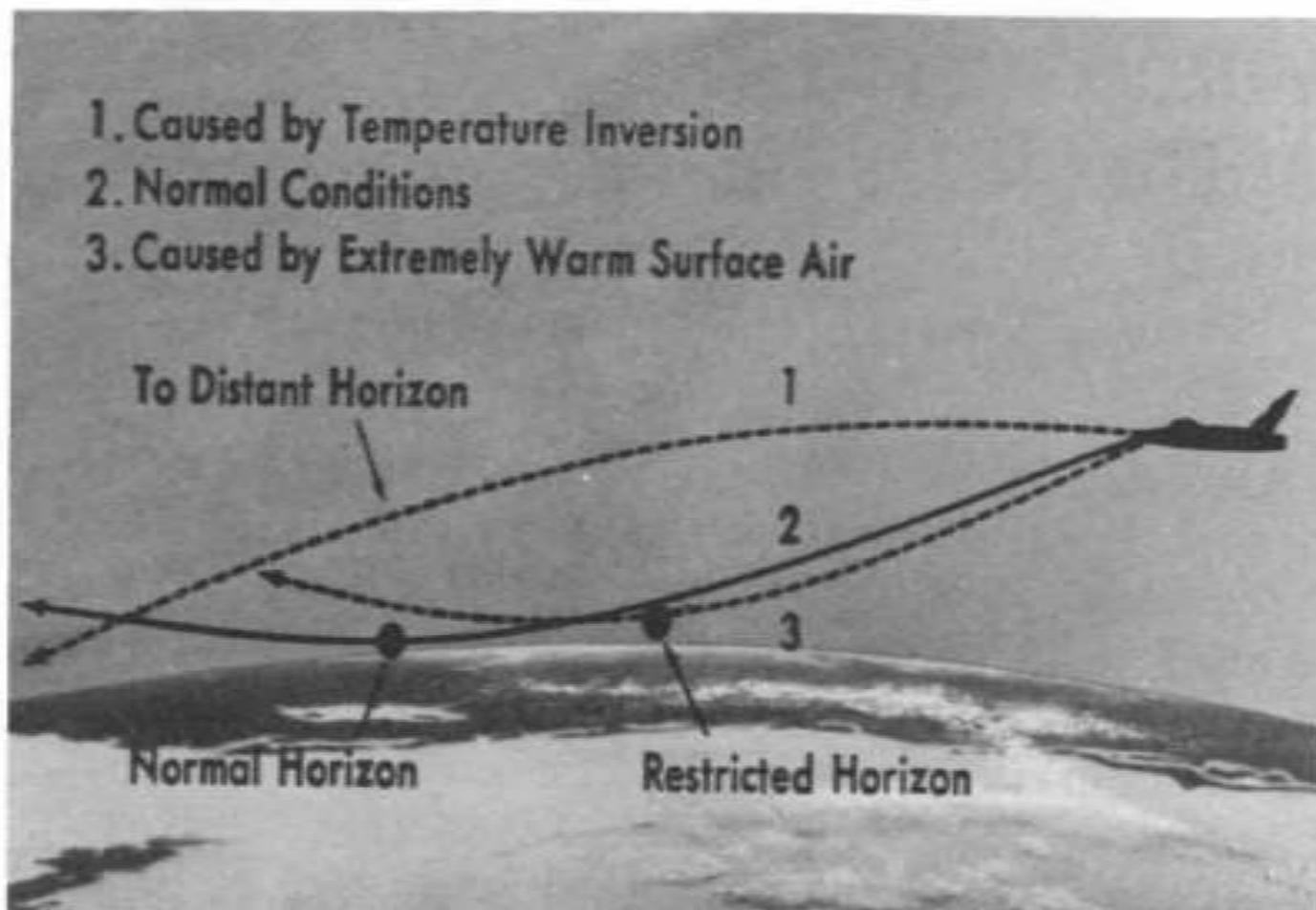
Il n'est pas rare que le cerveau ne reconnaisse pas, dans des conditions astronomiques et météorologiques inhabituelles, l'image transmise par l'œil. Aussi le ciel est-il le théâtre de nombreuses visions étranges incompréhensibles de prime abord.

Sous certaines conditions météorologiques, les phénomènes de réflexion et de réfraction peuvent faire passer des avions ordinaires, des phares de voiture, des planètes, des météores et d'autres images identifiables pour des ovnis de différentes formes et différentes couleurs. Les nuages, la brume, les fumées industrielles, les gouttelettes d'eau et les particules de glace dans l'atmosphère composent des lentilles atmosphériques qui expliquent une multitude d'illusions d'objets volants. La réflexion des phares de voiture sur les nuages peut créer des disques lumineux qui se déplacent dans le ciel de façon désordonnée et à une vitesse faramineuse. D'autres sources de lumière peuvent produire des illusions similaires avec les variantes correspondantes, beaucoup d'entre elles ayant même des couleurs spécifiques dues à la réfraction de la lumière à travers l'eau et les particules de glace présentes dans l'atmosphère.

## Mirages

Le mirage est l'une des principales sources d'illusions d'optique où les objets semblent déplacés ou déformés. L'indice de réfraction de l'atmosphère varie selon la hauteur, et provoque un fléchissement des ondes radio ou des rayons de lumière. La cause principale des variations de l'indice de réfraction tient aux différences de température à la verticale. Pour les ondes radio, les variations dans la pression de la vapeur d'eau (humidité) entrent également en jeu.

Pour les ondes radio ou les radars, les rayons sont censés se propager en ligne droite sur une sphère dont le rayon représente les 4/3 du rayon réel de la terre, dans des conditions atmosphériques standard. En d'autres termes, l'horizon radioélectrique est plus éloigné de l'observateur que si les rayons se propageaient en ligne droite à la surface réelle de la terre.



#### **Figure 4 : Effet de réfraction**

**1. Causé par une inversion de température**

**2. Conditions normales**

**3. Causé par une température extrêmement élevée de l'air en surface**

#### **Vers l'horizon lointain**

**Horizon normal**

**Horizon limité**

Les rayons lumineux suivent le même type de courbe que les rayons radioélectriques, si ce n'est que les variations d'humidité ne participent pas à leur fléchissement. Pour un observateur ou pour une antenne radar, la trajectoire du rayon semble être une ligne droite tangente à la courbe, comme sur la figure 4. En d'autres termes, un objet aperçu au-delà de l'horizon réel peut sembler « flotter » au-dessus de la terre. De plus, si l'objet est structuré verticalement si bien que les rayons se propagent différemment en haut et en bas, la différence de courbe peut provoquer une déformation de l'objet en hauteur. Cette étude de l'optique atmosphérique peut être prolongée avec le phénomène appelé « émergence ».

#### **Dispersion et réfraction**

La combinaison de la réfraction et de la dispersion par l'atmosphère de la terre peut donner l'impression qu'un astre se trouve à un emplacement différent de son emplacement réel et modifier sa couleur normale. Ce phénomène s'observe en particulier lorsque l'objet est proche de l'horizon. La planète Vénus, par exemple, peut apparaître d'un rouge brillant dans sa partie basse et d'un bleu brillant en bordure supérieure, donnant l'illusion d'un objet volant qui émettrait des traînées d'échappement rouges. Un observateur dans un avion peut très facilement prendre cette vision pour un objet volant. Comme l'avion se déplace dans l'atmosphère à une vitesse élevée, sa position par rapport à l'objet change forcément, et les conditions atmosphériques dans la ligne de visée entre l'avion et l'objet peuvent également évoluer. De ce fait, l'objet peut sembler avoir un comportement désordonné, et revêtir des formes et des couleurs étranges.



**FIGURE 5 : Vue depuis un avion, cette montagne couverte de neige est en fait un mirage décrit par un pilote témoin du phénomène. D'autres mirages font apparaître des masses de terre comme des objets volants en forme de cigares.**

### **Planètes**

Vénus nous apparaît comme la plus lumineuse des planètes, suivie de Jupiter et de Mars. Lorsqu'elle est particulièrement brillante, Vénus est visible de jour. Ces planètes peuvent être des « étoiles du matin » ou « du soir ». Pour savoir quelles planètes apparaissent dans le ciel du matin ou du soir, il est conseillé de consulter une éphéméride.

Lorsque Vénus, Jupiter ou Mars sont proches de la ligne d'horizon et qu'on les observe à travers la brume, elles peuvent changer de couleur et sembler se déplacer. Si on les observe un certain temps sans prendre de point de référence, elles peuvent donner l'impression d'exécuter des manœuvres désordonnées. Ainsi les planètes les plus brillantes de notre système solaire peuvent-elles créer l'illusion d'objets volants.

### **Comètes**

Les comètes et les météores jouent un certain rôle dans l'observation d'objets volants mal identifiés, même si les visions de comètes sont rares du simple fait de leur faible fréquence.

Les comètes sont des astres nébuleux qui, pour la plupart, décrivent autour du soleil une ellipse allongée. Bien que leur périodicité soit très incertaine, quelques-unes, comme la comète de Halley, reviennent régulièrement. Le noyau, un minuscule disque de lumière, devient plus brillant à mesure que l'orbite de la comète la rapproche de la terre. Certaines comètes deviennent suffisamment brillantes pour être visibles même de jour. La longue queue d'une comète classique se compose de matières repoussées par le soleil.

### **Météores**

Les météores sont des particules qui pénètrent sans cesse dans l'atmosphère de la terre, où ils chauffent si intensément qu'ils se transforment en gaz incandescents.

Les météores varient par leur forme (disque ou larme allongée) et par leur dimension qui peut aller de la taille d'une minuscule tête d'épingle à celle de la lune. Leur couleur varie du blanc jaunâtre au rouge, en passant par des nuances de bleu et de vert selon l'atmosphère.

Bien que souvent observés isolément, les météores apparaissent parfois en grappes. Ils restent généralement visibles moins de dix secondes. Les corps météoriques proprement dits ne sont pas détectables par les radars. En revanche, les traînées sont généralement de bons réflecteurs et « se dessinent » sur les écrans radars. Quel que soit le lieu, on peut observer en une heure un ou deux météores isolés.

Les météores brillants sont appelés « boules de feu ». Ceux qui pénètrent dans les couches inférieures de l'atmosphère où ils explosent en faisant le bruit d'un coup de tonnerre lointain sont qualifiés de « bolides ». Ces derniers sont rares, de l'ordre de quelques dizaines en moyenne sur une année. Lorsqu'un météore est assez volumineux pour ne pas être entièrement consumé sous l'effet de la chaleur provoquée par le frottement et qu'il heurte la surface de la Terre, on parle de météorite. On estime à 2000 environ le nombre de météorites qui pénètrent dans l'atmosphère de la terre sur une année.

L'aspect et le comportement des météores qui filent à travers l'atmosphère terrestre prennent différentes formes fantastiques, selon leur taille, leur composition et les conditions météorologiques qui entourent leur apparition. Un météore aussi brillant que l'étoile polaire peut être provoqué par une particule de la taille d'un grain de sable. Une particule grosse comme un petit pois peut devenir une boule de feu. L'étude des météorites montre qu'ils sont généralement de forme irrégulière, mais que beaucoup d'entre eux prennent la forme d'un cône en traversant l'atmosphère dense de la terre.

Les météores peuvent prendre la forme d'une sphère ou d'un disque brillant avec une queue rougeoyante qui peut passer pour l'échappement d'un avion à réaction ou d'une fusée. Il n'est pas rare que les météores se présentent comme des boules en flamme, avec des couleurs qui varient du rouge terne au vert vif. Ils peuvent même se déplacer en grappes, donnant l'impression d'objets volant en formation. Les météores peuvent aussi se déplacer relativement lentement et suivre une trajectoire parallèle à la ligne d'horizon, renforçant l'illusion d'un objet volant.

Les plus grands météores suivent une longue trajectoire : ils peuvent traverser tout le ciel sous le regard d'un même observateur et poursuivre leur route encore longtemps. Les météores qui dépassent la terre en soirée peuvent avoir une vitesse initiale de 11 km/s seulement, alors que ceux qui arrivent de front face au sens de rotation de la Terre aux premières heures du jour peuvent aller à plus de 60 km/s.

Chaque année à des moments précis, la terre traverse des pluies de météores qui, inmanquablement, donnent lieu à un grand nombre de signalements d'ovnis. Ces pluies annuelles peuvent être exceptionnellement brillantes et se composer des milliers de météores et de traînées météoriques. Les plus importantes sont les Perséides (en août), les Orionides (en octobre) et les Léonides (en novembre). Les Léonides, par exemple, qui durent environ une semaine et atteignent leur apogée autour du 16 novembre, ont pu donner près de 200 000 météores entre minuit et l'aube. N'importe quel bon calendrier astronomique fournit les dates et les heures de ces pluies périodiques.

### **Parhélie et parasélène**

La réflexion du soleil sur une couche de cristaux de glace de forme aplatie peut provoquer un phénomène appelé parhélie ou faux soleil. Ce faux soleil, qui peut être aussi brillant que le vrai, apparaît à un point adjacent à celui-ci. Le faux soleil peut lui-même donner lieu à un système d'autres faux soleils qui compliquent encore l'illusion. La nuit, dans les mêmes conditions météorologiques, la lune peut se refléter de façon similaire. Ces phénomènes sont particulièrement visibles depuis les avions volant à haute altitude.



**FIGU**

**RE 6 : Un objet brillant a été photographié par une personne volant au-dessus de l'Indiana en 1954. Il a été identifié comme un parhélie, un phénomène de réfraction des rayons du soleil semblable à celui qui produit les arcs-en-ciel.**

La taille et l'intensité des parhélies et des parasélènes, tout comme leur comportement par rapport à l'observateur, dépendent de l'emplacement et de la densité de la couche réfléchissante, autrement dit des formations de cristaux de glace ou de givre et, bien sûr, de la position et des mouvements de l'observateur.

Les cirrus, parce qu'ils contiennent des cristaux de glace, sont des écrans de projection efficaces pour les illusions provoquées par la réflexion ou la réfraction de la lumière. Situés à haute altitude, ils créent des conditions favorables tout au long de l'année pour l'apparition de parhélies et de parasélènes. Cependant, dans les zones tempérées, ces phénomènes ne sont généralement visibles à basse altitude que pendant les mois d'hiver.

### **Aurores polaires**

L'aurore boréale crée des conditions et des phénomènes qui, mal interprétés, ont pu être associés à des objets volants. L'activité aurorale est liée aux champs magnétiques de la terre et à d'autres mécanismes solaires.

Dans l'hémisphère nord, la zone aurorale maximale s'inscrit dans un cercle situé à environ 23 degrés de latitude du pôle magnétique. Les aurores boréales sont rarement visibles à moins de 45 degrés de latitude.

L'aurore boréale n'est pas visible de jour et passe inaperçue lorsque la nuit est éclairée par la lune. Elle est parfois suffisamment brillante pour projeter des ombres facilement discernables. Elle dépasse même la lune en intensité lumineuse. La forme la plus caractéristique de l'aurore boréale est celle d'un rideau ou d'une longue bande ondulée, souvent plissée ou gaufrée. Si la base de l'aurore est pratiquement horizontale, la bande apparaît sous la forme d'un arc en raison de la distance par rapport aux observateurs. Les aurores polaires peuvent être formées de plusieurs rideaux. Certaines apparaissent et disparaissent rapidement, d'autres durent un certain temps, d'autres encore évoluent lentement dans le ciel. Elles se présentent parfois simplement sous la forme d'une lumière diffuse informe dans le ciel. Les aurores les plus faibles ne sont pas toujours colorées. Les plus brillantes sont généralement jaune-vert, mais d'autres couleurs comme le rouge, le bleu, le gris et le violet peuvent être présentes. Un rideau jaune-vert est souvent teinté de rouge vers le bas. Les aurores peuvent être visibles haut dans le ciel ou près de l'horizon, selon la distance entre l'observateur et le phénomène observé.

Si l'on ne risque guère de prendre l'aurore boréale proprement dite pour un objet volant, les conditions lumineuses aléatoires qu'elles produisent peuvent favoriser l'observation d'ovnis.

Des aurores artificielles sont provoquées par des fusées scientifiques transportant du sodium ou du baryum destiné à ensemercer la haute atmosphère. La lumière, dans la haute atmosphère, prend d'abord une forme sphérique. Après quelques minutes, elle s'allonge et se déchire sous l'effet du vent et des turbulences. Elle est de couleur blanche, verte, rouge et parfois jaune. Les fusées scientifiques qui ensementent la haute atmosphère partent de la base de lancement de fusées de recherche de Churchill,

dans le Manitoba au Canada ; de Wallops Island, dans l'État de Virginie ; et de l'aire d'essai d'Eglin, en Floride. Par temps clair, la lumière émise par les produits d'ensemencement est visible jusqu'à près de 1000 km de distance.

## **OBSERVATIONS RADAR**

Dans certains cas, des objets non identifiés ont été détectés par des écrans radars au sol ou embarqués. De manière générale, ces observations radar peuvent être expliquées par des phénomènes météorologiques ou des conditions inhabituelles qui empêchent l'identification d'objets familiers. Des échos parasites peuvent également être provoqués par des interférences entre plusieurs équipements radar, par un brouillage intentionnel ou par un dysfonctionnement du matériel.

Un écho radar peut être généré par différents objets souvent invisibles à l'œil nu. La plupart des objets compacts qui renvoient le signal radar produisent sur l'écran un écho facilement reconnaissable. Les objets mobiles comme les oiseaux, les avions et les ballons-sondes sont généralement identifiés grâce à leur taille et à leur vitesse. Mais certains ballons, notamment les ballons ionosphériques, atteignent des altitudes plus élevées que les aéronefs ordinaires et suivent les courants atmosphériques à des vitesses pouvant parfois atteindre plus de 160 km/h. L'écho radar généré par ces ballons peut être pris pour un ovni.

Certaines conditions météorologiques et astronomiques produisent des échos radar inhabituels. Les ondes radar doivent traverser l'atmosphère terrestre où, comme les ondes lumineuses, elles peuvent s'infléchir dans des conditions de température et d'humidité particulières. Si les ondes radar sont réfractées ou réfléchies ailleurs par les conditions atmosphériques, les objets situés au sol apparaissent comme des aéronefs ou des objets volants. Même avec un détecteur de mouvement, l'image réfléchie par un objet lointain situé au sol peut donner l'impression de se déplacer à cause des fluctuations des couches d'air.

En cas d'inversion de température, lorsqu'une masse d'air froid se trouve au-dessous d'une masse d'air plus chaud, la distance de réception des échos radar peut augmenter sensiblement. Les objets semblent alors beaucoup plus proches qu'ils ne le sont réellement et ces objets lointains, qui se superposent à l'image normale de l'écran radar, peuvent semer la confusion et être mal interprétés.

Des échos radar sont parfois produits par de la vapeur d'eau condensée sous forme de gouttes de pluie, de cristaux de glace ou de neige. Ces échos radar peuvent couvrir une vaste zone de densité variable, aux contours diffus et irréguliers.

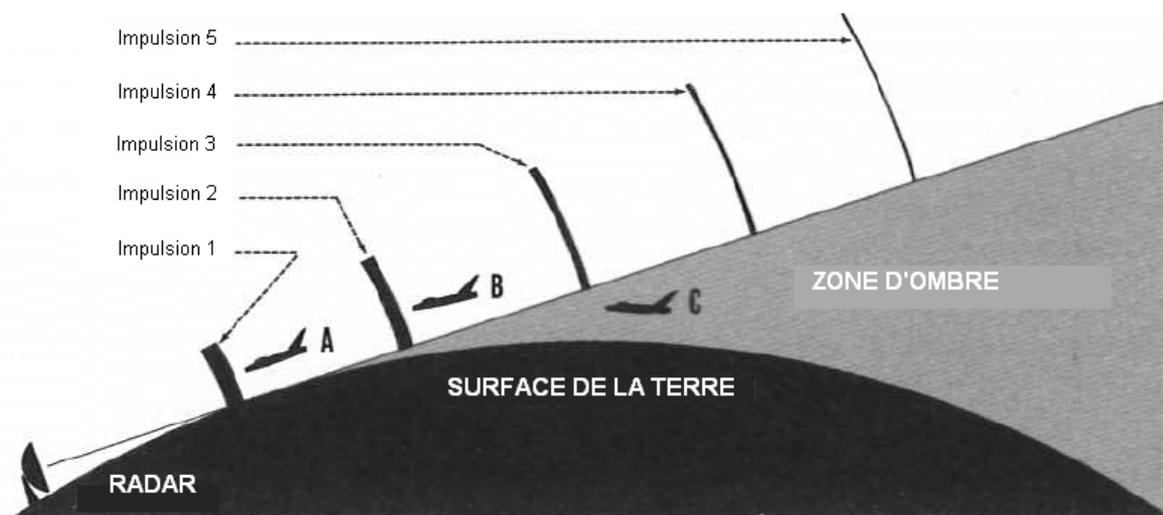


FIGURE 7A : Dans des conditions atmosphériques normales, la transmission d'une impulsion radar suit la ligne de visée. Du fait de la courbure de la terre, la cible C se trouve donc dans la zone d'ombre.

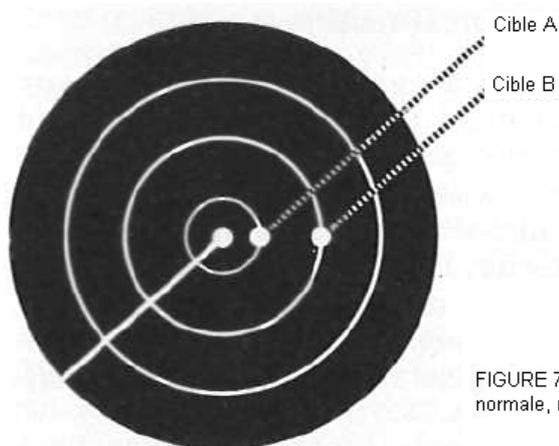


FIGURE 7B : L'écran radar affiche les cibles A et B à la distance normale, mais il ne détecte pas la cible C.

Le mouvement de la vapeur d'eau dépend des courants atmosphériques. En général, l'écho radar et la taille du phénomène permettent une identification aisée ; mais il peut aussi semer la confusion et aboutir à une interprétation erronée.

Les météores qui pénètrent dans l'atmosphère terrestre et passent à portée du radar peuvent générer des traces extrêmement difficiles à identifier. Les échos radar dus à ces météores peuvent se produire à des distances et des altitudes très différentes, uniquement limitées par les caractéristiques de l'équipement radar. L'examen de la trajectoire probable des météores au moment de l'incident permet d'identifier l'écho radar obtenu. En général, c'est la traînée ionisée du météore, poussée par le vent, qui est détectée par le radar.

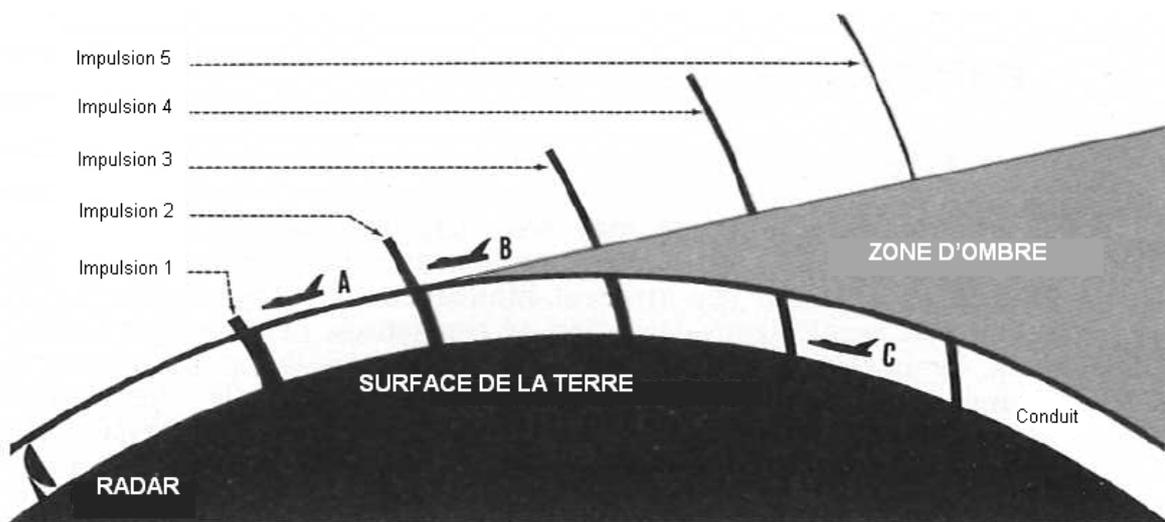


Figure 8A : Dans des conditions particulières, en présence d'air froid recouvert d'une masse d'air plus chaud, se forme un conduit où l'impulsion radar se propage. La cible C est alors détectée à une distance nettement supérieure.

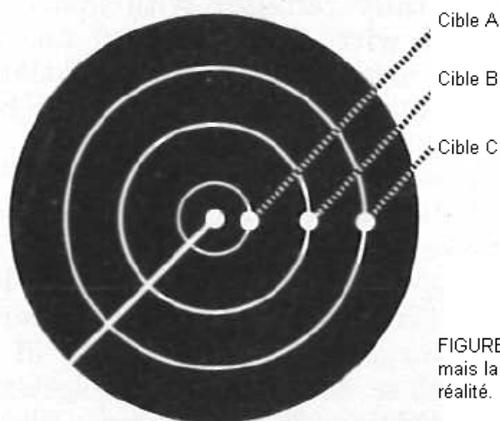


FIGURE 8B : L'écran radar affiche les cibles A et B à la distance normale, mais la lointaine cible C apparaît beaucoup plus proche qu'elle ne l'est en réalité.

Il peut aussi arriver que deux radars aux caractéristiques similaires situés à portée l'un de l'autre provoquent des interférences et, de ce fait, des échos inhabituels susceptibles de semer la confusion et d'aboutir à une interprétation erronée. Ces interférences, qui peuvent faire apparaître une, voire deux cibles sur l'écran radar, sont généralement facilement identifiables.

Un radariste expérimenté est généralement capable de reconnaître la plupart des phénomènes inhabituels qui se produisent. Cependant, il a parfois besoin de vérifier les données météorologiques ou astronomiques pour identifier ce qui, sans cela, pourrait passer pour un ovni. Lorsqu'un opérateur habitué à des conditions atmosphériques stables est muté dans une zone où l'atmosphère est instable et turbulente, il doit être informé des risques d'anomalie dans la propagation du signal.

## FACTEURS PHYSIOLOGIQUES

Les facteurs physiologiques peuvent avoir une incidence importante sur la capacité de chacun à observer et à interpréter avec exactitude ses observations. L'un des principaux obstacles à la compréhension peut tenir à une erreur des sens. En soi, le sens de la vue relève d'un processus purement physique ; la perception et la compréhension associées à une observation visuelle dépendent dans une large mesure de la mémoire des expériences passées et de la familiarité des objets alentour. Ce lien entre expérience et interprétation des observations visuelles engendre de nombreuses erreurs.

Les erreurs de perception peuvent concerner en particulier le personnel navigant qui pilote des avions ultraperformants dans des conditions météorologiques difficiles ou inhabituelles, sous tension et pendant des périodes de fatigue extrême.

Le personnel navigant connaît généralement bien la plupart des observations inhabituelles liées aux phénomènes météorologiques et astronomiques. En revanche, de nombreuses observations inhabituelles sont dues à des mécanismes physiologiques inconnus ou peu familiers.

Il arrive que des objets présents à la surface de l'œil soient pris pour des objets éloignés. Ces objets prennent différentes formes : de minuscules grains de poussière peuvent apparaître comme des gouttelettes de lumière chatoyante et un grain illuminé par une source extérieure de lumière peut ressembler à une grosse tache de lumière floue. Sur un arrière-plan ou un ciel sombre, ce grain de poussière devient parfois très spectaculaire. Et en se déplaçant sur la pupille, il crée l'apparence du mouvement.

De nombreux ovnis décrits comme des soucoupes volantes, des disques flamboyants, des points lumineux ou des chaînes de perles ne sont en fait que de minuscules vaisseaux capillaires à la surface de la rétine ou d'infimes corpuscules qui deviennent visibles dans des conditions d'éclairage particulières.

Le phénomène de rémanence est aussi d'ordre physiologique. La rhodopsine ou pourpre rétinien intervient dans l'adaptation de la rétine à l'obscurité. Une lumière soudaine détruit le pourpre rétinien, retentit sur la rétine et provoque la rémanence d'une image sombre pendant quelques instants après l'extinction de la lumière. Les éclairs, les comètes ou les météores provoquent cet effet, et peuvent être pris pour des ovnis.

L'hypoxie due au manque d'oxygène a des conséquences variables sur la capacité des individus à réagir et à observer avec précision. Les effets de l'hypoxie peuvent être aussi divers que ceux d'une alcoolisation excessive. En général, la vision est altérée, les réactions ralenties et les observations déformées. Une fuite dans un masque à oxygène peut provoquer une alternance entre état d'hypoxie et

état normal, la personne concernée n'ayant aucune conscience de ces changements.

Lors d'une série de tests réalisés par l'école de médecine aérospatiale de l'US Air Force (USAF School of Aerospace Medicine) afin de déterminer les effets de la fatigue, on a découvert que la fatigue extrême pouvait provoquer des hallucinations. La personne imagine voir des objets inhabituels avec une telle netteté qu'ils lui semblent tout à fait réels. Même à des degrés moindres, la fatigue ralentit les réactions, et réduit la capacité à observer et à interpréter ces observations.

L'autohypnose et l'autocinésie sont deux phénomènes fréquents. Dans les deux cas, une lueur fixe semble se déplacer. Dans l'autohypnose, cette réaction survient lorsque l'on fixe son attention sur une source lumineuse extérieure. L'autocinésie résulte de l'observation d'une lumière fixe sans qu'aucun objet familier ne puisse servir de référence.

Tout indique que les vols à haute altitude provoquent directement de très nombreux problèmes visuels, physiques et physiologiques.

Lorsque les vols se font à relativement basse altitude, la visibilité des cibles éloignées est altérée par la diffusion atmosphérique. En effet, la lumière émise par des objets dans l'espace est progressivement atténuée par le phénomène d'absorption, et par la diffusion primaire et secondaire dans la ligne de vision. Outre les variations de contraste dues aux interférences atmosphériques, les contours apparents fluctuent. Ce phénomène a été mis en évidence par les expériences réalisées par l'école de médecine aérospatiale de l'USAF. Ces études ont conclu que l'angle et la distance apparents des objets dépendent de la baisse de luminance imputable à l'atmosphère. À mesure que l'altitude augmente, l'écart entre la luminosité apparente et la luminosité réelle d'un objet dans l'espace renforce son intensité lumineuse apparente, et peut aboutir à une identification erronée d'un objet normalement familier.

## **FACTEURS PSYCHOLOGIQUES**

La capacité de raisonnement, la sensibilité à la suggestion et l'attitude mentale générale jouent un rôle crucial dans l'identification et le signalement d'objets volants. L'incapacité à noter précisément les détails et la tendance à exagérer les observations décrites peuvent aboutir à une impossibilité d'identifier l'objet. Une imagination féconde associée à une tension physiologique peut transformer en ovnis des phénomènes météorologiques ou astronomiques peu familiers, ou des aberrations de la lumière.

La perception et le sentiment sont étroitement liés et peuvent avoir une grande influence sur la compréhension. Très souvent, notre motivation influe sur l'interprétation que nous faisons de nos observations, et nos attentes peuvent produire des manifestations qui ne s'apparentent qu'indirectement aux phénomènes ou aux objets physiques réels. Il est difficile de distinguer ce qui est perçu par les sens de ce qui ressort de la pensée ou de l'intuition, dans la mesure où la compréhension participe des deux. Toutefois, par une attitude objective consistant à évaluer les caractéristiques observées plutôt que des suppositions ou des théories, l'observateur évitera de déformer son témoignage.

L'idée a été émise que l'univers connu de chacun de nous dépendait dans une large mesure de la façon dont nous appréhendons notre environnement. Lorsque deux points de lumière, l'un intense, l'autre plus diffus, sont placés dans une pièce obscure à égale distance d'un observateur qui se tient immobile, un œil fermé, le point le plus lumineux lui semble plus proche que l'autre. L'angle par rapport à l'observateur et la différence d'intensité induisent une perception différente de la distance. Si l'on place deux lumières de même intensité près du sol l'une au-dessus de l'autre, à une trentaine de centimètres d'écart, la lumière la plus haute semble plus éloignée de l'observateur que celle située plus près du sol. À l'inverse, si on les place près du plafond, la lumière la plus basse semblera plus éloignée.

Si l'on fixe à environ 30 cm l'un de l'autre deux ballons en baudruche partiellement gonflés et soumis à un éclairage indirect, et si l'on peut modifier l'intensité lumineuse et le gonflement relatifs de chaque ballon, l'observateur réagira à ce qu'il voit de différentes façons.

Si la luminosité et la taille des deux ballons restent identiques et que l'observateur les regarde d'un seul œil à une distance de trois mètres environ, il voit deux sphères brillantes à égale distance de lui. Si la taille des ballons est modifiée sans que leur luminosité change, le ballon le plus gros paraît généralement plus proche. Si la taille fluctue sans cesse, les ballons semblent s'éloigner et se rapprocher, donnant l'impression de deux sphères éclairées se déplaçant dans l'espace de façon désordonnée. Cela reste vrai si l'observateur ouvre les deux yeux. Si la taille et la luminosité relatives changent, la plupart des observateurs tendent à évaluer la distance en fonction de la taille plutôt que de la luminosité.

L'effet de ces tests sur l'observateur est dû au fait que celui-ci s'appuie sur son expérience passée pour évaluer la distance en fonction de la taille et de la luminosité relatives des deux ballons. Il part de l'hypothèse suivante : puisque les deux points de lumière semblent identiques, c'est qu'ils sont à la fois de même taille et de même luminosité. Le point le plus lumineux doit donc être plus proche. Si l'on reprend les deux points placés l'un au-dessus de l'autre, l'expérience conduit l'observateur à supposer que, lorsqu'il regarde vers le bas, la lumière la plus basse est plus proche et à l'inverse, lorsqu'il regarde vers le haut, c'est la lumière la plus haute qui est la plus proche.

Pour ce qui est de la variation apparente de distance lorsque la taille des objets fluctue sans cesse, l'observateur a rarement vu deux objets fixes situés à la même distance changer de taille. En général, cela se produit lorsque la position de l'objet par rapport à l'observateur est modifiée. Lorsque l'objet se rapproche, il grandit et lorsqu'il s'éloigne, il rapetisse. Aussi, dans le cas des deux ballons, l'observateur suppose-t-il que si les ballons changent de taille, c'est que leur distance par rapport à son point d'observation varie.

Ces expériences montrent que le lien entre perception visuelle et expérience vécue peut aboutir à des interprétations erronées lorsque l'on tente de comprendre et d'identifier le ou les objets observés.

Lorsque nous voyons un objet, nous nous faisons une idée de son emplacement, mais aussi de son existence en tant qu'objet. L'emplacement déterminé par notre perception visuelle influe sur les caractéristiques de l'objet. Les objets aperçus à travers la brume ou observés dans la lumière réfléchie présentent des caractéristiques qu'ils ne possèdent pas normalement, mais que l'observateur tend à accepter comme réelles, puisque son œil les a perçues. Il se fait donc une image mentale d'un objet doté de caractéristiques qui n'existent pas. C'est pourquoi il doit absolument analyser ses observations en fonction des conditions météorologiques ou des conditions d'éclairage inhabituelles, et rejeter les aberrations qui peuvent s'expliquer par des conditions d'observation hors norme.

Lorsque nous voyons un objet qui ne nous est pas familier, nous tentons de l'identifier à partir de notre expérience vécue. S'il présente des caractéristiques inhabituelles que nous ne pouvons pas relier à notre expérience, nous ressentons un sentiment d'incertitude et nous faisons alors appel à notre imagination pour tenter de trouver une cohérence entre notre perception visuelle et notre compréhension. Le risque tient au fait que notre imagination est sous l'influence de la suggestion.

Dans notre vie quotidienne, nous sommes confrontés en permanence à la suggestion. La publicité, les œuvres artistiques, la science-fiction, la propagande, les films qui forcent le trait, la médiatisation des canulars, et les illuminations des zéloteurs et des fanatiques réagissent avec notre conscience sur le mode de la suggestion. Lorsque nous cherchons une explication aux faits inhabituels ou peu familiers, et que nous faisons appel à notre imagination plutôt qu'à une analyse rationnelle, la suggestion influe sur notre pensée.

Les altérations physiologiques dues à la fatigue ou à un stress intense accroissent la sensibilité à la suggestion et peuvent provoquer des manifestations psychologiques qu'un état d'esprit plus rationnel rejetterait. L'observateur doit tenter d'évaluer ses observations. Une analyse objective des caractéristiques observées, en fonction des conditions d'observation, aidera à identifier l'objet insolite et à fournir un signalement plus précis.

## **PERCEPTION VISUELLE**

Comme la perception d'un objet volant passe d'abord par la vision, il est important « d'apprendre à regarder ». Cela peut faciliter l'identification et le signalement des objets volants. Les conseils qui suivent vous aideront à mieux « voir ». Ils sont extraits de la brochure 160-10-3 de l'USAF intitulée « Your Body in Flight » (Votre corps en vol).

### **Examen du ciel**

On pense souvent que l'œil « photographie » tout ce qui se trouve dans son champ de vision. C'est faux. Prenez un mot dans cette phrase puis déplacez votre regard vers le suivant et encore le suivant. Vous vous rendrez compte qu'il vous suffit de déplacer votre regard d'environ cinq degrés pour ne plus être capable de lire le premier mot.

On voit mieux de jour et, pour voir, l'œil avance par à-coups successifs. Contrairement à un mouvement de balayage, ce mouvement saccadé permet de voir les détails qui nous entourent. Ce point est primordial pour les pilotes d'avions de guerre qui scrutent le ciel à la recherche d'appareils ennemis. Les expériences menées montrent que tant que l'œil se déplace, il ne voit pas les détails. Ceux-ci ne sont perçus que lorsque l'œil s'arrête et fixe sur la rétine l'image d'un objet. Lorsque vous scrutez le ciel, n' imaginez pas que vous avez couvert toute une zone parce que vous l'avez balayée du regard. Vous devez au contraire déplacer le regard par mouvements brefs et réguliers sur toute la zone à examiner.

### **Perception de la profondeur**

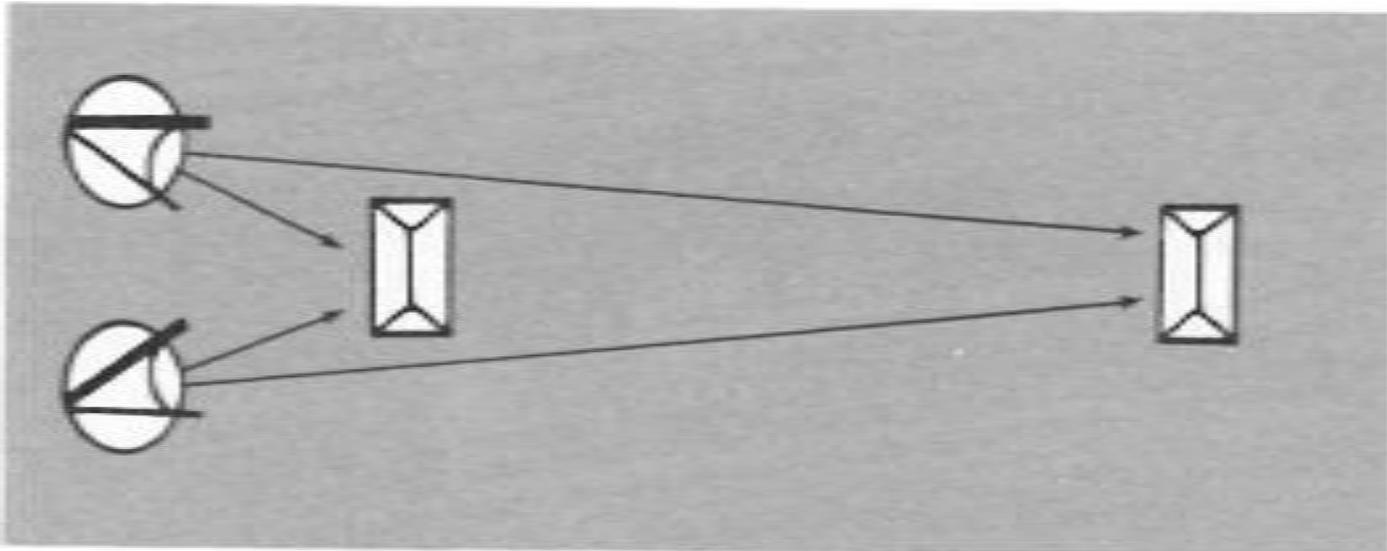
L'évaluation de la distance se fait inconsciemment et selon des modes différents : de près, nous faisons appel à la vision binoculaire, chacun des deux yeux voyant l'objet sous un angle différent. Au-delà de la distance de vision binoculaire, ce qui est généralement le cas lors d'un vol, nous apprécions la distance d'un seul œil. Les figures 9A à 9G illustrent différents modes de perception de la profondeur.

### **Accommodation**

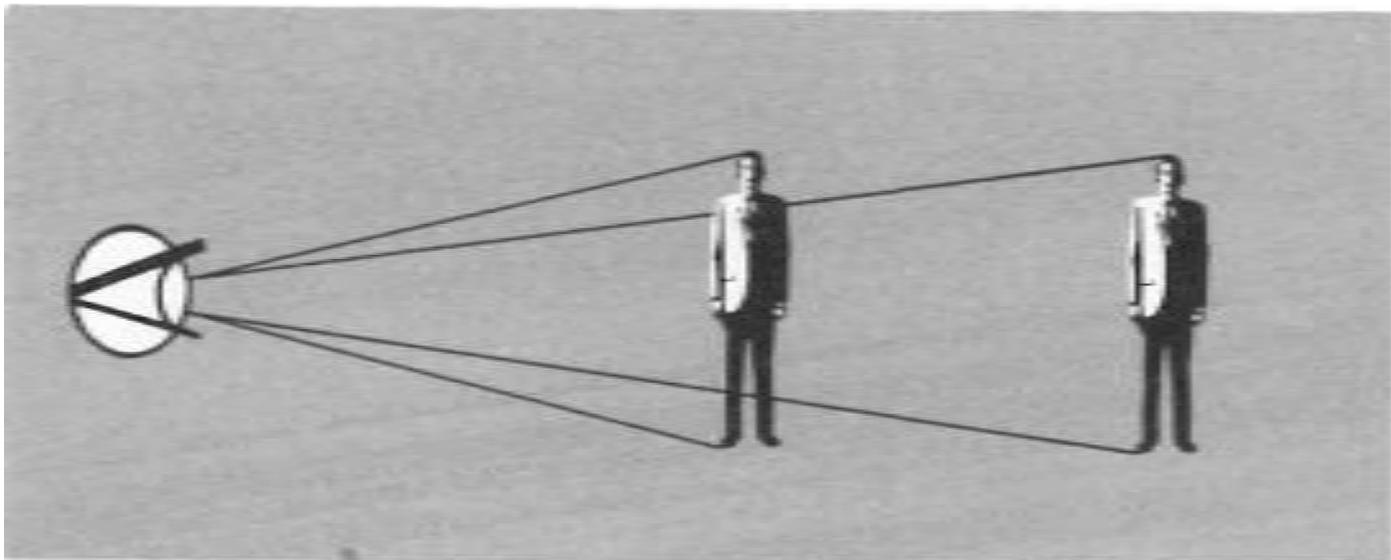
Pour voir les objets situés à moins de 6 mètres, l'œil effectue une mise au point. C'est beaucoup moins vrai pour les objets éloignés.

### **Vision nocturne**

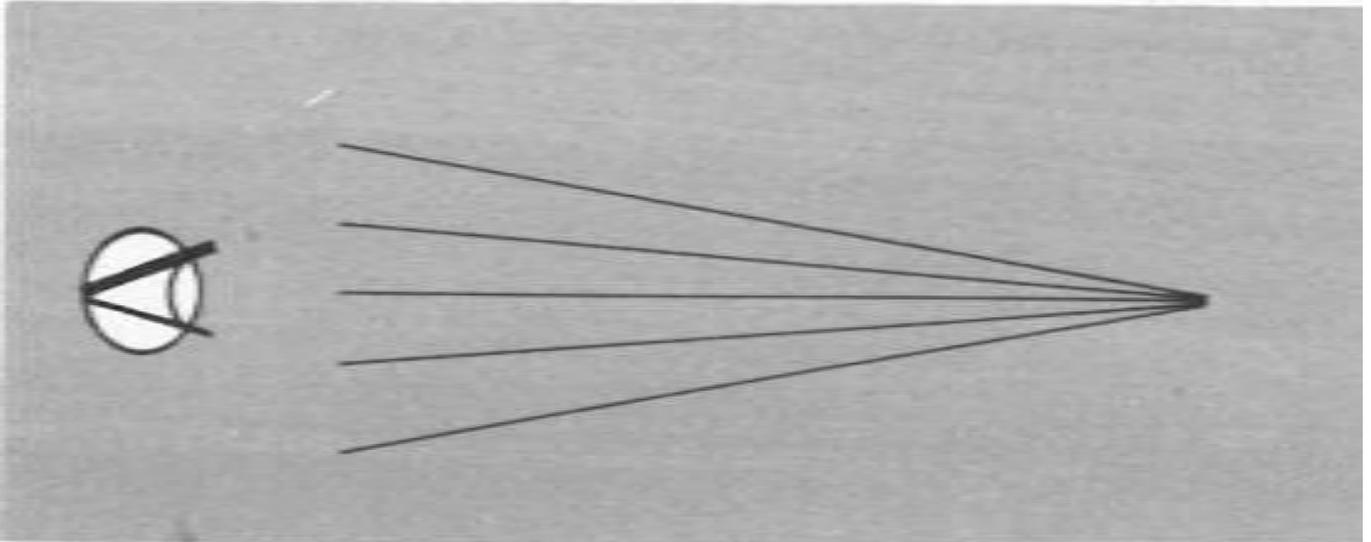
Nos yeux nous jouent facilement des tours, la nuit, si nous fixons un certain temps une source lumineuse, par exemple le feu de queue d'un avion leader. Le phénomène qui se produit est connu sous le nom technique de mouvement autocinétique.



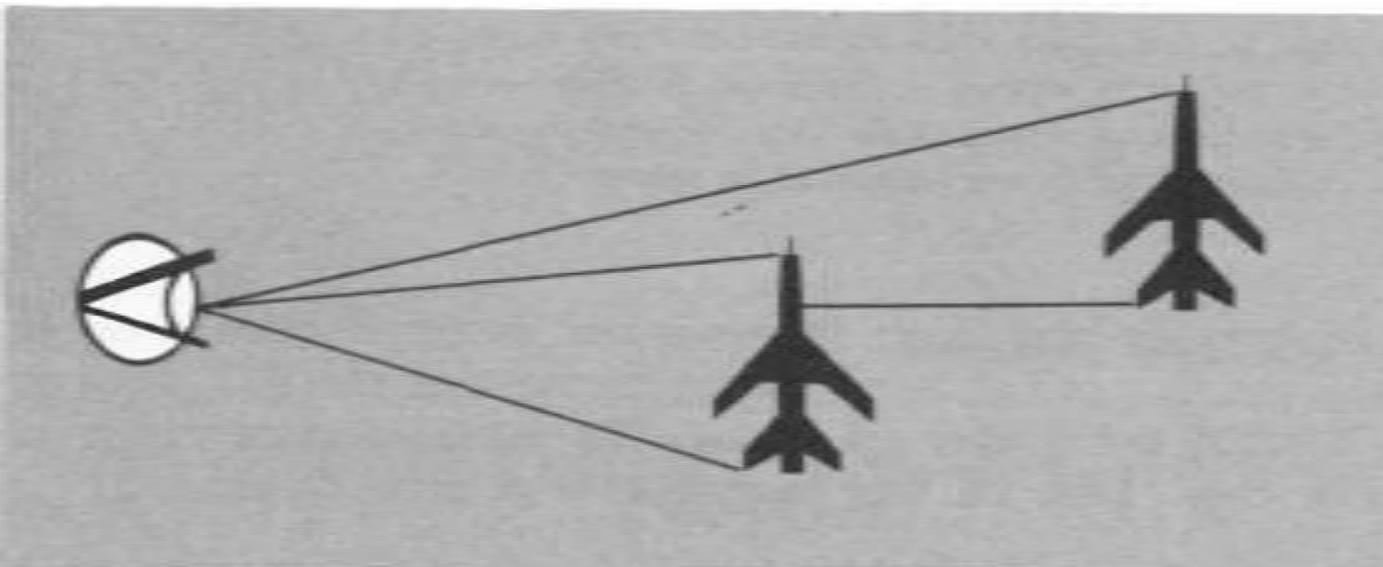
**FIGURE 9A : Vision binoculaire.**



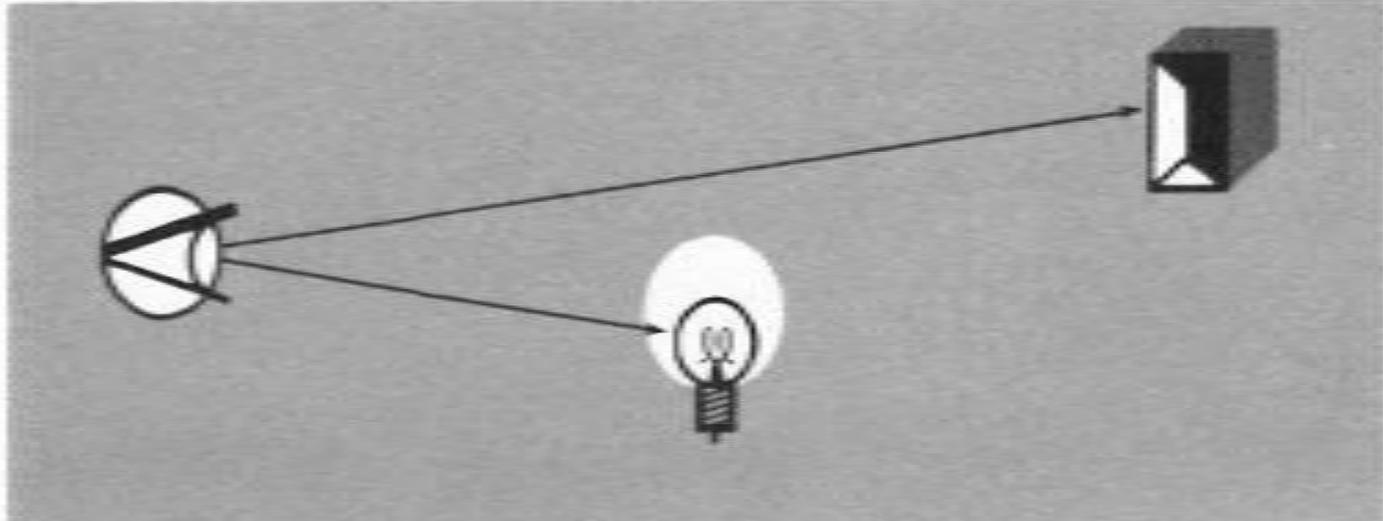
**FIGURE 9B : Distance évaluée d'après la taille connue de l'objet et de la place qu'il occupe dans le champ visuel.**



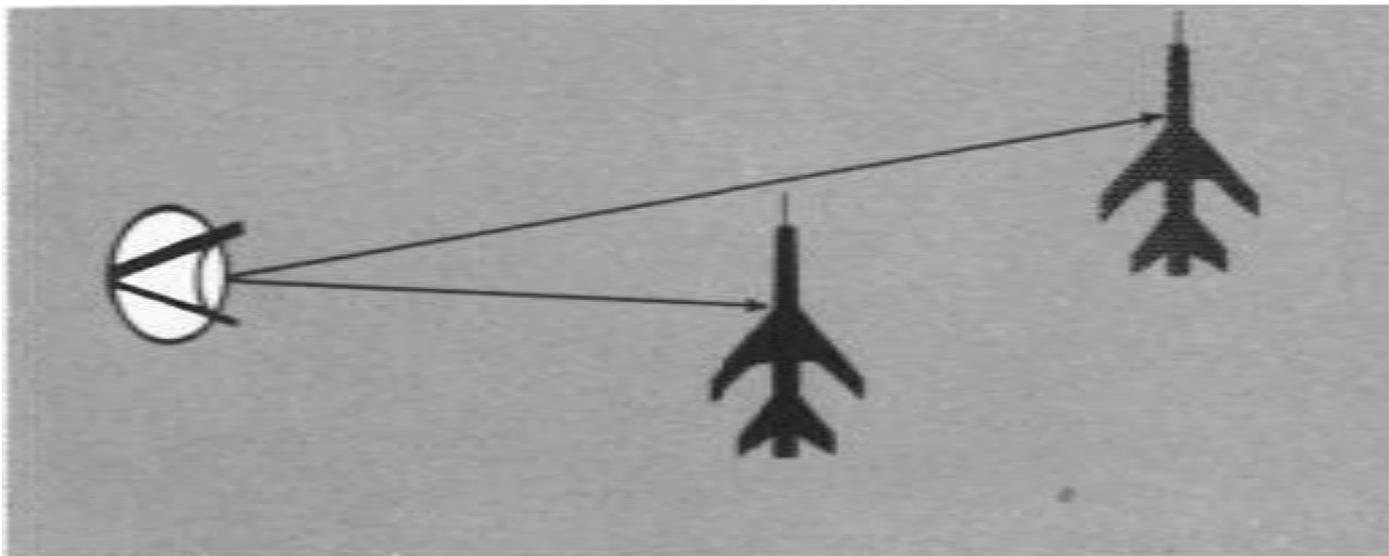
**FIGURE 9C : Distance évaluée d'après notre connaissance des lois de la perspective et de la convergence, à distance, des lignes parallèles.**



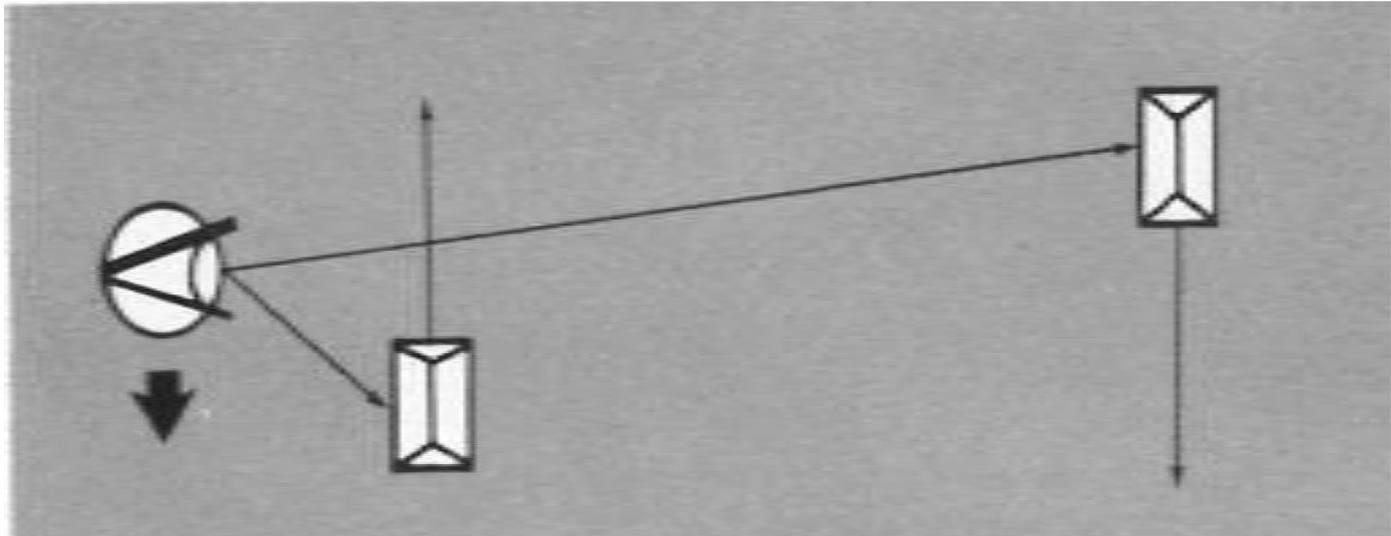
**FIGURE 9D : Superposition : on sait qu'un objet en partie recouvert par un autre est plus éloigné.**



**FIGURE 9E : Jeux d'ombre et de lumière : l'objet projette une ombre à l'opposé de l'observateur si la source lumineuse est plus près de celui-ci.**



**FIGURE 9F : Distance évaluée d'après la perspective aérienne : les gros objets indistincts semblent être séparés de l'observateur par un écran de brume, de brouillard ou de fumée et sont donc généralement très éloignés.**



**FIGURE 9G : Distance évaluée d'après la parallaxe du mouvement : lorsque l'observateur fixe son regard sur un objet alors que sa tête ou son corps est en mouvement, les autres objets qui semblent se déplacer dans la même direction que lui paraissent plus éloignés, alors que ceux qui semblent se déplacer en sens inverse paraissent plus proches.**

Si la lueur est fixe, elle peut donner l'impression de se déplacer en dessinant de vastes arcs. Si elle bouge, elle semble parfois se déplacer en biais alors qu'elle va tout droit. Pour corriger cette fausse impression, il est conseillé de ne pas fixer la lueur, mais de déplacer le regard d'un point à un autre.

Une autre illusion fréquente de nuit consiste à voir une lueur grossir ou rétrécir à une distance fixe de l'observateur alors qu'en réalité, elle s'en approche ou s'en éloigne. Encore une fois, évitez de fixer votre regard sur un même point.

Un dernier conseil concernant la vision nocturne : veillez à maintenir votre pare-brise parfaitement propre. La poussière, les traces de graisse, les gouttelettes d'eau, les rayures et autres taches gênent votre vision, de nuit comme de jour. Nombreux sont les points sur un pare-brise qui peuvent prendre, au bout de quelques heures, la forme d'un d'ovni !

Pour ce qui est de la perception nocturne des couleurs, les lumières bleues et vertes sont les plus visibles ; le rouge et l'orangé le sont beaucoup moins. En revanche, de nuit, la couleur rouge est plus facilement identifiée. D'autres couleurs, visibles à de plus grandes distances, deviennent plus ternes, voire blanches.

# QUESTIONS ET RÉPONSES

## 1. Qu'est-ce qu'un ovni ?

Un ovni (de l'acronyme OVNI, pour Objet volant non identifié) est un phénomène ou un objet aérien inconnu de l'observateur ou qui apparaît dans un cadre inhabituel.

## 2. Existe-t-il vraiment des « soucoupes volantes » ?

Le terme « soucoupe volante » est un terme de science-fiction inventé il y a quelques années. L'Air Force n'a pas obtenu ou découvert la moindre preuve que certaines des *observations identifiées* relevaient de technologies ou de principes plus avancés que nos connaissances scientifiques actuelles. Il n'existe aucun indice concret tendant à prouver que certains ovnis observés sont des véhicules extraterrestres commandés par des êtres doués d'intelligence. Aucun ovni n'a été identifié comme une menace pour la sécurité des États-Unis.

## 3. Les ovnis ont-ils une taille et une forme particulières ?

Les ovnis signalés sont de forme et de dimensions différentes. Il n'y a apparemment pas vraiment de règle concernant leur forme, leur taille ou leur couleur.

## 4. À quelle vitesse les ovnis sont-ils censés se déplacer ?

Selon les estimations de certains rapports, ces phénomènes atteindraient des vitesses de 40 000 km/h. Il n'existe aucune preuve qu'en dehors de nos propres fusées (terriennes), des engins dirigés par des êtres doués d'intelligence se déplacent à de telles vitesses.

## 5. Les ovnis émettent-ils des sons ?

Certains observateurs affirment avoir entendu des sons. Selon d'autres, l'observation ne s'accompagnait d'aucun bruit. Les sons rapportés sont aussi divers que les formes et les couleurs.

## 6. Certains ovnis ont-ils été photographiés ? Si c'est le cas, les négatifs ont-ils été envoyés à l'US Air Force ?

Des photographies de phénomènes signalés comme des ovnis ont été soumises à l'USAF qui les a examinées. L'USAF accueille toujours avec intérêt les photographies authentiques. Toutefois, une analyse sérieuse ne peut se faire que sur les négatifs originaux (qui sont renvoyés à leur propriétaire après examen). Sur l'ensemble des photographies étudiées (tirées à partir des négatifs confiés à l'USAF), aucune ne s'est avérée représenter un ovni d'origine extraterrestre.

## 7. Les ovnis sont-ils plus fréquents à certains moments de l'année ?

Entre le début du printemps et le début de l'hiver. Cela peut s'expliquer par le fait qu'il y a davantage de gens à l'extérieur pendant les mois les plus chauds.

## **8. Peut-on déduire certaines règles des observations d'ovnis signalées ?**

Aucune règle précise concernant la forme, la taille, les couleurs, la vitesse, etc. n'a pu être établie. La seule tendance notée, en dehors des variations saisonnières dans la fréquence des observations, concerne les conditions météorologiques qui semblent conditionner directement les observations d'ovnis. Lorsque ces conditions permettent aux gens de sortir davantage, on note un plus grand nombre d'observations.

## **9. Combien d'ovnis sont observés de jour ? De nuit ?**

Aucun décompte n'a été fait, mais la très grande majorité des ovnis sont observés de nuit et correspondent à des lumières dans le ciel, notamment des étoiles, des planètes, des météores et des feux de signalisation d'avions.

## **10. Comment se fait-il que les étoiles scintillent et vacillent ?**

L'atmosphère terrestre, en particulier dans les couches les plus basses qui sont aussi les plus denses, présente des turbulences. De ce fait, les rayons émis par les étoiles sont réfractés et semblent scintiller. C'est pourquoi les astronomes préfèrent placer les observatoires au sommet des montagnes, au-dessus des couches les plus denses, ou dans les zones où les turbulences sont habituellement minimales.

## **11. Pourquoi les satellites artificiels semblent-ils traverser le ciel en faisant de minuscules zigzags ?**

À l'œil nu, un satellite artificiel lumineux semble souvent décrire une trajectoire en zigzags et non un arc parfaitement régulier. Cette illusion fréquente a été expliquée par le fait que notre regard ne se déplace pas de façon continue, mais par petits à-coups.

## **12. Quels sont les ordres de distance pour venir de l'espace ?**

L'étoile comparable à notre soleil et la plus proche de nous, Proxima du Centaure, se trouve à plus de quatre années-lumière de la Terre, soit plus de 40 trillions de kilomètres. La lumière se déplace à une vitesse de 300 000 km/s, soit plus d'un milliard de kilomètres à l'heure. À cette vitesse, il suffirait d'une seconde pour faire huit fois le tour de la Terre. Il faudrait une seconde et demie pour atteindre la lune et huit minutes pour atteindre le soleil. Aller à Pluton, la planète la plus éloignée de notre système solaire, prendrait cinq heures et demie, et un vol jusqu'à l'étoile la plus proche, Proxima du Centaure, demanderait plus de quatre *ans*.

## **13. Les observations d'ovnis sont-elles une nouveauté ?**

Les signalements d'observations d'ovnis ne sont pas nouveaux, mais certains termes utilisés dans les descriptions comme « soucoupe volante » ou « ovnis » ont été inventés ces dernières années. Déjà, en 593 av. J.-C., le prophète Ézéchiël affirmait avoir vu une boule embrasée. Le phénomène maintenant connu sous le nom d'aurore boréale a suscité de nombreux signalements d'ovnis, tout comme le feu Saint-Elme, bien connu des aviateurs et des navigateurs. Ce feu, dû tout

simplement à l'électricité de l'atmosphère, crée un effet étrange lorsqu'il est observé dans des conditions inhabituelles.

Pendant la Seconde Guerre mondiale, certains pilotes ont signalé des boules de feu, orangées ou rouges, mais sans structure apparente, qui suivaient leur appareil. Visible de jour comme de nuit, par beau temps comme par mauvais temps, ce phénomène, surnommé Foo fighter ou chasseur fantôme par les pilotes, peut s'expliquer par le reflet des avions eux-mêmes, plus ou moins déformé par des conditions atmosphériques inhabituelles, ou par un phénomène électromagnétique ou électrostatique similaire au feu Saint-Elme.

**14. Les ovnis sont-ils signalés par des personnes peu fiables, instables et sans éducation ?**

Oui. Mais ils sont signalés encore plus souvent par des personnes dignes de confiance, équilibrées et éduquées. Les rapports les plus clairs sont fournis par des observateurs visiblement intelligents.

**15. Les passionnés d'ufologie sont-ils les seuls à signaler des ovnis ?**

Absolument pas, c'est même plutôt le contraire. Seuls quelques rapports ont été fournis à l'US Air Force par des ufologues patentés.

**16. Arrive-t-il que des ovnis soient signalés par des personnes possédant un bagage scientifique ?**

Tout à fait. Certains des rapports les plus cohérents et les meilleurs nous ont été fournis par des personnes qui avaient suivi une formation scientifique. En général, elles demandent l'anonymat, qui leur est systématiquement accordé. La qualité de la source ne signifie pas qu'il y ait forcément désaccord avec les conclusions de l'US Air Force. En général, ces personnes acceptent volontiers le résultat de l'étude lorsque des informations supplémentaires leur sont communiquées.

**17. La médiatisation entraîne-t-elle une recrudescence des rapports d'ovnis ?**

Il y a généralement une augmentation du nombre d'ovnis signalés lorsque les observations sont largement médiatisées, mais, pour une période donnée, ce n'est pas la seule raison de cette augmentation.

**18. Qui est chargé d'enquêter sur les signalements d'ovnis et ces enquêtes aboutissent-elles ?**

L'US Air Force est chargée d'enquêter sur les signalements d'ovnis. Depuis le début du programme national de recherche sur les ovnis, seulement 6,4 % des cas sont restés inexplicables. Cette statistique n'est pas totalement représentative des résultats obtenus par l'USAF dans la mesure où la grande majorité des cas non identifiés se sont produits pendant les cinq premières années du projet. Entre 1947, année où il a démarré, et 1952, 25,3 % des objets observés n'ont pas pu être identifiés. Entre 1953 et 1957, ce chiffre a été ramené à 4,4 %. Et pour la période 1958-1962, il était de 2,5 %.

### 19. Qu'est-ce que le projet « Blue Book » ?

« Blue Book » est le surnom du programme mis en place par l'US Air Force pour mener des recherches sur les rapports d'objets volants non identifiés (ovnis), évaluer ces rapports et communiquer aux observateurs les conclusions arrêtées. Ce programme est normalement limité au territoire des États-Unis. Les observateurs peuvent signaler leurs observations à la base la plus proche de l'US Air Force ou directement à : Project Blue Book, Wright-Patterson Air Force Base, Ohio 45433, États-Unis. Les demandes de renseignements relatives au projet « Blue Book » doivent être adressées à : Project Blue Book, Headquarters, U.S. Air Force (SAF-OICC), Washington, D. C. 20330, États-Unis. Les représentants des médias sont invités à contacter : Office of Information (SAF-OIPC), Office of the Secretary of the Air Force, Washington, D. C. 20330, États-Unis.

### 20. Quelle est, globalement, la place accordée par l'US Air Force à l'examen des rapports d'ovnis ?

La première mission de l'USAF est d'assurer la défense aérienne. Pour examiner les rapports faisant état d'objets aériens inhabituels observés dans le ciel américain, déterminer s'ils représentent une menace pour la sécurité nationale et identifier les facteurs à l'origine de ces observations, l'USAF fait appel aux services de scientifiques et de techniciens qualifiés. Par ailleurs, l'USAF a chargé l'Université du Colorado de mener des enquêtes indépendantes sur les rapports d'ovnis, d'analyser les phénomènes concernés et d'établir des recommandations sur les méthodes d'étude et d'évaluation des rapports d'ovni par l'USAF. L'ensemble des dossiers de l'USAF concernant les ovnis et toutes les autres informations qu'elle possède sont mis à la disposition de l'université et de son équipe de recherche. En outre, celle-ci peut demander à utiliser n'importe quelle installation de l'USAF située aux États-Unis. Les enquêteurs mènent néanmoins leurs recherches en toute indépendance et sans le moindre contrôle de l'USAF.

### 21. Qu'est-ce que le gaz des marais ?

Le gaz des marais est issu de la décomposition des végétaux et se compose de méthane ( $\text{CH}_4$ ) et d'hydrogène phosphoré ( $\text{PH}_3$ ). L'hydrogène phosphoré peut s'enflammer spontanément à l'air libre. Exposé à une flamme, le méthane dans l'air peut être dangereux. La combustion de l'hydrogène phosphoré ne génère pas une flamme chaude, mais une luminescence.

Au fil des siècles, différents noms ont été donnés au gaz des marais. Notre feu follet vient de l'*Ignis Fatuus* des Romains, appelé ainsi parce que, la nuit, il entraînait vers les marais les voyageurs qui pensaient suivre la lueur d'une habitation. Les Anglo-saxons le nomment *Friar's Lantern* ou *Will-o'-the-Wisp*. Dans les superstitions russes, les feux follets sont les esprits des enfants mort-nés qui volètent entre paradis et enfer. Shakespeare les évoque dans *Henry IV, Partie I (Acte III, Scène 3)*.

### 22. L'Air Force dispose-t-elle d'éléments démontrant que des pilotes et des avions ont disparu alors qu'ils enquêtaient sur des signalements d'ovnis ?

Non. Dans un cas toutefois, un pilote a perdu la vie en essayant d'identifier un ovni qui s'est avéré être un ballon « Skyhook » de la marine américaine. Le drame s'est produit à Godman Field, dans le Kentucky, en 1948.

**23. Des personnes ont-elles été blessées lors d'une rencontre avec un ovni ?**

Il est arrivé que des personnes affirment avoir été brûlées ou avoir ressenti une chaleur intense en provenance d'un ovni. Aucun élément concret ne vient toutefois corroborer ces affirmations.

**24. Certains faits signalés par nos astronautes sont-ils restés sans explication ?**

La NASA (National Aeronautics and Space Administration) a indiqué qu'il était arrivé, pendant les vols du vaisseau spatial Gemini, que des objets soient observés par les astronautes américains. Dans tous les cas, ces objets ont par la suite été identifiés comme des satellites ou des débris de satellites mis en orbite depuis la terre.

**25. L'US Air Force affirme-t-elle qu'il n'existe pas de vie extraterrestre ?**

Non. L'USAF ne prend pas position sur l'existence ou non d'une forme de vie extraterrestre. Les scientifiques estiment que la vie peut être présente sur d'autres planètes que la nôtre.

**26. D'autres agences gouvernementales participent-elles aux enquêtes sur les rapports d'ovnis ?**

Non. Depuis 1947, cette mission a été principalement confiée à l'USAF. De temps à autre, d'autres agences gouvernementales ont manifesté un intérêt plus ou moins marqué pour le projet de l'USAF, mais aucune autre agence n'a jamais eu de responsabilité directe dans ce programme.

**27. Quel a été le rôle du Dr Hynek dans le projet Ovnis de l'USAF ?**

Le Docteur J. Allen Hynek est le directeur de l'observatoire de Dearborn et le président du Département d'astronomie de la Northwestern University. Il a été associé au programme Ovnis de l'USAF dès sa création en 1948, au moment de l'établissement du projet Sign. Il a participé au projet Grudge, puis au projet Blue Book Report en 1955. Ensuite, il est devenu conseiller officiel de l'USAF en matière d'ovnis, poste qu'il occupe encore à ce jour. En dehors du gouvernement, c'est sans doute la personne qui maîtrise le mieux le sujet.

**28. Pourquoi l'US Air Force a-t-elle choisi l'université du Colorado et le Dr Edward U. Condon pour mener des recherches sur les ovnis ?**

Des organismes et des membres de la communauté scientifique ont été invités de façon informelle à donner leur avis sur les institutions et les spécialistes leaders dans ce domaine. L'université du Colorado et le Docteur Condon ont été vivement recommandés par plusieurs d'entre eux.

Située à Boulder, dans le Colorado, l'université du Colorado a été choisie pour sa réputation d'excellence dans les domaines scientifiques. La ville de Boulder compte plusieurs instituts de recherche spécialisés dans l'étude de l'atmosphère, notamment le Joint Institute for Laboratory Astrophysics, le National Center for Atmospheric Research et les laboratoires de recherche de l'Environmental Science Services Administration.

Le Docteur Condon est un physicien qui possède une grande expérience et qui a remporté des succès éclatants dans différents domaines d'étude et dans la direction de recherche. Il a été président de l'American Physical Society, de l'American Association for the Advancement of Science et de l'American Association of Physics Teachers. Il a été conseiller scientifique auprès du Comité spécial du Sénat sur l'énergie atomique (79e congrès), directeur de recherche associé pour la société Westinghouse Corp. et directeur du National Bureau of Standards. Outre son travail d'enseignant et sa collaboration avec des sociétés scientifiques, le Docteur Condon est rédacteur en chef de l'une des principales revues de physique, « Review of Modern Physics ».

### **29. Pourquoi l'université du Colorado prévoit-elle de faire appel à des psychologues pour mener ses recherches sur les ovnis ?**

La composition des équipes de recherche est laissée à l'entière discrétion de l'université du Colorado. Néanmoins, plusieurs raisons justifient le recours à des psychologues. Des spécialistes expérimentés, formés pour analyser la perception et l'interprétation, la reconnaissance de schémas, les illusions d'optique et la déformation optique, sont capables d'étudier les interactions entre les mécanismes physiologiques des êtres humains et leur effet sur l'interprétation des stimuli physiques. Par exemple, un même objet observé par une personne myope et astigmat, une personne hypermétrope et daltonienne et une personne dont la vue est normale risque d'être interprété différemment par chacune d'elles.

En tant que spécialistes du traitement de l'information, les psychologues sont bien placés pour traduire les informations données par les observateurs, qui ne sont généralement pas familiers du jargon utilisé par les physiciens qui participent aux recherches.

Et, bien entendu, les spécialistes de la psychologie sociale peuvent étudier les réactions collectives face à des stimuli inhabituels. On peut prendre pour exemple le phénomène de rumeur illustré par la présentation radiophonique, par Orson Welles, de *La Guerre des Mondes* de H.G. Wells à la fin des années 30.

Rien n'indique qu'il soit nécessaire d'examiner la santé mentale des témoins ni de donner le moindre crédit aux explications d'hallucinations, qui ont été extrêmement rares au cours des vingt années de recherches menées par l'USAF.

### **30. Qu'est-ce que le Rapport Robertson ?**

En 1953, la CIA (Central Intelligence Agency) a réuni, sous la direction du Docteur H. P. Robertson, une commission composée d'éminents scientifiques de la société civile

afin d'étudier les rapports d'ovnis et de déterminer si ces phénomènes représentaient une menace pour la sécurité des États-Unis. La déclaration faite à l'issue de cette étude est la suivante :

*À la suite de ces examens, la Commission dépose les conclusions suivantes : les témoignages présentés sur les Objets Volants Non Identifiés n'indiquent absolument pas que ces phénomènes constituent une menace physique directe pour la sécurité nationale.*

Le 11 octobre 1966, en réponse à des questions sur ses activités dans ce domaine et sur la protection de l'essentiel du rapport Robertson, la CIA a déclaré :

*Effectivement, il est vrai qu'au début des années 1950, la CIA s'intéressait activement à la question des objets volants non identifiés, car il n'y avait à l'époque aucun moyen de savoir si ces objets pouvaient provenir d'un pays étranger.*

*Tous les documents relatifs aux ovnis ont ensuite été déclassifiés et mis à la disposition des scientifiques, des chercheurs et autres personnes intéressées. Les documents non déclassifiés n'avaient rien à voir avec les ovnis, mais avec l'organisation et les méthodes de la CIA.*

*La question des ovnis relève désormais de la responsabilité de l'US Air Force et la CIA n'a aucun intérêt, ni à recueillir, ni à discréditer des informations ou des opinions sur les ovnis.*

### **31. Qu'est-ce que le Rapport spécial n°14 du projet « Blue Book » ?**

Ce rapport, daté du 5 mai 1955, rapporte les conclusions auxquelles ont abouti l'examen et l'analyse de rapports d'ovnis remontant au milieu de l'année 1947. Il a été déclassifié et porté à la connaissance du public. Il est épuisé et il ne reste que les exemplaires pour archives détenus par les organismes concernés. Les 309 pages du rapport peuvent être reproduites sur demande au tarif de 25 cents la page. Les rapports spéciaux 1 à 13 étaient des rapports d'avancement administratifs qui ne contiennent aucune donnée technique concernant l'étude des rapports d'ovnis.

### **32. Que sont les projets Grudge et Sign ?**

Grudge et Sign sont les anciennes dénominations du projet Blue Book. D'abord traités comme confidentiels, ils ont été déclassifiés après leur clôture. Les exemplaires d'étude de ces rapports sont épuisés. Les exemplaires pour archives peuvent être copiés sur demande, aux frais du demandeur et au coût de 25 cents la page. Les deux publications comptent environ 450 pages.

### **33. Quel est le lien entre le projet *Blue Book* de l'US Air Force et les différents organismes privés qui s'intéressent aux ovnis ?**

Il n'existe aucun lien direct entre les nombreux organismes d'études des ovnis et le projet Blue Book de l'USAF.

L'USAF ne tient pas de liste de ces organismes privés.

**34. Le projet concernant les ovnis n'a-t-il jamais été classé « très secret » ?**

Non. Les premières années, une classification de sécurité lui a été appliquée. On pensait alors que les ovnis observés étaient des aéronefs expérimentaux ou d'autres engins technologiquement avancés qui ne provenaient pas des États-Unis. Au fil du temps, cette hypothèse s'est avérée sans fondement et la classification a été abandonnée.

**35. Pourquoi certains rapports d'observation par du personnel militaire sont-ils confidentiels ?**

Les rapports ne sont traités comme confidentiels que lorsqu'ils touchent à la sécurité nationale, par exemple lorsqu'ils abordent le fonctionnement du matériel militaire (avions, radars, missions et emplacement de certaines installations). Si, par exemple, un rapport d'ovni avait été effectué par un pilote du Lockheed YF-12A avant que cet appareil ne soit dévoilé au public, tout ce qui, dans ce rapport, aurait pu révéler l'existence de l'avion aurait été protégé, mais le reste (concernant l'ovni) aurait été déclassifié et diffusé.

## **BIBLIOGRAPHIE**

Livres

AUTEUR	TITRE
Arnold, Kenneth et Ray Palmer	The Coming of the Saucers
Beckley, Timothy G.	Inside the Saucers 1962
Brasington, Rev. Virginia	Flying Saucers in the Bible
Davidson, Leon	Air Force Project Blue Book Special Report No. 14
Drake, Eugene H.	Life on the Planets
Edwards, Frank	Flying Saucers, Serious Business

Fuller, John G.	Incident at Exeter
Girvin, Calvin	The Night Has a Thousand Saucers
Girvin, Waveney	Flying Saucers and Common Sense
Hall, Franklin	The Riddle of the Flying Saucers
Heard, Gerald	Is Another World Watching
James, Trevor	Spacemen – Friends and Foes
Keyhoe, Donald	The Flying Saucer Conspiracy
	Flying Saucers: Top Secret
Lorenzen, Coral	The Great Flying Saucer Hoax
Maney, Charges and Richard Hall	The Challenge of Unidentified Flying Objects
Marshall, J. S.	World of Tomorrow
Manzel, Donald H. and Lyle G. Boyd	The World of Flying Saucers
Miller, Max B.	Flying Saucers, Fact of Fiction
NICAP	UFO Evidence
New Jersey Association on Aerial Phenomena	The Shadow of the Unknown
Scully, Frank	Behind the Flying Saucers
Sullivan, Walter	We Are Not Alone
Tacker, Lawrence	Flying Saucers and the USAF
Vallee, Jacques	Anatomy of a Phenomenon
Van Tassel, George	I Rode a Flying Saucer
Von Braun, Dr. Wernher	First Men to the Moon
Wilkins, Harold T.	Flying Saucers Uncensored
Williamson, George H.	UFOs Confidential

*PÉRIODIQUES*

Klass, Philip J., *Aviation Week and Space Technology*, "Plasma Theory May Explain Many UFOs", 22 août 1966, p. 48

Mallan, Lloyd, série *Science and Mechanics*, "Complete Directory of UFOs", Décembre 1966-juin 1967

*Saturday Review*, 3 septembre 1966, p. 25.

*Saturday Review*, 1er octobre 1966, p. 67.

\*U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1968 O – 289-607

En vente auprès du Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office

Washington, D. C. 20402 – Prix : 20 cents