



FEVRIER 1979

LE GEPAN

et l'étude du phénomène OVNI

Pourquoi cette plaquette ?

Le 1^{er} mai 1977, le Centre national d'études spatiales créait un service nouveau, le GEPAN (groupe d'études des phénomènes aérospatiaux non-identifiés). Cette création traduisait la volonté des pouvoirs publics de voir abordé l'examen scientifique des phénomènes célestes insolites.

Le but poursuivi en publiant cette plaquette est de présenter le GEPAN, ses structures, son fonctionnement, ses méthodes et de faire le point sur son activité après dix-huit mois d'existence.

Comme le lecteur s'en rendra compte, la « matière première » mise à la disposition de ce Groupe consiste pour l'essentiel en des témoignages, c'est-à-dire des récits que d'occasionnels observateurs ont bien voulu rapporter aux gendarmes ou à des enquêteurs de groupements privés.

Mais pour qu'il puisse remplir son rôle, il importe que le GEPAN soit informé plus largement, plus rapidement et plus correctement.

Néanmoins, plutôt que d'inciter chaque individu à rapporter systématiquement à la gendarmerie locale toute observation de bizarrerie céleste, nous voudrions surtout lui permettre de procéder à un tri préalable et de mieux interpréter les phénomènes naturels (aussi étranges soient-ils) ou les objets connus susceptibles d'apparaître dans le ciel.

C'est seulement dans ces conditions que le GEPAN pourra connaître un fonctionnement satisfaisant.

L'étude à laquelle s'attache le GEPAN n'a pour « expérimentateurs » que des individus non-préparés, par surcroît hésitant souvent à faire part de leurs observations par crainte du ridicule ou de tracasseries ultérieures. L'objet de cette plaquette est de les aider à rapporter leurs témoignages sous une forme utile.



Comète Bennett photographée en 1970 (Cliché observatoire de Haute-Provence du CNRS).

Sommaire

Pourquoi cette plaquette ?	p. 1
Le CNES	p. 4
Le GEPAN et les groupements privés	p. 5
Activités 1977	p. 6
Que faire en cas d'observation céleste insolite ?	p. 15
Comment procéder simplement à des mesures angulaires ?	p. 16
Activités 1978	p. 18
Comment se déroule une enquête ?	p. 22
Que penser des photographies d'OVNI ?	p. 30
Quelques objets et quelques phénomènes pouvant être à l'origine de confusions	p. 32
L'état des recherches	p. 36

Qu'est-ce que le GEPAN ?

Il semble bien que de tout temps des phénomènes insolites aient été observés dans le ciel par les hommes. Mais depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, les rapports relatifs à des objets volants non-identifiés sont devenus de plus en plus nombreux, aussi bien en France que dans les autres pays du globe.

La persistance du phénomène OVNI conduisit progressivement un nombre croissant de chercheurs à y prendre intérêt.

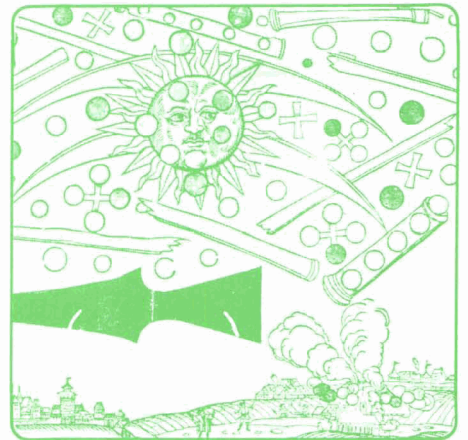
La première recherche officielle fut conduite, en 1952, aux Etats-Unis par l'institut Batelle à la demande de l'armée de l'Air américaine (US Air Force). Une autre tentative d'étude scientifique fut faite par la Commission Condon de l'université du Colorado (E.U.) entre 1966 et 1969, là encore sous contrat de l'US Air Force.

Sans parvenir à expliquer la totalité des rapports en leur possession, ces commissions formulèrent toutefois des conclusions défavorables à des recherches ultérieures sur le phénomène OVNI. Mais les rapports d'observation ne cessèrent pas cependant de s'accumuler.

En France, un organisme public civil, le Centre national d'études spatiales (CNES) vient de prendre en charge l'étude scientifique du phénomène, en créant le Groupe d'études des phénomènes aérospatiaux non-identifiés (GEPAN). Sa création a été décidée en mars 1977 par la Direction du CNES et sa mise en place, au Centre spatial de Toulouse, a pu commencer à partir du 1^{er} mai de la même année.

Actuellement, deux personnes sont employées à plein temps au GEPAN et une vingtaine d'ingénieurs et une vingtaine de techniciens et d'employés du Centre spatial de Toulouse consacrent au GEPAN une part de leur activité pour aider à l'exécution des différentes tâches (enquêtes sur le terrain, expertise des rapports d'observation, constitution d'un fichier des cas, etc.). En

(suite en page 5)



En avril 1561, le ciel de Nuremberg aurait été le théâtre d'un curieux phénomène (Document de la collection Wickiana de la bibliothèque centrale de Zurich).

Poste de garde du Centre spatial de Toulouse (Cliché CNES).



Le CNES

Créé par la loi du 19 décembre 1961, le Centre national d'études spatiales a commencé officiellement à fonctionner le 1^{er} mars 1962, avec pour mission d'orienter et de développer les recherches nécessaires à la mise en œuvre des moyens spatiaux.

Le CNES est un établissement public, scientifique et technique, à caractère industriel et commercial, dont l'essentiel des ressources est constitué par des subventions de l'Etat. Celles-ci représentent actuellement environ 1,5 milliard de francs.

Ses effectifs s'élèvent à un millier d'agents CNES et à un nombre à peu près identique de personnes appartenant à des entreprises travaillant dans les différents centres.

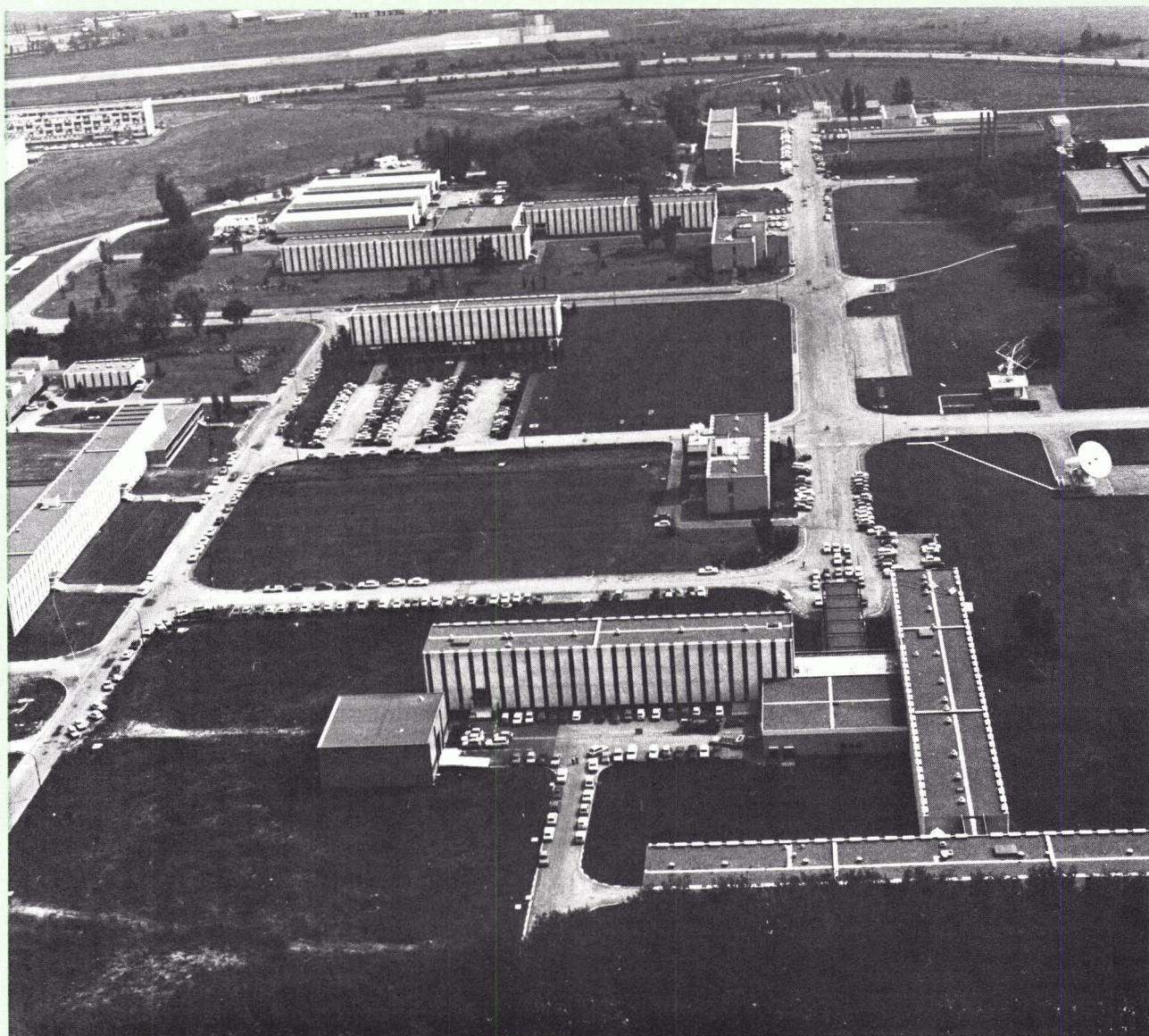
Le rôle du CNES est de promouvoir l'utilisation nationale des moyens spatiaux, de mettre en œuvre et de conduire les programmes d'application spatiale.

Le CNES définit la politique spatiale française et participe activement aux activités de l'Agence spatiale européenne.

Son siège social est à Paris et il dispose de différents centres

installés à Toulouse (centre technique), à Evry (programme du lanceur ARIANE), à Kourou en Guyane (base de lancement de fusées), à Aire-sur-l'Adour (Landes) et à Gap/Tallard (Hautes-Alpes) pour les lancements de ballons.

En quinze ans d'existence, le CNES a lâché plus d'un millier de ballons, lancé plus de trois cents fusées-sondes, participé à la réalisation de dix-sept satellites artificiels dont onze ont été mis sur orbite par ses propres moyens.



Vue aérienne du Centre spatial de Toulouse (Cliché CNES).

(suite de la page 3)

outre une quarantaine de personnes dépendant de divers organismes du secteur public ou privé sont associées aux travaux du GEPAN.

Le GEPAN se distingue des groupes officiels étrangers antérieurs par plusieurs points :

- il n'agit pas sous contrat militaire, mais au sein d'un organisme public civil ;
- il n'est pas le résultat de la pression de l'opinion publique (il a été créé après une analyse préliminaire du dossier) ;
- il ne se propose pas d'étudier systématiquement dans le détail la totalité des rapports d'observation, mais prioritairement ceux qui concernent les phénomènes aérospatiaux que ses experts ne sont pas parvenus à identifier ;
- il est constitué de chercheurs ayant exprimé le souhait de participer à cette étude.

C'est à un bien étrange spectacle céleste qu'assistèrent, dit-on, en août 1566, les habitants de la ville de Bâle : de nombreux objets sphériques, sombres ou lumineux, semblant se livrer combat dans le ciel (Document de la collection Wickiana de la bibliothèque centrale de Zurich).



Le GEPAN et les groupements privés

Suivant une des propositions formulées par son Conseil scientifique, le GEPAN a convié les représentants des principaux groupements privés français d'étude du phénomène OVNI à une réunion d'information le 12 septembre 1978. Une trentaine de ces groupements ont répondu à cet appel en déléguant chacun deux ou trois membres.

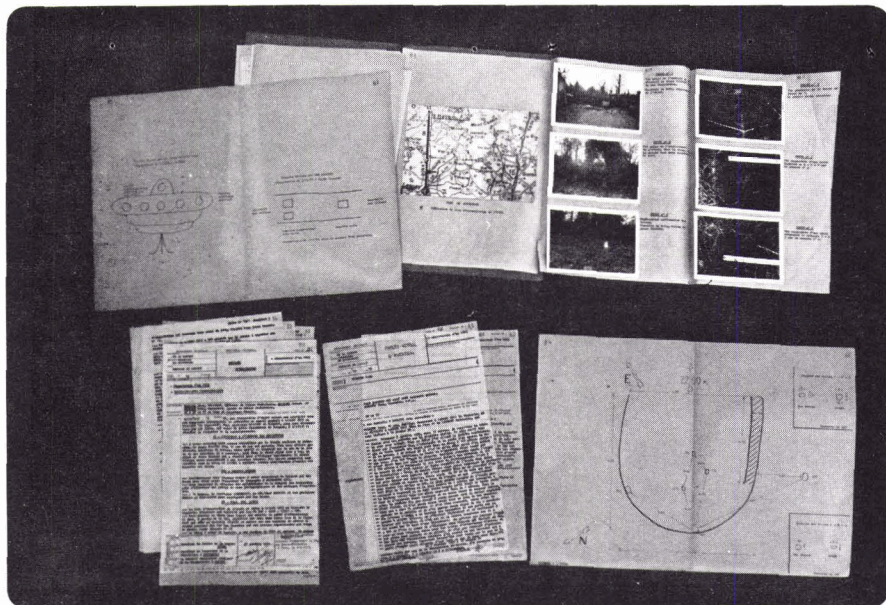
Cette journée fut l'occasion pour le GEPAN de présenter sa structure, son fonctionnement, ses méthodes de travail et de donner un aperçu des recherches entreprises et des résultats obtenus. Il fut indiqué que le GEPAN n'avait l'intention ni de fédérer les groupements français, ni de déléguer des tâches. L'objet de cette réunion était de définir un type de coopération utile.

Les membres des groupements exposèrent les difficultés dont s'accompagne la collecte de l'information et manifestèrent le souci d'améliorer la qualité de leurs enquêtes. Ils reconnurent la nécessité de contacter les équipes spécialisées du GEPAN lorsque l'enquête leur paraissait exiger la mise en œuvre de techniques ou de matériel particuliers. Ils se montrèrent tout à fait favorables à communiquer au GEPAN les comptes rendus de leurs enquêtes.

Le GEPAN prit bonne note du souhait des participants d'être informés régulièrement de l'avancement des travaux. Enfin, il évoqua la possibilité d'organiser des stages d'enquêteurs, d'uniformiser la méthode de codage, etc.

ACTIVITÉS 1977

Les rapports établis par les services de la Gendarmerie nationale sont, pour le GEPAN, une source indispensable d'information (Cliché GEPAN).



Accords de coopération

La période allant de mai à septembre 1977 fut surtout consacrée à la définition des modes de coopération avec des organismes publics extérieurs au CNES ayant accepté de collaborer aux travaux du GEPAN. C'est ainsi que celui-ci compte aujourd'hui un certain nombre de correspondants actifs appartenant :

- au Centre national de la recherche scientifique (CNRS),
- à la Météorologie nationale,
- à l'armée de l'Air,
- à la Marine nationale,
- à la Gendarmerie nationale,
- à l'Institut national de la recherche agronomique (INRA),
- au Laboratoire de psychologie sociale de l'université Paris V,

- au Laboratoire de physique théorique de l'institut H. Poincaré,
- au Centre d'études et de recherches technologiques de l'Office national d'études et de recherches aérospatiales (CERT/Onera),
- à l'université de Strasbourg.

En outre, de nombreuses personnes sollicitées pour assister le GEPAN, au titre de consultants occasionnels, ont également accepté de participer à son activité.

Le Conseil scientifique

Au cours de l'été 1977 la Direction du CNES constitua un Conseil scientifique, composé de huit membres dont sept personnalités scientifiques extérieures au CNES représentant diverses disciplines (astronomie, physique des plasmas, physique des hautes énergies, physique de l'atmosphère, météorologie, géodésie par satellites, psychosociologie). Son rôle est de conseiller le CNES sur l'orientation des travaux à entreprendre et de donner son avis sur les résultats obtenus. Il est prévu de le convoquer régulièrement, en moyenne tous les six mois. A ce jour, deux réunions ont eu lieu : l'une en décembre 1977 et l'autre en juin 1978.

Le fichier de départ

La matière première réunie par le GEPAN à sa création consistait en un très grand nombre de rapports d'observation. A cette date, il en possédait environ quinze mille, dont un tiers émanant du territoire français, répartis de la façon suivante :

Un fichier officiel

Il comporte environ un millier de rapports d'observation émanant du ministère de la Défense (Gendarmerie et Armées). Ce fichier est brut et contient donc beaucoup d'observations d'objets volants identifiés (OVI). Il concerne surtout les observations récentes. Il est répertorié, classé et très complet. Actuellement, les dossiers continuent d'arriver de la Gendarmerie nationale au rythme moyen d'une vingtaine par mois.

Des fichiers privés

Ces fichiers ont été transmis par des personnes ayant activement collecté, à titre personnel, des rapports d'observation, des coupures de presse, des lettres de particuliers, etc. à une certaine époque de leur vie.

Des rapports d'observation résumés sont également transmis par des groupements d'amateurs.

Cette partie du fichier comporte approximativement dix mille comptes rendus, souvent présélectionnés, ce qui signifie que le tri des OVI a été fait, au moins en partie par les personnes qui nous les ont adressés.

Un fichier « revues spécialisées »

Le GEPAN dispose d'un bon échantillonnage des principales revues spécialisées publiées par divers groupements privés. On

Toute observation d'OVNI déclarée à la Gendarmerie fait l'objet d'un procès-verbal dont un exemplaire est adressé au GEPAN (Cliché GEPAN).



Couverture d'un magazine de science-fiction édité en 1909 (reproduit avec l'aimable autorisation des éditions du Mercure de France).

peut estimer qu'elles représentent de deux à trois mille comptes rendus d'observation.

Un fichier « littérature spécialisée »

Le GEPAN est également en possession des principaux livres publiés sur les OVNI. Certains d'entre eux contiennent des comptes rendus détaillés d'observation qui peuvent être utilisés pour les travaux du Groupe, quelques-uns inédits, d'autres classiques. Le nombre de comptes rendus inédits et utilisables est estimé à un millier environ.

Un fichier informatique

C. Poher* a réalisé, en 1971, un fichier sur cartes perforées qui rassemble environ huit cents observations avec une soixantaine de paramètres codés. Toutes les sources des quatre fichiers précédents y sont inégalement représentées. C'est sur ce fichier qu'ont été menées les études statistiques détaillées qu'on trouvera mentionnées plus loin. (cf. p. 12).

Le fichier Ufocat France

En 1972, D. Saunders, sociologue américain ayant participé aux travaux de la commission Condon, a transmis à C. Poher la bande magnétique de la partie française de son catalogue informatique Ufocat. Cette bande comporte environ quatre mille entrées (soit environ un millier d'observations distinctes) avec quelques paramètres codés.

A propos des dossiers rassemblés à Toulouse, précisons que le GEPAN ne possède aucun « dossier secret ». Si les rapports d'observation ne sont pas publiés, c'est essentiellement en raison de leur volume.

Examen et tri des rapports d'observation

Une des premières tâches du GEPAN, à l'automne 1977, consista à s'assurer la collaboration d'experts (ingénieurs des divisions techniques du Centre spatial de Toulouse) dont les compétences ou la formation devaient conduire à un examen objectif des dossiers.

Dans un premier temps, ces experts se sont attachés au tri des rapports officiels d'observation transmis au GEPAN, essentiellement par la Gendarmerie et l'armée de l'Air.

Chaque récit d'observation est analysé successivement par deux experts qui l'affectent à une certaine catégorie et portent leurs remarques sur une fiche d'expertise jointe à chaque dossier.

Cette classification permet de répartir les rapports en quatre catégories selon que les experts estiment avoir affaire à des :

* M. Claude Poher a assuré la direction du GEPAN de 1977 à 1978.

- phénomènes du type A :

ce sont les phénomènes complètement identifiés (tel ballon du CNES, tel hélicoptère de telle base, telle planète, la rentrée de tel satellite, etc.) ;

- phénomènes du types B :

ce sont les phénomènes qui ne peuvent être identifiés avec certitude mais dont les caractéristiques, décrites par les témoins, permettent l'assimilation à un phénomène bien connu (pour les experts, il y a de fortes chances qu'il s'agisse, par exemple, d'un ballon, d'un avion, d'une météorite, etc.) ;

- phénomènes du type C :

ce sont les phénomènes qui ne peuvent être identifiés mais dont les rapports imprécis ou insuffisamment renseignés rendent impossible une exploitation ultérieure ;

- phénomènes du type D :

ce sont les phénomènes que les experts ne peuvent identifier malgré des rapports relativement précis et complets.

Quand un expert estime être en présence d'un phénomène du type D, une seconde classification est alors nécessaire.

Selon les caractéristiques de l'observation, on distingue six rubriques possibles :

A. Observations relativement éloignées

1. Lumières nocturnes

Cette catégorie regroupe toutes les observations de lumières nocturnes bien définies dont l'apparence et (ou) les mouvements ne peuvent être expliqués par les experts en termes de sources lumineuses connues. Ces lumières apparaissent souvent colorées.

2. Disques diurnes

En fait, cette expression recouvre tous les objets célestes observés le jour qui sont généralement en forme d'œuf ou de disque et présentent souvent un éclat métallique. Il peuvent apparaître haut dans le ciel ou très près du sol et sont souvent rapportés comme étant capables de stationner longuement en vol comme un hélicoptère, mais sans rotor ni bruit. Ils semblent aussi pouvoir se déplacer à une vitesse souvent qualifiée d'« extraordinaire ».

3. Observations instrumentales

Il s'agit là des observations faites au moyen de différents instruments (radar, jumelles, lunette astronomique, appareil photographique, etc.), qu'elles s'accompagnent ou non d'observations visuelles. Toutefois, quand elles complètent une observation oculaire faite simultanément, elles peuvent apporter une confirmation objective d'autant plus qu'elles donnent lieu à des documents pouvant faire l'objet d'analyses ultérieures (par exemple dans le cas de l'obtention d'un écho radar non-identifié).

FICHE D'EXPERTISE DE COMPTE
RENDU D'OBSERVATION
--(0)--

OBSERVATION EXPERTISEE PAR LES DEUX PERSONNES SUIVANTES :

(1)

(2)

APRES EXPERTISE CETTE OBSERVATION A ETE CLASSEE :

(METTRE UNE CROIX EN FACE DE LA RUBRIQUE CORRESPONDANTE)

	PAR (1)	PAR (2)
(A) PHENOMENE COMPLETEMENT IDENTIFIE
(B) PHENOMENE PROBABILEMENT ASSIMILABLE A UN PHENOMENE CONNU
(C) PHENOMENE NON IDENTIFIE MAIS LE COMPTE RENDU EST DE PEU D'INTERET
(D) PHENOMENE NON IDENTIFIE ET COMPTE RENDU D'UN INTERET SUFFISANT POUR UNE ANALYSE ULTERIEURE

JUSTIFICATION DU CLASSEMENT DE L'OBSERVATION

PAR L'EXPERT (1)

.....

.....

.....

PAR L'EXPERT (2)

.....

.....

.....

Les experts du GEPAN utilisent deux types de fiche pour la classification des observations. Ci-dessus, la fiche établie pour chaque rapport d'observation ; ci-dessous, la fiche exclusivement employée dans le cas de phénomènes du type D (Clichés GEPAN).

FICHE DE CLASSIFICATION
DES OBSERVATIONS DU TYPE "D"

CLASSIFICATION

Le phénomène non-identifié qui fait l'objet du C.R. n°..... est à classer dans la rubrique suivante :

	Expert n° 1	Expert n° 2
Lumière nocturne.....
Disque diurne.....
Radars visuel.....
Rencontre rapprochée type 1.....
Rencontre rapprochée type 2.....
Rencontre rapprochée type 3.....

JUGEMENT DE VALEUR RELATIVE

Cette observation est à classer, à mon avis, dans la rubrique suivante (*) en ce qui concerne son intérêt et la crédibilité des témoins :

Haute crédibilité.....
Crédibilité moyenne.....
Faible crédibilité.....

Peu d'intérêt pour une étude du phénomène Intérêt moyen Très grand intérêt pour une étude du phénomène

(*) L'expert n° 1 mettra une croix X et l'expert n° 2 un cercle O, dans la case correspondant au choix



Croquis illustrant un récit publié en janvier 1936 dans *Le petit détective* (reproduit avec l'aimable autorisation des éditions du Mercure de France).

B. Observations rapprochées

La limite adoptée pour distinguer les observations éloignées des observations rapprochées (moins de 200 m) correspond à la valeur au-delà de laquelle la vision binoculaire ne permet plus d'apprécier correctement les distances.

4. Observations rapprochées de type 1 (O.R.1)

Il s'agit des observations faites à moins de 200 m, sans aucun effet physique sur le témoin ou l'environnement.

5. Observations rapprochées de type 2 (O.R.2)

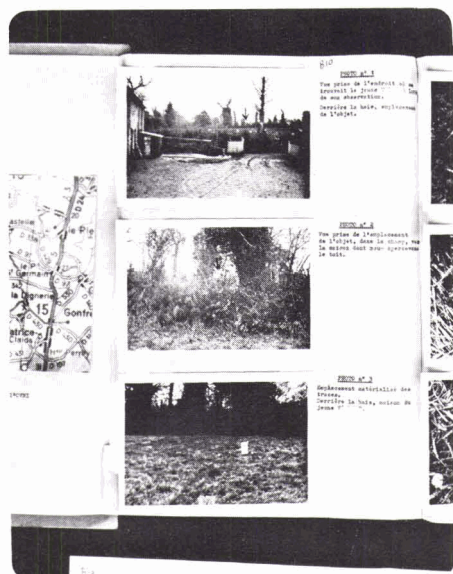
Cette catégorie concerne les rapports d'observation mentionnant des interactions entre l'OVNI et l'environnement : par exemple, perturbations du système d'éclairage ou du fonctionnement du moteur ou du récepteur radio des automobiles, traces ou brûlures sur le sol, effets physiques sur les plantes, les animaux voire les humains.

6. Observations rapprochées du type 3 (O.R.3)

Les rapports classés dans cette catégorie décrivent la présence d'entités qui seraient des occupants de l'OVNI. Ils ne font cependant que très rarement état de contacts directs ou de communications avec le (les) témoin(s), mais il existe quelques rapports comportant des observations à très courte distance où le (les) témoin(s) dit (disent) avoir été « retenu(s) » ou « paralysé(s) » temporairement par les occupants.

Cette classification a été proposée, il y a plusieurs années, par le docteur Hynek, astronome américain qui s'intéresse au problème OVNI depuis une trentaine d'années. Elle présente l'avantage d'être utilisée par beaucoup de chercheurs étrangers ce qui facilite les échanges de vues.

Comment travaillent les experts du GEPAN ?



Une lecture attentive du rapport d'observation permet à l'expert de relever les coordonnées du lieu d'observation, la configuration des lieux, l'heure de l'événement et les caractéristiques du phénomène observé. Selon ce que ces dernières lui suggéreront, il sera amené à entreprendre des recherches complémentaires, par exemple retrouver la configuration du ciel et la position des planètes au moment de l'observation, connaître les mouvements d'avions ou d'hélicoptères dans la région, se renseigner sur les lâchers de ballons (du CNES ou de la Météorologie nationale), etc. La situation géographique, la saison et les conditions météorologiques ont aussi une grande importance : à l'analyse, de nombreux OVNI se révèlent être des tracteurs travaillant la nuit tombée, ou bien des faisceaux des phares d'une voiture circulant dans le brouillard, ou bien encore un hélicoptère dont le bruit ne parvenait pas aux oreilles des observateurs en raison d'un vent important.

Dans tous les cas, l'analyse d'un rapport d'observation d'OVNI requiert beaucoup de patience et de minutie.

Résultats des premières analyses

A l'analyse, on constate que la majorité des observations actuelles correspondent soit à un phénomène naturel (nuages, météorites, planètes, étoiles, ...) soit à un produit de la technologie humaine (ballons-sondes, satellites, aéronefs, véhicules terrestres, etc.) que les témoins n'ont pas reconnus. Ces observations correspondent à des objets volants identifiés (OVI).

Une assez forte proportion des observations ne peut être analysée correctement à cause d'une insuffisance de renseignements ou d'une impossibilité d'interroger plus en détail les témoins.

Mais on constate que dans tout l'ensemble des rapports d'observation, il reste après analyse par les experts 20 à 25 % de rapports qui posent réellement question. Ces cas sont pour le GEPAN les « véritables rapports d'observation d'OVNI » et eux seuls constituent la « matière première » de ses travaux.

Expertise menée au GEPAN

Au début de l'année 1978, 354 rapports d'observation établis par la Gendarmerie avaient été expertisés au GEPAN et se répartissaient comme suit :

- 4 % classés en rubrique A
- 37 % classés en rubrique B
- 34 % classés en rubrique C
- 25 % classés en rubrique D

La répartition des 89 cas classés en rubrique D était la suivante :

- 42 % de lumières nocturnes
- 4 % de disques diurnes
- 1 % d'observations instrumentales (1 cas radar)
- 21 % d'observations rapprochées de type 1
- 28 % d'observations rapprochées de type 2
- 4 % d'observations rapprochées de type 3

Une tentative de classement des observations de type D en « crédibilité relative » du témoin a donné les résultats suivants :

- haute crédibilité : 23 % de cas
- crédibilité moyenne : 67 % de cas
- faible crédibilité : 10 % de cas

Ainsi, parmi les rapports d'observation suffisamment détaillés que les experts ne parviennent pas à classer parmi les phénomènes aériens connus, le quart environ émane de témoins à haute crédibilité.

Il est intéressant de constater que si les rapports d'observation d'OVNI diffèrent par certains de leurs détails, ils contiennent par contre un grand nombre de données d'observation similaires telles que les formes des objets observés, leur manœuvrabilité en vol, leur mode d'apparition et de disparition, les sons perçus, les couleurs, etc. C'est cette similitude des renseignements qui a incité les chercheurs à examiner ces rapports d'une manière plus approfondie.

Objectivité des observations d'OVNI

En 1977, outre ce travail d'expertise, le GEPAN s'est proposé de vérifier si les rapports d'observation du type D (sélectionnés par les experts) correspondaient bien à des **observations objectives** et ne pouvaient avoir une autre nature, hallucinatoire par exemple. Cette étude a porté sur un ensemble de rapports ne provenant plus exclusivement de la Gendarmerie.

Pour mener à bien cette vérification, plusieurs méthodes ont été utilisées :

- Analyse comparative des témoins rapportant les observations du type A et celles du type D (les observations du type A correspondent avec certitude à des phénomènes que les experts, mais pas les témoins, ont complètement identifiés).

Etude statistique portant sur 825 rapports de type D

Une étude statistique classique a été menée sur 825 rapports d'observation, en 1971, à titre privé, par M. C. Poher, étude complétée en 1976.

Ce document (Etude statistique des rapports d'observation du phénomène OVNI, C. Poher) ne tente aucune interprétation des résultats. Présentons-en les principales conclusions qui se dégagent clairement :

- Les observations faites en France et celles qui sont faites à l'étranger donnent les mêmes résultats statistiques (les écarts ne sont pas significatifs).
- 70 % des observations ont au moins 2 témoins et plus de 50 % des observations ont au moins 3 témoins.
- La très grande majorité des observateurs (70 %) comporte des adultes exclusivement.
- Un très large éventail de professions et de compétences existe parmi les témoins, y compris des compétences de très haut niveau.
- La plupart des observations sont faites par beau temps et ciel clair dans tous les pays.
- La majorité des observations ont une durée de quelques minutes. Des phénomènes de très courte ou de très longue durée sont rarement observés.
- 30 % des observations sont faites à moins de 150 mètres de distance.
- 70 % des objets observés ont une forme circulaire ou de disque.
- La comparaison des observations diurnes et nocturnes pour la couleur des objets révèle une bonne cohérence interne des rapports :
 - objets de couleur métallique (observations diurnes : 30 %, nocturnes : 3 %)
 - objets lumineux rouges-orangés (observations diurnes : 12 %, nocturnes : 46 %).
- Les objets observés sont signalés lumineux de jour comme de nuit (86 % de jour contre 98 % de nuit).
- Pour ce qui concerne la vitesse, 40 % des objets observés sont signalés comme ayant été successivement « immobiles puis rapides ». Dans 20 % des cas, une vitesse « fulgurante » est rapportée.
- 50 % des cas comportent des trajectoires « anormales » avec arrêts successifs ou virages brusques, ou arabesques... 20 % des rapports signalent un atterrissage.
- La très grande majorité des objets observés sont silencieux (70 %).
- Les atterrissages ne sont signalés qu'exceptionnellement au voisinage des zones habitées (70 % dans les régions très isolées, 20 % près de maisons isolées).
- Les statistiques portant seulement sur les cas d'atterrissage donnent des résultats identiques à ceux des autres cas (lumières nocturnes par exemple).
- Tous les pays du globe semblent concernés par l'émission des rapports d'observation, indépendamment des cultures, des religions, des modes de vie et des régimes politiques.
- La répartition géographique des observations françaises semble n'être liée qu'à la densité de population et aux conditions de visibilité (météo et masques naturels).
- La répartition dans le temps montre des « vagues » (pas de corrélation simple apparente). Pour chacun des hémisphères terrestres, le maximum d'observations se situe généralement en octobre et le minimum en février et 70 % des observations sont nocturnes.
- Aucune corrélation n'a pu être mise en évidence entre les perturbations du champ magnétique terrestre et les observations, contrairement à l'idée répandue que les objets agiraient sur l'orientation des boussoles.

● Analyse statistique des rapports du type D pour vérifier si ceux-ci respectent les lois optiques de l'observation visuelle en fonction de la transparence atmosphérique ou de la nébulosité du ciel.

● Analyse de la cohérence statistique entre le nombre de détails décrits et la décroissance de ce nombre en fonction de la distance séparant l'observateur du phénomène observé.

Lorsque ces diverses méthodes donnent des résultats positifs, on est conduit à admettre que les rapports d'observation du type D ont eu pour stimuli des observations objectives que les experts se sont sentis incapables d'interpréter même quand les rapports sont détaillés, même quand les observations ont été faites à courte distance. Il n'est, en effet, guère envisageable que les observateurs aient pu inventer des observations dans lesquelles les lois de la physique (vision, transparence atmosphérique,...) seraient scrupuleusement respectées.

Les premières enquêtes

Il est bien évident que l'activité du GEPAN, même à ses débuts, ne pouvait se limiter à la définition de modes de coopération avec d'autres organismes ou à l'analyse statistique des phénomènes.

Dans le but de présenter deux cas typiques au Conseil scientifique, en décembre 1977, il fut décidé de réaliser deux enquêtes spécifiques et détaillées. La démarche idéale aurait sans doute consisté à attendre la fin du tri des 15 000 dossiers et à choisir les meilleurs cas de chaque type d'observation (lumière nocturne, disque diurne, rencontres rapprochées,...). Faute de temps il fallut se contenter de cas facilement accessibles dans des dossiers déjà filtrés et où une enquête complémentaire pouvait être faite avec l'assistance d'un psychologue.

Ces deux enquêtes ont été menées en novembre 1977.

Observation de Rives (Isère)

5 novembre 1976 (Cas n° 76305441). Lumière nocturne, 3 témoins.

En début de nuit, depuis leur domicile, deux observateurs aperçoivent une lumière intense qui traverse rapidement le ciel. Quelques minutes plus tard, à 22 km de là, un ingénieur du Centre d'études nucléaires de Grenoble, au volant de sa voiture, observe (pendant une vingtaine de secondes) un disque lumineux qui décrit silencieusement une trajectoire insolite.

Enquêteurs du GEPAN : 2 CNES, 1 Université-Paris V (psychologue), 1 ancien magistrat.

Observation de Comberouger (Tarn et Garonne)

7 mars 1974 (Cas n°s 74700402, 74700395, 74300015). Lumière nocturne, deux témoins (25 et 26 ans).

Très tôt le matin, un automobiliste observe, pendant 2 à 3 minutes, à proximité de la route qu'il emprunte, un objet volumineux fortement lumineux distant d'environ 300 m. Puis l'en-

gin s'élève, prend la forme d'une sphère de couleur rouge et disparaît dans le ciel. A quelques kilomètres de là, une autre personne fait une observation dont le lien avec la précédente peut être établi.

Enquêteurs du GEPAN : 3 CNES, 1 CNRS (astronome), 1 Université-Paris V (psychologue).

Chaque enquête a consisté à rencontrer les témoins, à reconstituer avec eux la séquence des événements, à leur faire préciser les formes, les dimensions et les couleurs, les durées d'observation, etc. Toutes ces données ont été rassemblées en un compte rendu détaillé abordant le cas sous ses aspects psychologique et physique.

Dans les deux cas le caractère objectif des observations a été confirmé et les tentatives d'assimilation à un phénomène ou à un engin connu ont échoué.

Première réunion du Conseil scientifique

Voici le texte des « Avis et recommandations » du Conseil scientifique du GEPAN, établi à l'issue de sa réunion de décembre 1977 :

L'opinion publique s'intéresse de plus en plus à son environnement aussi est-elle en droit d'attendre que les chercheurs scientifiques entreprennent des études sur les sujets qui retiennent son attention.

Ceci est en effet plus sain qu'un rejet a priori hors de la communauté scientifique qui favoriserait l'exploitation abusive par des milieux moins avertis. Ceci ne préjuge évidemment en rien des conclusions qui pourraient être tirées de ces études.

La formation d'un Groupe d'études était donc parfaitement justifiée. Le situer au CNES offre des garanties sur le plan des sciences physiques et des moyens techniques. L'ouverture multidisciplinaire vers les sciences humaines a été appréciée et ce type d'étude peut d'ailleurs avoir de l'intérêt pour ces sciences elles-mêmes.

Compte tenu du caractère inhabituel de ce type d'étude, les chercheurs associés au GEPAN ont fait preuve d'un souci affirmé d'objectivité : cela s'est traduit par un effort important dans le domaine des études statistiques.

Les membres du Conseil ont pris connaissance des dossiers établis par le GEPAN. Sur cette base, il leur paraît aujourd'hui impossible d'exclure ou de reconnaître le caractère anormal des faits rapportés. De plus, ils ne peuvent se prononcer sur l'intérêt scientifique de ces faits.

Le Conseil scientifique présente les remarques et suggestions suivantes :

● *Améliorer la collecte de données en visant à raccourcir les délais entre l'observation et l'information du GEPAN, en lui permettant, en particulier, de conseiller plus directement la Gendarmerie ;*

● *La procédure de sélection et de traitement statistique paraît essentiellement correcte, mais peut être encore améliorée. Le Conseil présentera par la suite des suggestions détaillées à ce sujet, et examinera celles qui lui seront présentées ;*

● *Il suggère d'étudier la constitution éventuelle d'une équipe d'intervention multidisciplinaire dont les missions devront être précisées ;*

- Il ne semble pas possible de conclure grâce aux seules méthodes statistiques qui demeurent cependant un outil de travail indispensable ;
- Des méthodologies précises pour les études de cas et les enquêtes devront être élaborées.

Le Conseil scientifique recommande la poursuite des activités du GEPAN dans le cadre du CNES avec mission de coordonner la collecte des données à l'échelle nationale et de procéder à l'étude de ces données.

Il recommande que des moyens suffisants soient dégagés pour remplir ces missions.

Le Conseil recommande de garder une grande vigilance quant à la diffusion et la publication des études et des résultats. Il sera consulté avant toute publication.

Que faire en cas d'observation céleste insolite ?

Les personnes qui seraient amenées à observer dans le ciel ou à proximité du sol, un objet ou un phénomène à l'aspect ou au comportement particulièrement étrange, doivent s'efforcer :

- d'attirer l'attention d'autres témoins (sans oublier, ensuite, de noter leurs noms et adresses),

- de noter soigneusement et le **plus tôt possible** le maximum d'indications : heure précise et durée de l'observation, position du phénomène dans le paysage (pour cela, s'aider de repères naturels comme la ligne d'horizon, les maisons avoisinantes, les routes, les arbres) ; forme, dimensions apparentes (voir p. 16) et couleurs de la chose vue ; présence ou absence de bruit, d'odeur, ... ; distance phénomène/témoins, etc.

- éventuellement, pour les observations rapprochées, prendre quelques photographies (sans omettre de relever les réglages de l'appareil),

- dans le cas d'atterrissage d'objets (avec ou sans traces sur l'environnement) ne **procéder soi-même à aucun prélèvement** * mais déterminer avec

*précision la zone concernée, la mettre à l'abri de toute dégradation et **aviser de toute urgence** la gendarmerie locale.*

Dans tous les cas, il convient de se rendre, dès que possible, à la gendarmerie la plus proche pour y déposer son témoignage. Les brigades de gendarmerie sont informées de la procédure à suivre : pour les cas les plus urgents elles font prévenir rapidement le GEPAN, sinon elles établissent un rapport détaillé qui lui est transmis ultérieurement.

Aussi insolite soit-elle, une observation bien décrite est susceptible d'intéresser le GEPAN qui, rappelons-le, respecte scrupuleusement l'anonymat des témoins.

Si vraiment il n'était pas possible de joindre une brigade de gendarmerie, l'observation peut être signalée en téléphonant au Centre spatial de Toulouse, tél. : (61) 53.11.12 – Poste 4509 (répondeur téléphonique automatique).

** De la terre prélevée en vrac ne peut servir à aucune analyse intéressante.*



(Cliché labo-photo central Gendarmerie)



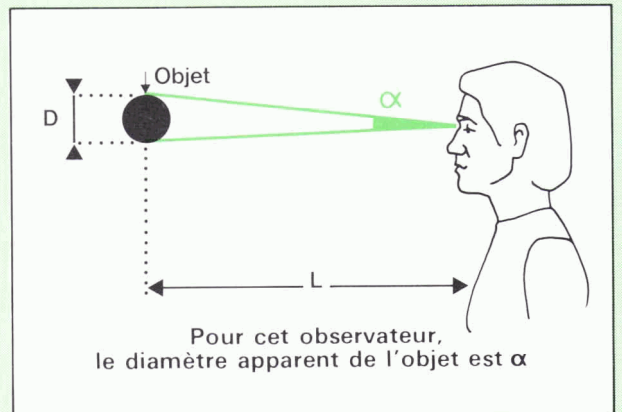
Illustration parue dans *Les voyages de Gulliver* (Collection Viollet).

Dans tous les rapports d'observation d'OVNI, les données sur les **dimensions apparentes** de l'objet sont sans doute celles qui présentent le plus d'imprécision et qui posent le plus de difficultés... au témoin comme à l'enquêteur. La raison en est que ce genre d'estimation ne relève pratiquement jamais de l'expérience quotidienne des individus. Or ces données sont très importantes car elles seules permettent de connaître les **dimensions réelles** de l'objet observé.

Il est très fréquent de lire ou d'entendre : « c'était gros comme un ballon de foot-ball », « un peu plus petit qu'une orange », « grand comme une assiette ». Ces appréciations n'ont aucune valeur. Un ballon n'a pas la même taille apparente selon qu'il se trouve à 2 m ou à 30 m du témoin !

De plus, en ce domaine, les erreurs sont souvent considérables. Par exemple, pour beaucoup la Lune est « de la taille d'une assiette » (sous-entendu, sans doute, tenue à bout de bras ou posée sur une table, à distance moyenne)... alors qu'en réalité, pour lui donner le diamètre apparent de la Lune, il faut placer l'assiette à ... 25 m de l'œil !

Prenons, pour simplifier, le cas d'un objet sphérique. Par définition, on appelle **diamètre apparent (ou angulaire)** d'un tel objet l'angle (α sur la figure) sous lequel il apparaît à l'observateur.



Pour connaître les dimensions réelles d'un objet éloigné, deux solutions sont possibles :

- ou bien s'en approcher et prendre ses mesures (difficilement réalisable avec les OVNI),
- ou bien évaluer sa distance et ses dimensions apparentes. Un calcul élémentaire conduit ensuite aux dimensions réelles.

Une relation simple existe entre le diamètre apparent (α) d'un objet, son **diamètre réel** (D) et sa distance (l) à l'observateur :

$$D = l \cdot \text{tg} \alpha$$

Comment procéder simplement à des mesures angulaires ?

Lorsque les angles sont relativement petits ($\alpha < 20^\circ$), on peut utiliser l'approximation :

$$D \approx l \alpha \quad (\approx \text{signifie peu différent de})$$

D et l exprimés en mètres et α en radians (1 radian vaut environ 57°).

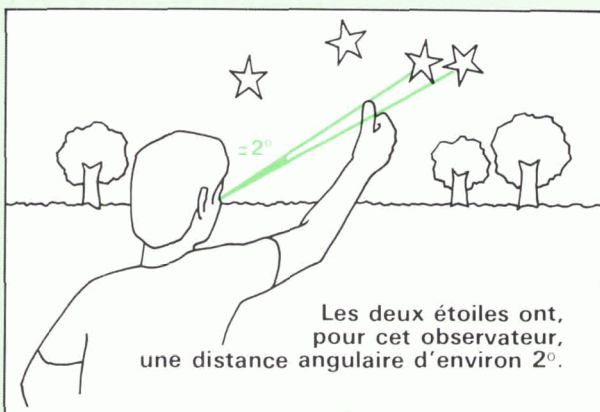
Comment évaluer la distance d'un objet ?

On peut y parvenir de façon approximative en s'aidant des éléments naturels de l'environnement (l'objet est passé devant telle colline ou derrière telle maison, à la hauteur de tel poteau télégraphique, etc.). Il suffit ensuite de mesurer l'éloignement de la colline, de la maison ou du poteau en question. Mais il est rare qu'une évaluation de distance soit correcte au-delà de 200 mètres.

Comment évaluer les dimensions apparentes d'un objet ?

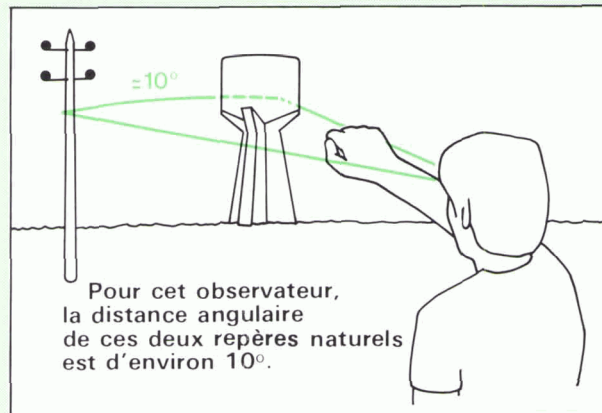
Le plus simple est sans doute de le comparer à d'autres objet du paysage (une maison, une voiture, la Lune, un château d'eau, un arbre, un hangar, ...). On dira, par exemple, que son diamètre apparent valait trois fois celui de la Lune ou cinq fois la hauteur de telle maison vue d'ici.

Si l'on souhaite plus de « précision », quelques « trucs » peuvent aider. Par exemple, lorsque nous tendons le bras, à la hauteur du visage, de façon à interposer la main entre un objet éloigné et les yeux, la largeur du pouce a , pour notre œil, une dimension apparente d'environ 2° (dans le cas d'un observateur adulte). Si le pouce ainsi placé recouvre exactement l'objet éloigné, c'est que celui-ci a un diamètre apparent d'environ 2° . S'il faut deux pouces, côte à côte, pour dissimuler l'objet, c'est que son diamètre apparent est de 4° .

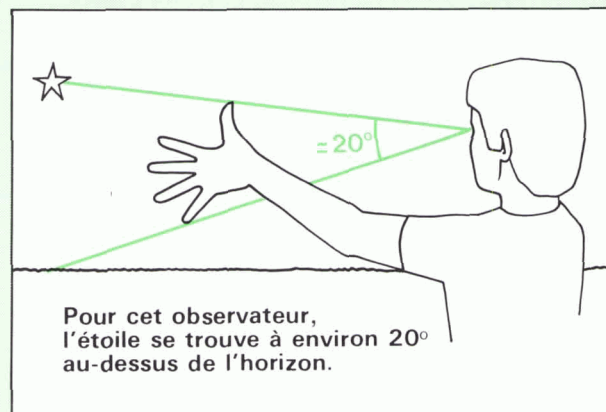


Dans les mêmes conditions (bras tendu), la main peut fournir soit un repère d'environ 10° (largeur du poing fermé), soit un repère d'environ 20° (entre le pouce et l'auriculaire, la main étant ouverte et les doigts écartés).

En comparant l'objet observé à ces différents étalons de diamètre apparent, on peut parvenir à des estimations assez correctes (épaisseur, largeur, ...).



Naturellement, les mêmes gestes peuvent servir à repérer un objet céleste (relativement immobile) par rapport aux éléments du paysage. Par exemple, sur le schéma ci-dessous, l'étoile se trouve approximativement à 20° au-dessus de l'horizon.



Pour tester la méthode, voici quelques exemples numériques :

- diamètre apparent de 20° : hauteur d'un homme de taille moyenne situé à 5 m
- diamètre apparent de 10° : longueur d'une voiture à 25 m, un ballon de foot-ball à 1,50 m
- diamètre apparent de 2° : longueur d'un autocar à 250 m, diamètre d'une assiette ordinaire à 7 m, hauteur d'un château d'eau à 1 km
- diamètre apparent de $1/2^\circ$: diamètre de la Lune ou du Soleil, hauteur d'un homme de taille moyenne à 200 m.

ACTIVITÉS 1978



A la fin de l'été 1978, le GEPAN totalisait une quinzaine d'enquêtes effectuées de façon approfondie sur des cas particulièrement intéressants (Cliché GEPAN).

Les recommandations du Conseil scientifique ont conduit à une augmentation des moyens mis à la disposition des chercheurs du GEPAN en 1978.

Le support du Centre spatial de Toulouse s'est accru : 43 personnes y prêtent leur concours dans une proportion de 5 à 10 % de leur activité professionnelle ou par bénévolat en dehors des horaires de travail.

L'activité du premier semestre 1978 s'est concentrée autour de six thèmes :

1. Chercher à collecter de l'information objective aussi fraîche que possible.
2. Etudier et mettre en place une méthodologie détaillée d'analyse des cas.
3. Procéder à l'analyse détaillée d'une dizaine de cas.

4. Se doter des moyens matériels permettant d'accomplir ces tâches.
5. Mettre en place les moyens opérationnels permettant de créer progressivement un fichier national d'observations.
6. Définir une méthodologie en vue de modéliser le phénomène.

Structure actuelle du GEPAN



Quelques membres du GEPAN lors de l'enquête sur l'observation de Bize-Minervo (Cliché GEPAN).

Deux membres du groupe prélèvement de traces procédant à un carottage au cours d'une séance d'entraînement. A ce jour, aucun atterrissage avec traces n'a encore été soumis au GEPAN (Cliché GEPAN).



Pour atteindre ces objectifs, le GEPAN a adopté une structure en sept groupes : intervention rapide, prélèvement de traces, alerte radar, expertise, fichier national, analyses statistiques, Simovni.

1. Le groupe d'intervention rapide

Les quelque quatre mille brigades de la Gendarmerie française ont reçu, il y a quelques mois, des instructions leur demandant de contacter rapidement leur Direction, à Paris, en cas de témoignage d'observation d'OVNI particulièrement intéressant (rencontres rapprochées, atterrissage avec présomption de traces, ...). C'est la Direction de la Gendarmerie qui juge de l'opportunité de prévenir le GEPAN, à Toulouse, où le groupe d'intervention rapide a instauré un système d'alerte permanente de ses membres.

Lorsqu'une intervention est décidée, ce Groupe a pour tâche, d'une part, de constituer rapidement l'équipe multidisciplinaire d'enquêteurs qui se rendra sur les lieux de l'observation pour rencontrer les témoins, d'autre part, de lui faciliter le travail sur le terrain (matériel adapté).

Ce groupe a, depuis le mois de mars 1978, été sollicité sept fois mais n'est intervenu qu'à deux reprises (juin et juillet).

2. Le groupe de prélèvement de traces

Alerté par le même canal que le groupe d'intervention rapide, le groupe traces est sollicité lorsque des traces physiques diverses (sur le sol ou la végétation) ont été constatées par les gendarmes à la suite d'un atterrissage présumé d'OVNI.

Sa tâche essentielle sera donc d'effectuer des mesures mécaniques sur place et des prélèvements d'échantillons (par carottage) qui seront remis à des laboratoires d'analyses spécialisés. Les collaborateurs de ce groupe ont une formation spécialisée (notamment en pédologie) et disposent d'un matériel spécifique.

Pour des raisons évidentes, il est impératif que ce groupe intervienne dans un délai maximum de 24 à 48 heures après l'atter-

rissage présumé. Il a été sollicité deux fois mais une information trop tardive rendait inutile son déplacement.

3. Le groupe d'alerte radar

Le groupe d'alerte radar intervient dans deux cas : sur demande du groupe d'intervention rapide à la suite d'une observation visuelle, sur alerte directe du personnel de la navigation aérienne (pilotes, contrôleurs, etc.).

Ses recherches s'effectuent selon trois axes :

- réseau radar de surveillance militaire,
- réseau civil (navigation aérienne, météorologie nationale, etc.),
- calcul, traitement et études.

Cette activité a pour but de rechercher des échos éventuels du phénomène OVNI signalé et d'exploiter au maximum l'information radar afin d'obtenir des données « matérielles » concernant l'OVNI (« consistance d'écho », « réponse » à certains types de radars, vitesse, cap, accélération, etc.).

4. Le groupe d'expertise

La première activité des membres du GEPAN consista à analyser les quelques centaines de rapports d'observation transmis à Toulouse par les services de Gendarmerie. Ce groupe examine les rapports récents qui parviennent au GEPAN et procède régulièrement au tri des fichiers disponibles au GEPAN. Actuellement, il traite en moyenne de 100 à 200 dossiers par mois.

5. Le groupe du fichier national

Sa mission est de coder l'ensemble des rapports d'observation classés en type D dans le but d'établir un fichier informatique national d'observations d'OVNI.

La méthode de codage est étudiée en collaboration avec le groupe d'analyses statistiques ainsi qu'avec des consultants extérieurs au CNES. Dans le système retenu, chaque observation peut être caractérisée par une trentaine de critères.

6. Le groupe d'analyses statistiques

Composé de statisticiens, mathématiciens et informaticiens professionnels du CNES, ce groupe se propose de réaliser des statistiques à partir du fichier national en cours d'élaboration. Son objectif est d'essayer de dégager des propriétés du phénomène OVNI à partir de l'analyse de ces observations prises collectivement.

7. Le groupe du Simovni

En vue de faciliter le recueil de certains paramètres caractérisant une observation d'OVNI (forme, dimensions angulaires, couleurs, site, azimut, ...), le GEPAN envisage de mettre au point un appareillage optique. Celui-ci, dénommé Simovni (contraction de simulateur optique d'OVNI), sera utilisé sur le terrain et apportera une aide considérable aux enquêteurs. Il se présentera comme un boîtier, monté sur un trépied, à l'intérieur duquel on introduira des « diapositives » représentant



Le GEPAN a la possibilité de faire analyser les enregistrements radar (Cliché Thomson-CSF).



Le centre de calcul du Centre spatial de Toulouse (Cliché atelier Gauthier).



Le prototype du Simovni au cours de ses premiers essais (Cliché GEPAN).

diverses formes de différentes dimensions et couleurs qu'un système optique superposera au paysage observé par le témoin au travers d'un binoculaire.

Le témoin pourra modifier à volonté l'image et ainsi « simuler » son observation dont les principales caractéristiques apparaîtront aux enquêteurs sous la forme de données numériques. La tâche du témoin, comme celle des enquêteurs, en sera grandement facilitée car le langage est souvent insuffisant pour décrire une observation insolite. Deux opticiens et un ingénieur sont affectés à ce projet.

Dix enquêtes en deux mois

Des cas difficiles

Au cours du premier semestre 1978, l'activité prioritaire du GEPAN a été l'analyse d'une dizaine de cas – dits anciens –. Le choix s'est porté sur des observations plus étranges que celles de 1977 qui étaient des lumières nocturnes. Cette orientation n'est pas née d'un souci de chercher l'étrangeté à tout prix mais de celui de chercher la spécificité du phénomène OVNI.

Les critères suivants ont permis de sélectionner un certain nombre de cas jugés intéressants : observations classées D par deux experts, du type rencontres rapprochées, les plus récentes possibles ; présence de plusieurs témoins et, si possible, existence d'un procès-verbal de la Gendarmerie.

Ce travail a été effectué à partir du fichier provisoire du GEPAN qui, rappelons-le, ne regroupe pas encore l'ensemble des dossiers d'observation. Par conséquent, il ne faut pas en conclure que ce sont les observations les plus caractéristiques ou les meilleures de chaque type qui ont été retenues. A chaque fois, la sélection finale du cas à expertiser a dû tenir compte de considérations matérielles inévitables (possibilité de retrouver les témoins, leur disponibilité, facilité d'accès pour les enquêteurs, ...).

Des enquêteurs plus nombreux

Ces enquêtes visaient également à former de nouveaux enquêteurs. Les participants aux enquêtes étaient choisis en fonction de leurs compétences et des caractéristiques de l'observation. Mais il convenait également d'élargir le plus possible la communauté des enquêteurs et des analystes afin de diversifier les personnalités, de recueillir des avis « frais » et d'examiner les réactions de personnes n'ayant jamais rencontré de témoins auparavant. Au total, dix-neuf personnes ont participé, à raison de trois ou quatre par enquête, à ces travaux.

Enquête de Luçon (Vendée), le 14 mars 1978. Sur les indications du témoin (de dos), deux enquêteurs se placent aux bords extrêmes de « l'objet » observé. Les différentes distances (enquêteur/enquêteur et enquêteurs/témoin) sont ensuite mesurées (Cliché GEPAN).



(suite en page 26)

Comment se déroule

A l'origine d'une enquête, il y a naturellement l'observation par au moins un témoin, d'un phénomène aérien lui paraissant suffisamment insolite pour qu'il éprouve le besoin d'en rendre compte à une gendarmerie.

Les « données de départ » des enquêteurs varient avec l'ancienneté du cas à examiner :

– pour les cas anciens, c'est une copie du procès-verbal dressé par les gendarmes qui entendirent les témoins (un exemplaire de ce document – récits, schéma, photos des lieux et dessin de l'objet observé – est systématiquement transmis à Toulouse) ;

– pour les cas récents, faisant l'objet d'une demande d'intervention rapide, ce sont les principales caractéristiques obtenues auprès de la gendarmerie concernée.

Une fois décidée, l'enquête débute par un regroupement des participants à la brigade de gendarmerie qui a reçu la visite des témoins : c'est là que sont examinés, dans le détail, les faits rapportés et les explications possibles. C'est là aussi qu'est mis au point le programme de l'intervention.

Enquête sur le terrain

Les témoins sont toujours interrogés séparément, sur les lieux mêmes de l'observation et



dans des conditions aussi proches que possible de celles de l'observation.

L'enquête débute toujours par une reconstitution des faits, en temps réel chaque fois que cela est possible.

Dans un premier temps, chaque témoin relate sa propre version des faits. Il se replace dans la même situation que lors de son observation.

Les enquêteurs, qui enregistrent l'entretien à l'aide d'un magnétophone, n'interviennent pas : ils prennent quelques notes, procèdent éventuellement à des relevés divers ou à des évaluations de temps et préparent la seconde partie de l'entretien.

Dans un deuxième temps, ce sont les enquêteurs qui dirigent l'entretien : ils reviennent sur les différentes phases de l'observation, se font préciser tel détail ou le sens de telle expression employée par le témoin, demandent des explications complémentaires et abordent des points non-signalés par le témoin (bruit, odeur, état du ciel, ...). Bien sûr, un certain nombre de mesures sont effectuées. Les enquêteurs peuvent procéder à :

● des mesures de temps

On demande au témoin de matérialiser la trajectoire de l'objet non-identifié à l'aide de son doigt, en respectant le rythme de déplacement de cet objet. Les diverses phases (apparition, stationnement, disparition, ...) sont chronométrées (plusieurs simulations successives permettent d'obtenir des valeurs moyennes).

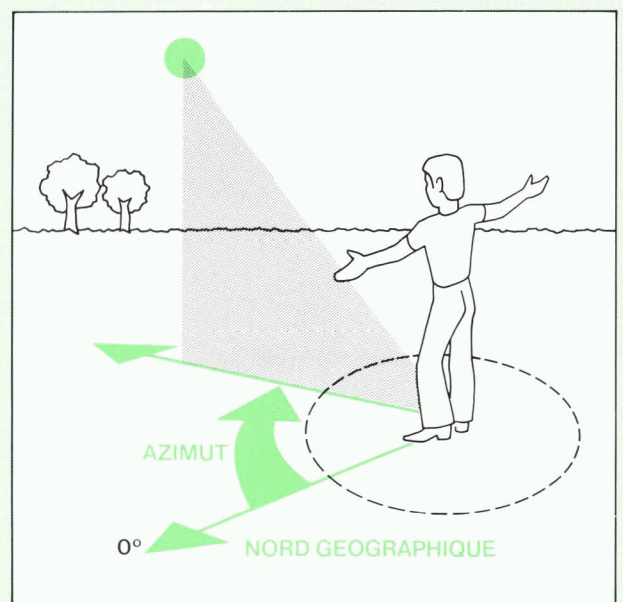
● des mesures de distances

Sur la route, en voiture, le compteur kilométrique peut fournir une première estimation. Pour les faibles distances, on a recours à un double décimètre. Bien sûr, des informations complémentaires sont données par mesure sur les cartes IGN ou d'Etat-Major. Les indications du témoin doivent alors être précises : l'objet est passé au-dessus de tel champ, à hauteur de telle maison, ... Chacun des repères particuliers signalés fait l'objet de diverses mesures pour l'intégrer à un schéma général des lieux.

● des mesures d'angles

Pour localiser un objet dans l'espace, on fait intervenir les notions d'azimut et de site.

On appelle **azimut d'un objet** l'angle formé, dans le plan horizontal, par deux droites particu-

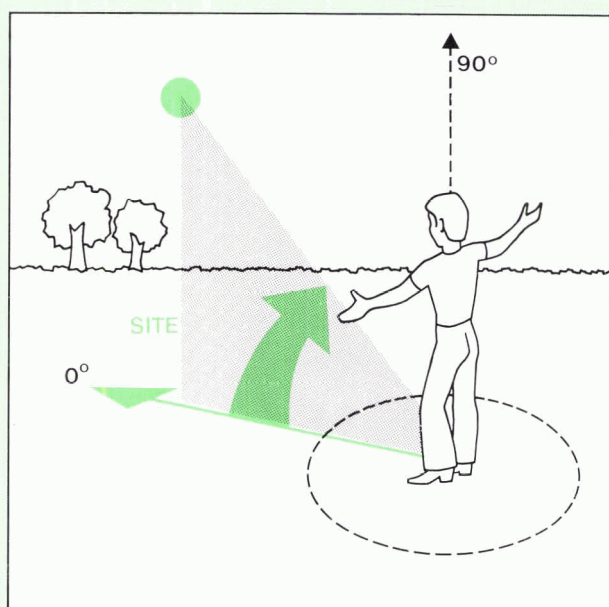


une enquête ?

lières : l'une donnant la direction du nord géographique, l'autre étant la projection dans ce plan horizontal de la direction de cet objet.

Un azimut de 0° correspond à la direction du nord géographique, un azimut de 90° correspond à la direction de l'est et un azimut de 180° correspond à la direction du sud, etc.

On appelle **site d'un objet** (ou hauteur angulaire) l'angle que fait par rapport à l'horizontale la direction de cet objet.



La valeur d'un site est généralement comprise entre 0° et 90° . Un site de 0° correspond à l'horizontale et un site de 90° à la verticale du lieu (l'objet se trouvant alors au zénith).

Pour les mesures de site, comme pour celles d'azimut, les enquêteurs utilisent un **théodolite** dont la partie essentielle est une lunette que l'on pointe en direction de la position occupée par l'objet.

On s'intéresse aussi à l'objet observé proprement dit, en particulier à :

- **sa forme** : le témoin dessine ce qu'il a vu ;
- **ses couleurs** : le témoin précise les couleurs qu'il a observées en s'aidant d'un catalogue de couleurs (Pantone Multiset 500), d'un emploi courant chez les imprimeurs, offrant 500 nuances différentes à partir de seize teintes de base, chacune affectée d'une référence ;
- **son inclinaison** : un inclinomètre sert à déterminer, si besoin est, l'inclinaison d'un objet ou la pente de sa trajectoire par rapport à l'horizontale ;

- **ses dimensions apparentes** : elles sont évaluées à l'aide du théodolite :

* ou bien le témoin compare l'objet à un élément du paysage (cheminée de maison, boule



Le témoin s'aide d'un catalogue pour indiquer les couleurs associées à son observation (Cliché GEPAN).

de gui dans un arbre, voiture, cabanon dans une vigne, château d'eau, ...) et l'enquêteur procède à la mesure de ses dimensions angulaires (épaisseur, longueur, ...),

* ou bien le témoin manipule lui-même le théodolite, faisant l'effort d'imaginer l'objet.



Pour reconstituer la trajectoire du phénomène observé, le témoin manipule lui-même le théodolite (Cliché GEPAN).

* lorsque l'OVNI est passé ou a stationné à proximité du sol, on demande au témoin de matérialiser les bords extrêmes de l'engin en dis-

(suite au verso)

(suite de la page 23)

posant deux enquêteurs aux emplacements présumés. Un double décimètre permet de mesurer la distance entre les enquêteurs et la distance objet/témoin.

Naturellement, la prise de photographies (obtenues avec un appareil à développement instantané, utilisables immédiatement et sur lesquelles le témoin peut éventuellement dessiner) complète toujours le travail réalisé sur le terrain. Certaines enquêtes peuvent exiger des simulations particulières (odeurs, etc.).

Le plus souvent, toutes les méthodes de mesure qui viennent d'être décrites sont utilisées simultanément au cours d'une même enquête et donnent autant de valeurs qui seront comparées et exploitées ultérieurement.

Une enquête comporte toujours un **entretien psychologique** entre une personne ayant une formation de psychologue et les différents témoins, là encore entendus séparément. L'analyse de cet entretien permettra de cerner la personnalité et la sensibilité de chaque témoin, d'accorder un indice de sincérité et de crédibilité à son récit.

L'expérience a montré qu'une enquête était toujours l'occasion de recueillir un grand nombre de précisions fort utiles sur l'observation, parfois même qu'elle permettait d'entendre des témoins supplémentaires qui ne s'étaient pas manifestés immédiatement. Le contact enquêteurs/témoins constitue aussi un élément de poids qui intervient dans l'appréciation générale formulée par les enquêteurs.

Analyse des données recueillies

Après l'enquête, les diverses personnes y ayant participé, se livrent à une analyse détaillée du cas. Cette analyse comporte plusieurs volets :

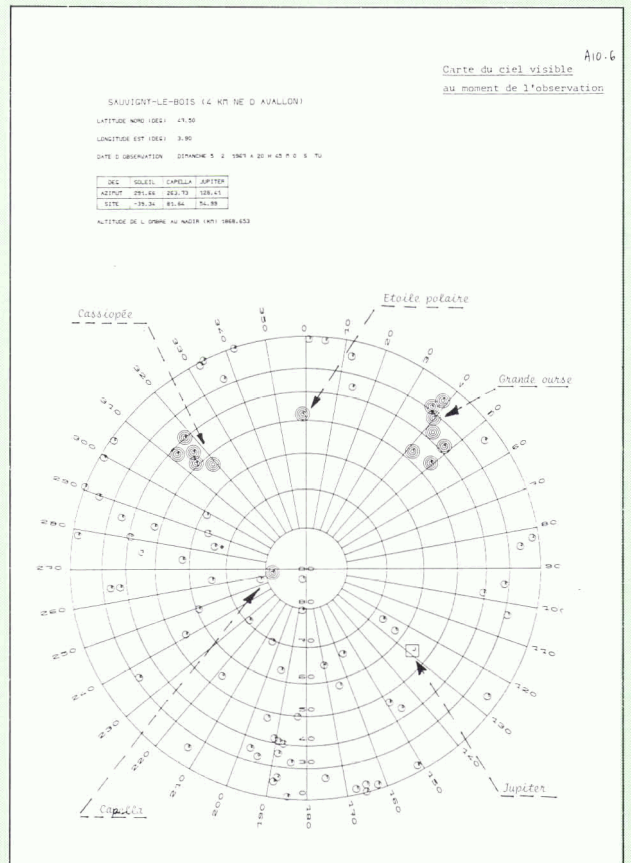
Recueil de données complémentaires

Les enquêteurs recherchent, avec l'aide des services officiels (Météorologie nationale, Navigation aérienne, Gendarmerie, Armées, etc.) les informations complémentaires susceptibles d'aider à l'analyse de l'observation (conditions météo, avions ou ballons en vol, enquêtes antérieures effectuées, notoriété des témoins, etc.).

Etude de la cohérence interne du récit de chaque témoin

Les questions posées, les mesures effectuées, les évaluations du témoin, etc., constituent volontairement des données redondantes. Aussi, au cours de cette phase, on compare les implica-

Comment se déroule



A partir des coordonnées du lieu d'observation et de l'heure précise, le centre de calcul du Centre spatial de Toulouse peut délivrer cette carte des objets célestes visibles au moment de l'observation (ici, pour le cas de Sauvigny-le-Bois).

Les azimuts des objets célestes figurent à l'extérieur du grand cercle (de 0° à 360°, dans le sens des aiguilles d'une montre) et les sites sont représentés par les cercles concentriques (30°, 40°, etc.), le point central correspondant au zénith du lieu (90° de site).

Sur cette carte apparaissent : la planète Jupiter, quelques étoiles et constellations repérables (Cassiopee, Capella, etc.) et d'autres étoiles moins brillantes, symbolisées par les petits cercles (Cliché GEPAN).

tions objectives de ces données et on vérifie la cohérence interne du récit (par exemple, on calcule les caractéristiques du vol de l'objet : vitesse angulaire, dimensions, trajectoire, etc., à partir des diverses données et on compare les résultats).

Etude de la cohérence globale des récits des témoins

Dans cette phase de l'analyse, on se livre à une comparaison des récits des témoins ainsi qu'à une comparaison des résultats des calculs qui

une enquête ? (suite)

ont pu être effectués à partir des récits de chacun des témoins à propos des caractéristiques de l'objet observé.

Evaluation des caractéristiques moyennes de l'objet observé

Quand les observations rapportées par les témoins sont cohérentes (ce qui est la majorité des cas) on peut se livrer à une estimation moyenne des caractéristiques objectives du phénomène observé : on considère que chaque observateur commet des erreurs d'évaluation par rapport à une moyenne, erreurs qui doivent rester dans la fourchette de ce que l'on sait par ailleurs de la qualité des observations humaines.

Comparaison avec les phénomènes connus observables dans le ciel

Un aide-mémoire des caractéristiques des phénomènes observables dans le ciel aide à analyser dans quelle mesure le phénomène rapporté par les témoins est assimilable ou non à tel ou tel phénomène connu.

L'importance des données complémentaires est très grande. Pour preuve, cet extrait des conclusions de l'enquête de St-Ciers-d'Abzac. Dans ce cas précis, les indications de la Météorologie nationale ont pris une part déterminante dans l'identification du phénomène observé. Précisons toutefois que bien d'autres éléments avaient, au préalable, orienté les conclusions dans cette voie (Cliché GEPAN).

On « filtre » ainsi systématiquement les observations en fonction de chaque paramètre observé : par exemple, la durée d'observation permet de savoir si une explication telle que « météorite rentrant dans l'atmosphère » est envisageable ou pas. Chaque paramètre objectif d'observation (date, heure, durée, luminosité, couleurs, etc.) est ainsi divisé en classes s'appliquant à telle ou telle catégorie d'objets connus. Le « filtre » indique si telle explication est très probable, peu probable, ou impossible. Cet outil est bien entendu utilisé plus comme un aide-mémoire que comme une panacée.

Analyse psychologique

Parallèlement, le psychologue évalue les caractéristiques de chaque observation et résume son analyse dans un rapport distinct.

Conclusion d'une enquête

Les analyses des personnes ayant participé à l'enquête sont comparées après un certain délai

41-44

4. DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES COMPLÉMENTAIRES

Les données recueillies auprès de M. R. (Météorologie nationale) sont les suivantes pour St-CIERS D'ABZAC le 27.01.78, à 17 H 45 locales :

(Obtenues grâce à la station de BORDEAUX/MERIGNAC située à 30 km de St-CIERS).

Visibilité	Elle baisse rapidement à BORDEAUX entre 16 et 17 h, de 20 à 10 km. Probablement comprise entre 8 et 22 km à St-CIERS.
Nuages	Nuages correspondant à l'arrivée d'une perturbation (pluie le lendemain 0 h 30) Ciel couvert à 7/8 par des cumulus médiocri ² et des alto cumulus envahissant progressivement le ciel (arrivée d'une perturbation) jusqu'à 16 h puis altostratus. Il existe, probablement, une couche de cirrostratus au-dessus.
Températures	De 8 à 10° C.
Humidité relative	De l'ordre de 65 à 70 %
Vent	De l'ordre de 4 à 6 m/s
Phénomène	Halo signalé entre 11 h 30 et 13 h

5. INTERPRÉTATION DES OBSERVATIONS

Les observateurs ont vu la planète MARS. Ils ont été abusés pour les raisons suivantes, à mon avis :

a) la météo :
Le ciel est couvert aux 7/8, il se couvre progressivement par l'ouest, donc la bande Est de ciel est dégagée sur 1/8. Les étoiles ne sont donc visibles que dans ce secteur. Mars est, par hasard, juste dans cette direction et vient de se lever. Elle est probablement occultée périodiquement par le passage des premiers alto cumulus qui atteignent cette zone du ciel. Ceci explique les extinctions vives par les B.

b) le halo dû aux cirrostratus :
Un voile probable de cirrostratus crée un halo autour du soleil entre 11 h 30 et 13 h, celui-ci est signalé. Plus tard, ces cirrostratus se seront déplacés vers l'est, ils pourront sans doute provoquer un léger halo autour de Mars, augmentant un peu son diamètre apparent, mais les époux B ont alors certainement exagéré considérablement celui-ci et ses déformations.

.../...

de réflexion, environ un mois, et une conclusion est élaborée en commun, sur la réalité du phénomène et son caractère connu ou inconnu.

Le plus souvent, nous constatons que les récits des témoins ont une bonne cohérence interne. Il est peu probable que plusieurs individus désirant « monter un canular » pensent à tout et puissent se mettre d'accord sur tous les points abordés au cours d'un entretien avec un expert. Il n'est guère envisageable que des témoins – à plus forte raison quand ils ne se connaissent pas et se trouvent en des lieux différents – décrivent de façon cohérente une observation fabriquée de toute pièce, qu'ils précisent des formes, des diamètres apparents, des couleurs, une séquence de vol, etc. et qu'une description simulée résiste à une analyse un peu fouillée !...

(suite de la page 21)

Des méthodes régulièrement perfectionnées

Une attention toute particulière a été accordée à la mise au point d'une méthodologie qui permette d'obtenir des données aussi précises et quantitatives que possible. (Ces méthodes sont décrites en détail p. 22). L'emploi systématique de ces méthodes est de règle dans les enquêtes du GEPAN.

Résultats obtenus

Au terme de ces dix enquêtes (portant sur des observations anciennes) et des analyses approfondies auxquelles elles ont donné lieu, deux cas ont été éliminés (l'un, celui de Draguignan, par manque de cohérence des récits des témoins ; l'autre, celui de Saint-Ciers-d'Abzac, du fait d'une identification complète du phénomène à la planète Mars), et les huit autres ont été considérés comme « non-identifiés ». Ce terme signifie que la qualité des descriptions, la cohérence interne du récit de chaque témoin et des témoins entre eux permettent de déterminer les caractéristiques du phénomène observé avec une précision suffisante pour conclure à sa spécificité et à la difficulté de son interprétation à l'aide d'un phénomène connu.

Conclusions des enquêteurs et des analystes

Voici un extrait des conclusions élaborées en commun par les dix-neuf personnes ayant participé aux enquêtes ou aux analyses des comptes rendus rédigés après les enquêtes :

Nous estimons que les témoins que nous avons rencontrés ont réellement observé les faits qu'ils nous ont rapportés (le cas de Draguignan cependant nous paraît douteux à cet égard).

Nous n'avons pas pu identifier les faits observés par ces témoins à un phénomène précis connu de nous, malgré notre effort important dans ce but (sauf St-Ciers-d'Abzac, bien entendu).

Compte tenu des éléments que nous avons recueillis auprès des observateurs, sur les lieux de leur observation, nous avons la conviction qu'un phénomène matériel est à l'origine de la quasi totalité des observations.

L'étude des phénomènes en cause nous paraît potentiellement susceptible d'apporter des connaissances nouvelles.

Deuxième réunion du Conseil scientifique

Réunis pour la seconde fois, les membres du Conseil scientifique du GEPAN ont examiné, les 6 et 7 juin 1978, les diverses activités menées par le Groupe depuis le mois de décembre.

Ce Conseil a émis à cette occasion un certain nombre d'avis et de recommandations :

Les membres du Conseil scientifique du GEPAN réunis les 6 et 7 juin 1978, après avoir pris connaissance des études menées pendant le premier semestre 1978 et entendu les exposés présentés par les membres du GEPAN, tiennent tout d'abord à exprimer leur satisfaction pour la qualité du travail effectué et sa parfaite adéquation aux recommandations formulées en décembre 1977.

Ils estiment que la question de fond, à savoir l'exclusion ou la reconnaissance du caractère anormal des faits rapportés, et l'intérêt scientifique de ces faits, se pose avec d'autant plus d'acuité que les méthodes de tri et d'affinage des enquêtes accroissent la qualité des données recueillies. Soucieux de ce que ces études se poursuivent avec la plus grande rigueur scientifique et procèdent des méthodes scientifiques ils appellent l'attention des collaborateurs du GEPAN sur l'impérieuse nécessité de conserver à leurs travaux le caractère d'objectivité qui en constitue la meilleure caution.

Le Comité scientifique estime donc que les travaux doivent être poursuivis dans les conditions suivantes :

Fonctionnement du GEPAN et des groupes d'intervention

Structure du GEPAN

Le Conseil scientifique estime que le recours à de nombreuses personnes, à temps partiel, doit être maintenu car il permet de diversifier les compétences. Par contre l'élément permanent à temps complet devrait être renforcé d'un autre scientifique.

Recueil de l'information

Le Conseil estime que les procédures mises en place entre la Gendarmerie nationale et le GEPAN sont satisfaisantes. Pour affiner la connaissance des conditions météorologiques lors de l'observation et permettre ainsi certaines déductions d'ordre thermodynamique quant à la possibilité ou non d'occurrence de certains phénomènes météorologiques rares, il souhaite que les enquêtes soient complétées par un court questionnaire météorologique à diffuser auprès des brigades. Le Conseil souligne la nécessité d'un retour d'informations du GEPAN vers les brigades pour entretenir

les motivations des enquêteurs et orienter, pour l'avenir, leur collecte d'information.

Groupe d'intervention rapide

Le Conseil scientifique a noté les progrès réalisés dans la métrologie associée au recueil de témoignages. Il estime toutefois que l'équipement utilisé ne permet pas d'accéder à la totalité des informations que pourrait livrer le témoin et déclare être favorable à la réalisation d'un simulateur optique facilitant les reconstitutions et à l'amélioration de l'équipement photographique. Le Conseil estime par ailleurs que, sauf cas particuliers ou exercices du groupe, ses interventions doivent particulièrement concerner les cas très récents d'observations rapprochées et pouvoir être effectuées dans un délai très bref.

Groupe de prélèvement de traces

Le Conseil scientifique estime que ce groupe devrait s'attacher les compétences d'un chimiste et procéder à l'investigation de possibilités de mesure des paramètres magnétiques et électriques du sol et de leurs éventuelles perturbations. Il doit par ailleurs pouvoir intervenir très rapidement sur tous les lieux d'observations rapprochées d'un intérêt notable.

Groupe d'alerte radar

Le Conseil recommande au groupe d'effectuer le recensement de l'ensemble des systèmes radar fonctionnant de façon opérationnelle sur le territoire national et d'inventorier les possibilités d'exploitation en temps légèrement différé des informations collectées. Le groupe est également invité à parfaire sa documentation sur les problèmes de faux échos et de propagations anormales.

Constitution de fichier et analyses statistiques

Le Conseil scientifique souhaite que l'effort entrepris de constitution d'un fichier informatique soit poursuivi à partir des données parvenant au GEPAN mais estime qu'il n'y a pas lieu de reprendre les enquêtes pour approfondir des observations déjà anciennes, sauf dans le cas particulier où des analogies avec un cas récent mériteraient certaines vérifications. Les critères d'analogie devront être définis et être accessibles au tri informatique.

Le travail statistique doit être poursuivi et étendu au traitement des données d'ordre psychosociologiques recueillies. Le Conseil approuve tout particulièrement l'approche méthodologique utilisée pour caractériser la sincérité et la crédibilité des témoins, demande que cette recherche soit approfondie et pense que son champ d'application débordera le cadre strict des travaux du GEPAN.

Le Conseil reconnaît l'intérêt du tableau d'identification proposé par le GEPAN, suggère d'y effectuer certaines révisions de détail, de le compléter par un certain nombre de phénomènes d'origine météorologique et d'en retirer certaines rubriques non homogènes avec le caractère de stimuli des autres entrées.

Orientations

Phénomènes rares

Le Conseil scientifique demande au GEPAN de procéder au recensement des phénomènes rares observés par les divers laboratoires scientifiques français et, si possible, étrangers. Les manifestations optiques de ces phé-

nomènes pourraient faire l'objet de la réalisation d'un film commenté, à fins d'identification, permettant de sensibiliser les enquêteurs.

Recherche d'hypothèses

Le Conseil scientifique estime qu'il n'y a pas lieu, aujourd'hui, de formuler une hypothèse préférentielle afin de la confronter aux observations. Par contre le Conseil demande au GEPAN de recenser, de façon la plus exhaustive possible, toutes les théories en cours de développement sur les modèles d'Univers et celles formulées pour tenter d'interpréter des phénomènes qui paraissent aujourd'hui anormaux par rapport à l'état de nos connaissances. Cette recherche devra être effectuée avec toute l'objectivité nécessaire et le bilan en sera présenté au Conseil lors d'une prochaine séance.

Information vers l'extérieur

Le Conseil scientifique estime maintenant nécessaire de faire connaître le déroulement des travaux du GEPAN. A cet effet il demande au GEPAN de lui soumettre, pour octobre 1978, une plaquette décrivant la méthodologie suivie, quelques résultats d'études statistiques, devant permettre une meilleure information des futurs témoins et donnant quelques indications pour accroître la qualité des observations.

Enfin le Conseil scientifique autorise le GEPAN à faire connaître aux groupements privés, officiellement déclarés, la méthodologie utilisée. ■

Que penser des photographies d'OVNI ?

A priori, il semblerait assez tentant de voir dans un bon document photographique la preuve absolue de l'existence des OVNI. Hélas, dans ce domaine où trucages et supercheres abondent, la certitude éprouve une certaine difficulté à s'imposer.

On connaît des faux célèbres : ils sont réalisés au moyen d'objets lancés en l'air (enjolveur de voiture, couvercle de poubelle, assiette métallique, ...) ou suspendus à un fil de nylon (maquette diverses ou objets à la silhouette évocatrice) ou encore par le biais d'astuces photographiques. Tout amateur correctement équipé et doué d'un minimum d'imagination est en mesure d'obtenir des documents fort convaincants. Parfois même le hasard s'en mêle et c'est un phénomène atmosphérique ou optique qui participe à l'illusion.

Peut-on expertiser une photographie ? Pour les documents réalisés la nuit, c'est pratiquement impossible. Par contre, pour ceux censés représenter un objet insolite, en plein jour, les moyens d'analyse existent : ils font intervenir des mesures d'opacité du négatif, l'étude des parties éclairées et sombres de l'objet, la netteté de ses contours, la transparence atmosphérique, etc.

De tels procédés permettent de rejeter un bon nombre de « faux ». Mais ils ne s'appliquent plus pour les objets translucides : dans ce cas, une bonne maquette photographiée de près peut donner la même illusion qu'un véritable OVNI éloigné...

Dans ces conditions, quel crédit attacher aux documents photographiques – il en existe – ayant résisté à toutes les analyses, mêmes les plus sophistiquées ? Le doute étant toujours permis, aucune expertise ne saurait convaincre qui que ce soit.

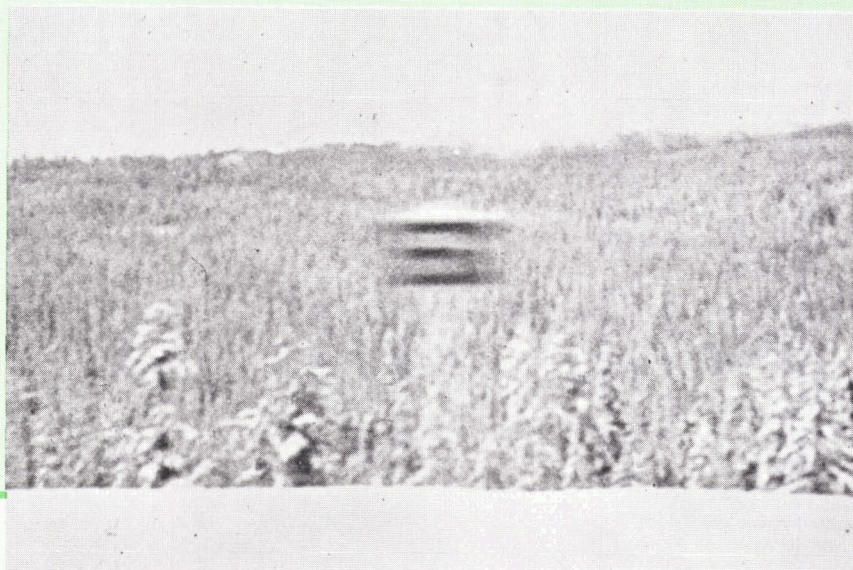


Une simple maquette de matière plastique et un peu d'adresse permettent de réaliser une photographie de faux OVNI, à première vue assez convaincante (Cliché GEPAN).



Document réalisé par le photographe de la base aérienne de Salem (Massachusetts), aux Etats-Unis, en 1952.

Les méthodes manquent pour authentifier de tels clichés. Celui-ci est censé représenter un objet décollant à très grande vitesse.

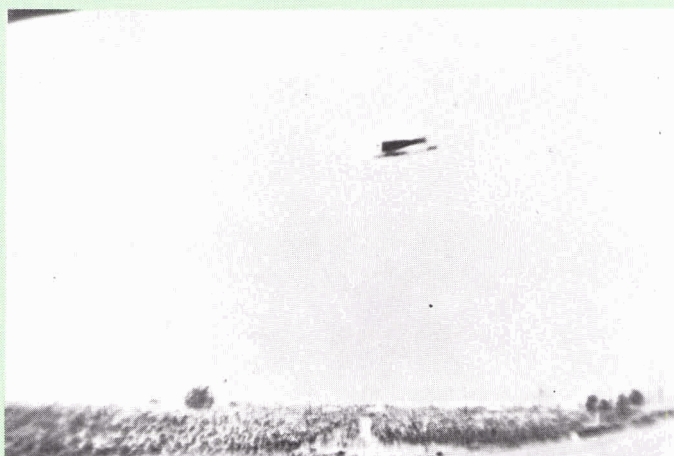


Cliché réalisé à Alamogordo (Nouveau-Mexique), aux Etats-Unis, en octobre 1957. Même s'ils sont considérés comme apparemment authentiques, de tels documents n'apportent pratiquement aucune indication sur l'éloignement ni sur les dimensions réelles de l'objet (ou du phénomène) photographié.



Un des deux clichés pris le 11 mai 1950 par un habitant de Mc Minnville (Oregon), aux Etats-Unis. Ce cas a été examiné en détail par la Commission Condon qui s'appuya sur les résultats de mesures photométriques pour conclure à son authenticité apparente. Pourtant une récente contre-expertise faite au GEPAN semble bien démontrer qu'il s'agit en fait d'une maquette suspendue à un fil (invisible sur ce cliché).

Un des quatre clichés effectués le 3 août 1965, à Santa Ana (Californie) par un chauffeur de camion. La Commission Condon a jugé le cas très intéressant mais a émis certaines réserves quant à son authenticité.



Photographie prise le 1^{er} juin 1967 à San José de Valderas (Espagne). Une étude détaillée des clichés par le CNES a montré que l'objet photographié était en fait une maquette translucide suspendue à un fil.

Quelques objets et quelques phénomènes

Environ la moitié des rapports d'observation d'OVNI trouvent leur explication dans la fausse interprétation de phénomènes naturels ou d'objets connus. Il importe donc de présenter quelques-uns de ceux qui sont à l'origine des confusions les plus fréquentes.

Objets astronomiques

– **Soleil, Lune** : relativement stationnaires (déplacement apparent d'est en ouest de 15° par heure), faible diamètre apparent (1/2°). Peuvent sembler en mouvement dans des conditions particulières : lorsque le témoin est passager d'une automobile ou d'un train, en cas de déplacement rapide de nuages qui s'interposent entre l'astre et le témoin...

– **Etoiles et planètes** : relativement immobiles dans le ciel (voir remarque pour le Soleil et la Lune). Généralement ponctuelles dans le ciel mais, dans des conditions atmosphériques particulières (présence d'un halo), peuvent apparaître comme une tache lumineuse parfois colorée. Elles sont presque toujours à l'origine des OVNI stationnaires vus, à heure fixe, plusieurs jours de suite.



Dans certaines circonstances, divers phénomènes peuvent se conjuguer pour donner à certaines planètes ou certaines étoiles un déplacement apparent, une variation de luminosité ou de couleur. Il est relativement fréquent que Vénus, Mars ou Jupiter, que Capella, Arcturus ou Véga soient à l'origine de l'observation d'un objet non-identifié par les témoins. Pour les experts, de telles méprises sont facilement identifiables (Cliché CNRS).

La venue dans le voisinage de la Terre d'une comète est un événement suffisamment rare pour qu'il s'accompagne en règle générale d'une certaine publicité dans la presse. Un tel objet astronomique a un déplacement apparent très lent et peut être observé plusieurs jours consécutifs (Cliché CNRS).



– **Météorites** : fragments de roche pénétrant dans l'atmosphère à grande vitesse et s'y consumant (étoiles filantes). Phénomène très bref (quelques secondes) se produisant généralement à haute altitude (60 à 80 km) avec une trajectoire régulière.

Phénomènes naturels divers

– **Nuages** : hauts dans le ciel ou bas sur l'horizon, ils peuvent adopter des formes suggestives (lentilles, disques, ...), coloration possible au lever et au coucher du Soleil, vitesse de déplacement nulle ou faible, toujours en mouvement dans le sens ... du vent, mais du vent en altitude qui peut être très différent de celui qui existe au sol.



L'atmosphère est parfois le siège de phénomènes insolites, par exemple la formation de nuages lenticulaires (ci-dessus, cliché La dépêche du Midi ; ci-dessous, cliché Mazen).



pouvant être à l'origine de confusions

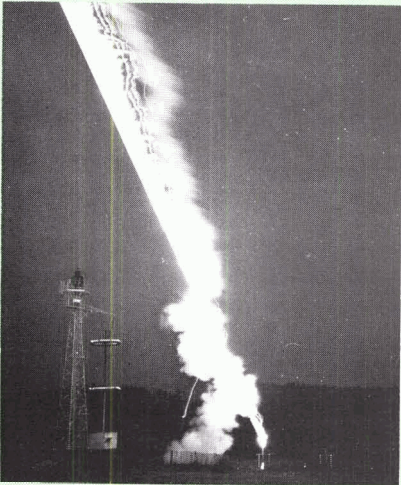
– **Halo atmosphérique** : dans certaines conditions météorologiques, le ciel peut être le siège d'étranges phénomènes lumineux colorés (cercles ou arcs de cercle, taches, Soleil fantôme, ...).



Halo atmosphérique (Cliché Météorologie nationale).

– **Foudre en boule** : phénomène atmosphérique mal connu qui se manifeste, en période orageuse, sous la forme d'une boule lumineuse (de moins de 1 m de diamètre) aux mouvements rapides.

Que ce soit sous sa forme classique ou sous la forme de boule, la foudre demeure encore assez mal connue. Ci-dessous, formation d'éclairs provoqués artificiellement à la station de Saint-Privat-d'Allier, en Haute-Loire (Cliché du Laboratoire d'applications spéciales de la physique du Centre d'études nucléaires de Grenoble du CEA).



– **Mirages** : leur formation exige des conditions météorologiques bien particulières, exceptionnelles sur le territoire français.

– **Brouillard** : peut se former en toute saison mais en absence de vent. En présence de faisceaux de phare, est propice à la formation de phénomènes lumineux aux trajectoires insolites.



Les aurores polaires sont généralement étudiées dans la région des pôles de la Terre mais en période d'agitation magnétique extrême, elles ont pu être visibles jusqu'à Paris.



Dans le but d'étudier notre atmosphère, on peut procéder à la libération de nuage de baryum à plus ou moins grande altitude. De telles formations sont alors parfois visibles du sol (Cliché Associated Press).



Parfois, c'est à proximité de la surface des eaux que se forment d'inhabituels phénomènes atmosphériques (ici une trombe) susceptibles de faire naître chez quelques témoins une vision insolite (Cliché Météorologie nationale).

Engins volants

– **Satellites artificiels** : présentent l'aspect d'un point lumineux se déplaçant régulièrement dans le ciel, à vitesse rarement supérieure à 1°/seconde. Les mouvements oculaires peuvent donner l'illusion d'un mouvement de zig-zag décrit sur un fond d'étoiles fixes.



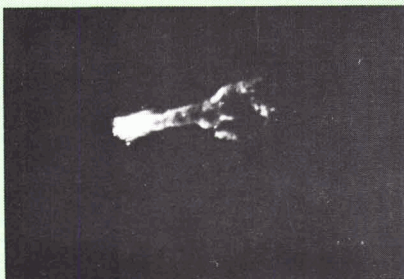
Autre exemple fréquent de méprise, là encore facilement identifiable par les experts : les objets satellisés autour de la Terre. Cette ligne oblique pointillée est, en fait, la trace de passage de l'étage supérieur d'une fusée porteuse de satellite artificiel, étage qui pivote sur lui-même assez rapidement (ici deux fois par seconde) ce qui s'accompagne de variations d'éclat. La trace parallèle, sur la gauche, moins bien visible, est celle du satellite placé sur orbite par cette fusée.

(suite au verso)

Quelques objets et quelques phénomènes

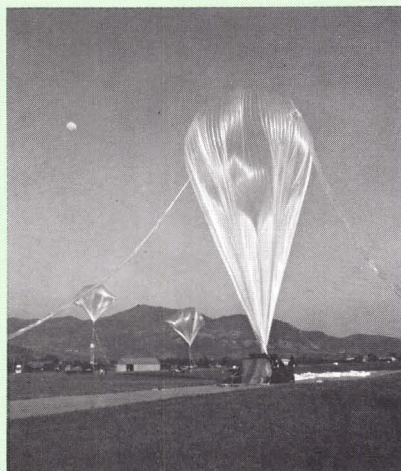
(suite de la page 33)

– **Rentrée de satellites ou de débris de fusée** : mêmes caractéristiques que les météorites.



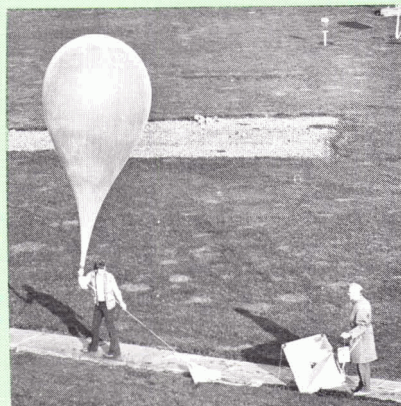
Rentrée dans l'atmosphère terrestre du véhicule spatial Apollo-11 dont deux des trois passagers ont foulé, pour la première fois, le sol lunaire (juillet 1969). Le phénomène lumineux est produit par la combustion du bouclier ablatif protégeant la partie la plus exposée du véhicule spatial. Cette séquence de photographies a été prise depuis un avion, à environ 10 000 m d'altitude (Clichés USIS).

– **Ballons de la recherche spatiale** : lancés par le CNES (selon les saisons, soit des Landes vers les Alpes, soit des Alpes vers l'Atlantique); évoluent au maximum vers 40 km d'altitude, apparaissent un peu plus gros qu'une étoile; coloration possible au coucher du Soleil; déplacement lent, sans vive accélération, sans virages brusques; possibilité de vol stationnaire prolongé; forme ovale caractéristique (discernable avec des jumelles).



Base de lancement de ballons destinés à la recherche spatiale (Cliché CNES).

– **Ballons-sondes** : lancés par les stations météorologiques; taille variable, parfois importante (au maximum 10 m de diamètre vers 30 km d'altitude); par ailleurs mêmes caractéristiques que les ballons précédents.



Lancement d'un ballon pour les sondages atmosphériques (Cliché Météorologie nationale).

– **Hélicoptères** : civils ou militaires; volent de jour comme de nuit; sans couloir particulier; généralement bruyants (leur bruit n'est cependant pas toujours perçu); peuvent circuler à très basse altitude (à quelques mètres du sol); capables de vol stationnaire prolongé; la nuit, équipés de feux colorés (rouges, blancs et verts) fixes ou clignotants.



Les manœuvres militaires à l'aide d'hélicoptères, parfois même la simple circulation de ces appareils, sont à l'origine d'un certain nombre de méprises rapportées au GEPAN. Cidessus, le S.A. 300 (Puma) des forces armées françaises (Cliché SIRPA).

– **Parachutistes** : pratiquent des exercices de jour comme de nuit; la nuit, ils sont munis d'une lumière rouge et blanche; possibilité de sauts multiples.

– **Mongolfières** : depuis quelques années, à l'occasion de

Rassemblement de montgolfières devant la cathédrale de Reims en septembre 1974 (Cliché AFP).



pouvant être à l'origine de confusions (suite)

fêtes scolaires ou locales, des municipalités procèdent au lâcher de mongolfières plus ou moins volumineuses, au mouvement très lent, susceptibles de prendre de vives colorations au coucher du Soleil. Aucune possibilité de trajectoire insolite.

– **Avions commerciaux** : par temps de brouillard ou la nuit, leurs feux fixes ou clignotants prêtent parfois à confusion.

tes mais possibilité de virage brusque.

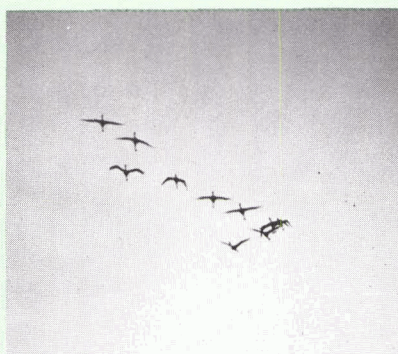
– **Automobiles et autocars** : par temps de brouillard ou la nuit, ils peuvent prendre une silhouette trompeuse. Equipés de feux de position colorés et de phares parfois puissants.

(Cliché Yan-Toulouse).



Animaux et objets divers

– **Oiseaux** (isolés ou en bande)



(Cliché Christian Bardou).

Véhicules terrestres

Tout véhicule terrestre, s'il est équipé de parties métalliques ou de verre, peut être à l'origine de reflets très lumineux dus au Soleil ou à toute autre source de lumière.

– **Tracteurs et autres machines agricoles** : en certaines saisons, circulent dans les champs et sur les chemins à toute heure de la nuit. Equipés de feux de position colorés et de phares puissants. Vitesses lentes

– **Insectes lumineux** (lucioles, etc.) et insectes éclairés par les phares d'une voiture

- **Feuilles d'arbres**
- **Feuilles de papier**
- **Débris divers, etc.** ■



Les machines agricoles modernes possèdent un système de signalisation et d'éclairage souvent très riche : feux fixes et clignotants, phares et projecteurs orientables très puissants. De plus, leur déplacement soulève généralement des nuages de poussière et de débris divers qui créent une sorte d'aura accompagnant le véhicule. L'ensemble est capable de déclencher la vision d'un phénomène extraordinaire chez des témoins relativement éloignés, en particulier s'ils ne sont pas originaires du milieu rural (Cliché Massey Ferguson).

Cette plaquette d'information a été réalisée par le Groupe d'études des phénomènes aérospatiaux non-identifiés du Centre national d'études spatiales.

Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser au GEPAN - Centre spatial de Toulouse - 18, avenue Edouard Belin 31055 Toulouse Cedex, ou bien au département Presse-Relations publiques du CNES, 129 rue de l'Université - 75007 Paris.