

UN MONDE BIZARRE

Le livre des étranges Objets Volants Non Identifiés

Chapitre 1

Paranormal

Le **paranormal** est un terme utilisé pour qualifier un ensemble de phénomènes dont les causes ou mécanismes ne sont apparemment pas explicables par des lois scientifiques établies. Le préfixe « para » désignant quelque chose qui est à côté de la norme, la norme étant ici le consensus scientifique d'une époque. Un phénomène est qualifié de paranormal lorsqu'il ne semble pas pouvoir être expliqué par les lois naturelles connues, laissant ainsi le champ libre à de nouvelles recherches empiriques, à des interprétations, à des suppositions et à l'imaginaire.

Les initiateurs de la parapsychologie se sont donné comme objectif d'étudier d'une manière scientifique ce qu'ils considèrent comme des perceptions extrasensorielles et de la psychokinèse. Malgré l'existence de laboratoires de parapsychologie dans certaines universités, notamment en Grande-Bretagne, le paranormal est généralement considéré comme un sujet d'étude peu sérieux. Il est en revanche parfois associé à des activités lucratives, comme lors du salon spécialisé « Paranormal Salon »^[1].

1.1 Phénomènes dits paranormaux

Article connexe : para-science.

Il existe un ensemble de phénomènes qui sont qualifiés de paranormaux :

- Le concept de Psi est un concept utilisé en parapsychologie et qui regroupe à la fois les phénomènes de perceptions extra-sensorielles (PES) (télépathies, prémonitions, etc.) et la psychokinèse ;
- L'hypnose est un fait prouvé scientifiquement, le magnétisme dit « animal », la géobiologie, la divination (cartomancie, voyance), etc., ne le sont par contre pas ;
- Les *Expériences de morts imminentes* (qui désignent, selon les adeptes du paranormal, des souvenirs de vécus spécifiques lors de mort clinique, nous noterons toutefois que ce domaine improprement nom-

mé n'est pas considéré comme paranormal par les neuroscientifiques) ;

- Les différents moyens de communication avec les morts : naturels (médiurnité, nécromancie) ou artificiels (la transcommunication instrumentale telle que les voix électroniques) ;
- Les apparitions de l'au-delà (fantômes, revenants, ectoplasmes, poltergeists, etc.) ;
- la **cryptozoologie** (qui étudie l'existence d'espèce inconnues) : classification assez injuste, car l'objet de la cryptozoologie est moins de cultiver les mythes que de chercher s'il y a ou non une espèce animale inconnue réelle derrière une légende ;
- Le phénomène ovni et ses dérivés (cercle de culture).

Le paranormal est à différencier du surnaturel qui implique des causes divines.

1.2 Théories

Déjà les anciens Grecs avançaient des hypothèses sur ce qui est paranormal^[2]. Les pythagoriciens croient l'air empli de démons^[3]. Démocrite expliquait les rêves par la pénétration au travers des pores du rêveur des « images » qui sont continuellement émises par des objets, dont les personnes vivantes. Il croyait aussi que les images véhiculent des représentations de l'activité mentale, des pensées, des caractères et des émotions des personnes qui leur ont donné naissance et, chargées de la sorte, elles ont le même effet que les agents vivants^[4]. Platon expliquait la divination par la « folie divine ». Il existe quatre « folies » : amoureuse, poétique, mystique et prophétique (*Phèdre*, 244 sq.). Il associe la divination et l'âme irrationnelle (*Phèdre*, 242c ; *Timée*, 71de). Aristote a changé de vues sur le sujet^[5]. Jeune et proche de Platon, dans le dialogue *Sur la philosophie* (fragment Ross 12a), Aristote admet la précognition et suit Platon en l'attribuant à une capacité innée de l'âme, qu'elle s'exerce soit quand elle se retire du corps lors du sommeil, soit quand elle

s'apprête à abandonner le corps à la mort. Dans *Éthique à Eudème*, il fait remonter le succès dans la divination à une source irrationnelle « supérieure à l'esprit et à la délibération » ; il associe la capacité de l'esprit à faire des rêves véridiques au tempérament mélancolique (124a38). Dans sa *Poétique* (145b5) il tient la divination pour un don des dieux. Dans son dernier essai sur le paranormal, *De la divination par les songes* (464a), Aristote avance une théorie non atomiste, celle de stimuli externes transmis par des ondes, théorie fondée sur une analogie avec les perturbations qui se propagent dans l'eau ou dans l'air.

Les stoïciens défendent le panpsychisme. Le monde est un mélange total (*krâsis di'holôn*) d'un principe passif et d'un principe actif, tous deux corporels. Le principe actif est souffle, esprit (*pneûma*), cause, dieu, raison (*logos*), destin. Les stoïciens développent la théorie des sympathies et du destin. Poseidonios mêle les théories : innéisme, animisme, providentialisme. « Posidonius est d'avis que les hommes rêvent sous l'action des dieux de trois manières. D'une part, l'âme prophétise d'elle-même du fait de ses affinités avec les dieux. De plus, l'air est plein d'âmes immortelles, sur lesquelles apparaissent comme de claires empreintes de la vérité. Enfin, les dieux s'entretiennent eux-mêmes avec le mortel endormi. » (Cicéron, *De la divination*, I, 59). Plutarque, examinant le « démon » de Socrate^[6], émet l'hypothèse que les êtres spirituels, quand ils pensent, provoquent des vibrations dans l'air qui permettent à d'autres êtres spirituels, ainsi qu'à certains êtres doués d'une sensibilité hors du commun, d'appréhender leurs pensées. Plotin reprend la théorie des sympathies, sans le matérialisme stoïcien^[7]. Durant le Moyen Âge chrétien, le paranormal est lié aux démons, au diable. Dès 150, saint Justin attribue la magie et la divination aux démons (*Apologies*, I, 5). Paracelse avance des hypothèses multiples et embrouillées, dont celle de « lumière astrale ». Franz-Anton Mesmer, en 1779, développe la théorie du magnétisme animal. Il existerait « une influence mutuelle entre les corps célestes, la terre et les corps animés ».

Une fameuse querelle, en 1884, oppose deux médecins, Jean Martin Charcot, professeur à la Salpêtrière de Paris, à Hippolyte Bernheim, de Nancy. Charcot admet l'hypnotisme. Bernheim tient l'hypnotisme pour une simple suggestion acceptée par le cerveau. Un grand théoricien paraît avec Frédéric W. H. Myers, auteur de *La Personnalité humaine* (1903, trad. abrégée 1905). Il émet l'opinion qu'un courant de conscience roule au-dedans de nous, au-dessous du seuil de la vie ordinaire, et que cette conscience embrasse des pouvoirs inconnus, dont les phénomènes hypnotiques nous offrent un premier exemple. Avec Allan Kardec, le spiritisme propose sa propre conception du paranormal, centrée sur les esprits des défunts. *Le livre des esprits* date de 1857. La métapsychique commence avec William Crookes, prix Nobel de chimie 1907. On lui doit *Experimental investigations on psychic force* (1871), trad. : *Recherches sur les phénomènes du spiritualisme* (1878). Le 20 février

1882 est fondée la *Society for Psychical Research*, avec F. Myers, C. C. Massey, le philosophe Henry Sidgwick. La parapsychologie naît en 1934 avec Joseph Banks Rhine, et une méthode expérimentale plus rigoureuse. Rhine crée l'expression « perception extra-sensorielle ».

Plusieurs savants, dont Olivier Costa de Beauregard lors du fameux colloque *Science et conscience* à Cordoue en 1979, cherchent du côté de la physique quantique. Ils retiennent du quantisme son indéterminisme, l'interaction entre observateur et observé (relations d'incertitude de Heisenberg), le paradoxe EPR (Einstein, Podolski, Rosen, 1935). Selon Rupert Sheldrake, l'esprit ne s'identifie pas avec le cerveau, mais s'étend au-delà de l'organe physique sous la forme d'un champ de perception produit par l'activité cérébrale. L'esprit est enraciné dans le cerveau mais n'y reste pas confiné et constitue un champ sensible qui interagit avec l'environnement. S'il en est ainsi, l'objet vu ne peut manquer d'être influencé par cette observation, ce qui est effectivement vérifié par l'expérience. Or, il s'agit là, d'une forme de communication, habituellement qualifiée par Joseph Rhine d'« extrasensorielle » (1934). Les expériences présentées par R. Sheldrake dans son dernier livre *Le Septième Sens* (2006) confirmeraient que l'homme est capable de percevoir le « poids » d'un regard dirigé sur lui, même à travers une vitre, dans le reflet d'un miroir ou par l'intermédiaire d'un circuit vidéo. Il rapproche le concept de télépathie des mouvements de groupes d'animaux (bancs de poissons ou vols d'oiseaux). Sheldrake pense que ces groupes baignent dans un même champ de conscience, selon le modèle morphogénétique, qui les unit par ce même type de sensibilité qui nous fait percevoir le regard d'autrui pose sur nous.

Pour les Témoins de Jéhovah, les phénomènes paranormaux sont liés à Satan et ses démons^[réf. souhaitée].

1.3 Critiques

Selon d'autres, le paranormal ne serait qu'une affaire de charlatans et les études confirmant l'existence de ces phénomènes relèveraient de la pseudo-science. Ainsi, le scepticisme, et sa version francophone la zététique, est un mouvement qui étudie les phénomènes réputés paranormaux par une approche scientifique dans le but de « faire avancer la science ou reculer le charlatanisme ». Aucun prétendu détenteur de pouvoirs paranormaux n'a pu remporter le défi zététique international. En effet à ce jour, il n'a jamais pu être démontré qu'il existait une autre réalité. Faute de preuve décisive et scientifique, la croyance en l'existence de phénomènes paranormaux, c'est-à-dire outrepassant les lois de la physique et de la nature, demeure toujours irrationnelle.

1.4 Notes et références

- [1] Paranormal pognon, article du journal provençal *Le Ravi*, septembre 2012
- [2] E. R. Dodds, *Les Grecs et leurs croyances* (1973), chap. X : *Les phénomènes supranormaux dans l'Antiquité classique*, trad., Le Félin, 2009
- [3] Diogène Laërce, VIII, 32.
- [4] Sur Démocritique : *Les Présocratiques*, coll. "Pléiade".
- [5] Jaeger, *Paideia*, t. III, p. 33 sq.
- [6] Plutarque, *Du démon de Socrate*.
- [7] Plotin, *Ennéades*, 4.4.40, 4.9.3.

1.5 Annexes

1.5.1 Bibliographie

- Dean Radin, *La Conscience invisible*, Presses du Châtelet, 2000. Brosse un panorama complet des recherches scientifiques récentes qui démontreraient la réalité de certains phénomènes dits paranormaux.
- Lynne Mac Taggart, *L'Univers informé*, Ariane éditions, 2005. Enquête d'investigation d'une journaliste américaine sous-titré *La Quête de la science pour comprendre la champ de la cohérence universelle*.
- Philippe Wallon, *Expliquer le paranormal. Les niveaux du mental*, Paris, Albin Michel, 1996, 269 p.
- Henri Broch, *Le Paranormal, ses œuvres, ses écrits, ses hommes*. Seuil, 1989, 225 p. Sceptique.
- *La science face au défi du paranormal*, édité par le Comité Para (Comité belge pour l'investigation scientifique des phénomènes réputés paranormaux, ASBL, www.comitepara.be). Sceptique.

1.5.2 Articles connexes

- Institut métapsychique international
- Institut de recherche sur les expériences extraordinaires
- Parapsychologie
- Mouvement sceptique contemporain
- Zététique
- Magnétisme animal
- Spiritisme
- Ufologie

- Surnaturel
- Fantôme
- Pseudo-science
- Science spéculative
- INREES
- Occultisme

Articles connexes :

Bob Bellanca Jimmy Guieu Jacques Pradel

1.5.3 Liens externes

- Site de l'Institut Métapsychique International

-  Portail du paranormal

-  Portail du scepticisme rationnel

Chapitre 2

Ufologie

L'**ufologie** (baptisée **ovniologie** ou **ovniologie**^[1] par l'Office québécois de la langue française) est une discipline qui consiste à recueillir, analyser et interpréter les données se rapportant au phénomène ovni, par exemple des photographies, des témoignages ou des traces au sol.

L'acronyme anglais *UFO* (*unidentified flying object*) apparaît dans certains documents de l'armée de l'air américaine dès la fin de l'année 1947 même si de nombreux auteurs attribuent l'invention du terme au capitaine Edward J. Ruppelt (premier directeur du projet Blue Book) en 1952 pour remplacer l'expression populaire de « soucoupe volante »^[2]. C'est sur la base de ce terme UFO qu'est formé le mot ufologie. L'ufologie désigne donc *a priori* toute étude consacrée aux ovnis. Dans les faits, l'expression concerne souvent la discipline telle qu'elle a été développée par des amateurs qui se sont intéressés aux ovnis à partir du début des années 1950. Les études réalisées dès 1947 par l'**US Air Force** peuvent être qualifiées d'ufologiques, mais dans les faits c'est assez rare. De même, les enquêteurs militaires sont rarement qualifiés d'ufologues. Même chose pour les enquêteurs qui ont pu travailler dans le cadre de la commission Condon ou pour le **CNES** par exemple. Les ufologues sont donc principalement des amateurs. Et lorsque certains d'entre eux sont par ailleurs scientifiques professionnels, ils sont ufologues à titre privé. De même, une distinction existe entre les ufologues et certains auteurs et/ou passionnés qui ont pu défendre des théories jugées marginales. On parle alors parfois de « soucoupistes ».

Si en France, on parle volontiers d'ufologues, les amateurs anglophones d'ovnis parlent surtout de *UFO researchers*. Le terme *ufologist* est moins souvent utilisé. Ce terme semble être devenu populaire dans les années 1970, au fur et à mesure que les termes *UFO* et ovni devenaient largement connus.

L'ufologie se divise en plusieurs « écoles » ou courants. Au départ, dans les années 1950, la plupart des personnes que l'on va nommer par la suite ufologues sont de l'avis que les soucoupes volantes (le terme ovni commence à devenir populaire aux États-Unis à partir de 1956 et en France à partir des années 1970) sont d'origine extraterrestre (on dit alors : interplanétaire). Dans les années 1950, certains amateurs de soucoupes évoquent des théories plus marginales (terre creuse, univers parallèles etc).

À partir de 1977, un courant sceptique, qui explique les ovnis comme des méprises, fait son apparition. On parle du modèle sociopsychologique du phénomène ovni. Vers la même époque, d'autres auteurs proposent une explication parapsychologique.

Parmi les ufologues se trouvent aussi bien des universitaires que des personnes sans formation spécifique^{[3],[4]}.

2.1 Origine

Article détaillé : [Chronologie de l'ufologie](#).

Certains auteurs comme Pierre Lagrange (sociologue) font le lien entre les récits de science-fiction et les témoignages de « soucoupes volantes », arguant que les premiers ont très largement inspiré les seconds non seulement par les romans mais aussi par les bandes dessinées ou les feuilletons radiophoniques voire télévisés^{[5],[6]}.

D'autres auteurs soutiennent qu'elle est apparue dans les années 1950, à la suite d'une médiatisation de l'observation de **Kenneth Arnold** et de l'incident de **Roswell**, le témoignage de l'équipage d'un vol de la compagnie **United Airlines** rapportant avoir été escorté par neuf objets en forme de disque au-dessus de l'Idaho dans la soirée du 4 juillet 1947 ou la mort du capitaine **Mantell**, dont l'avion explosa en percutant un ballon-sonde rempli d'hélium^[7] et dont le pilote prétendit poursuivre un ovni. L'incident de Roswell n'eut, en 1947, que peu de retentissement, car l'histoire d'occupants trouvés dans les débris ne prit corps que dans les années 1980. La première interprétation du phénomène des soucoupes fut qu'il s'agissait d'engins terrestres secrets (AVNI : arme volante non-identifiée). Dans les années 1950, les livres publiés par **George Adamski** étaient encore pris au sérieux et n'étaient pas encore considérés par la plupart des observateurs comme des mystifications. L'explication de ces sociologues sera à l'origine du modèle sociopsychologique du phénomène ovni. Bien que le terme soit entré en usage tardivement, la pratique que l'on peut qualifier d'ufologique, apparaît peu après les premières observations de « soucoupes volantes » au cours de l'été 1947. C'est surtout vers 1951, avec la création des premiers groupes

d'enquêteurs amateurs, comme la Commission Ouranos en France, l'APRO aux États-Unis, que l'ufologie fait son apparition.

Dès 1947, des groupes que l'on peut qualifier d'occultistes ou de fortéens, et qui existaient avant qu'on ne parle de soucoupes volantes, s'emparent du sujet. C'est le cas du BSRA de Meade Layne ou de la Fortean Society, créée dans le sillage de Charles Fort.

Au milieu des années 1950, les groupes spécialisés dans l'étude des soucoupes volantes vont se distinguer en deux courants : un courant dit mainstream d'ufologues préoccupés par l'établissement des faits ; un courant dit "soucoupique" qui n'hésite pas à rapprocher les ovnis de tout un folklore alors en plein développement (Men in Black, continents disparus, terre creuse etc). Les magazines publiés par Ray Palmer, par Gray Barker, illustrent ce courant. Les activités de groupes comme l'APRO, le NICAP, le CSI de New York, ou le GEPA et Lumières dans la Nuit en France, sont représentatifs de l'ufologie stricto sensu.

2.2 Associations

De nombreuses associations à travers le monde s'intéressent aux ovnis. Elles sont généralement fondées par des amateurs. Les articles publiés dans certaines revues sont de qualité inégale. Par ordre chronologique d'apparition, les associations « historiques » sont les suivantes :

- 1952 : L'Aerial Phenomena Research Organization (en) (APRO), fondée par Coral Lorenzen aux États-Unis.
 - vers 1953 : La Commission Ouranos, fondée par Marc Thirouin.
 - 1955 : Le National Investigations Committee on Aerial Phenomena (en) (NICAP), fondé par Townsend Brown.
 - 1958 : Lumières dans la Nuit (LDLN), fondée par Raymond Veillith. À ses débuts simple revue, LDLN a donné naissance dans les années 1970 à un important réseau de délégués régionaux, d'enquêteurs et de groupements régionaux.
 - 1962 : Le Groupe d'étude des phénomènes aériens (GEPA), fondé par un groupe d'ingénieurs, de militaires et d'enquêteurs français et présidé entre 1964 et 1970 par le général Lionel-Max Chassin. Première association ufologique scientifique française en date, elle a pu s'attacher la collaboration de Claude Poher (du CNES) et de Jean-Pierre Petit (du Centre national de la recherche scientifique). En 1977, elle prononça sa dissolution, le CNES ayant créé un organisme scientifique officiel d'étude des ovnis, le Groupe d'étude des phénomènes aérospatiaux non-identifiés (GEPAN).
 - Milieu des années 1960 : Le GESAG, à Bruges (Belgique).
 - 1969 : Le Mutual UFO Network (MUFON), à l'origine Midwest UFO Network, fondé par d'anciens membres de l'APRO aux États-Unis ; c'est la principale organisation américaine d'enquête sur le phénomène ovni (3 000 membres en 2012).
 - 1971 : La Société belge d'étude des phénomènes spatiaux (SOBEPS), à Bruxelles (Belgique). Le Cobeps lui succède.
 - 1973 : Le Center for UFO Studies (CUFOS), association internationale de scientifiques fondée par l'astronome Joseph Allen Hynek.
 - 1976 : Le *Committee for Skeptical Inquiry* (anciennement *Committee for the Scientific Investigation of Claims of the Paranormal* ou *CSICOP*), organisation américaine fondée par le philosophe Paul Kurtz et qui se consacre à la critique des phénomènes « paranormaux » ou de disciplines qu'elle juge pseudo-scientifiques comme l'ufologie, la parapsychologie, la cryptozoologie ou encore l'homéopathie. Il s'agit d'une des organisations les plus importantes du mouvement sceptique contemporain, à côté de la *The Skeptics Society* (en). Il a compté parmi ses membres Carl Sagan, Isaac Asimov, James Randi, Martin Gardner. Il publie régulièrement un journal, le *Skeptical Inquirer* (« l'enquêteur sceptique »). Une commission, qui comprend Robert Sheaffer (ou encore Philip J. Klass de son vivant), se penche sur le phénomène ovni.
- Avec l'apparition de la Nouvelle Ufologie, un courant sceptique, les groupes ufologiques vont mettre en scène de nombreux débats opposant les différents courants. Les groupes des années 1980 sont marqués par ces débats.
- L'Association pour l'étude des soucoupes volantes (A.E.S.V.), qui publie la revue *Ovni-Présence*.
 - Le Comité nord-est des groupes ufologiques (CNE-GU), groupe francophone qui travaille dans une optique sceptique, plus particulièrement dans le cadre du modèle sociopsychologique.
- Du fait de l'apparition d'internet, les groupes tels qu'ils existaient dans les années 1970, avec leur bulletin ou leur revue, ont laissé la place dans la plupart des cas à des sites ou des blogs en ligne. Les discussions ont été de plus en plus « contaminées » par des thèmes venus d'outre-Atlantique comme l'affaire de Roswell, déjà très présente à partir du début des années 1990.
- Les Repas ufologiques^[8], qui revendiquent ne pas faire d'ufologie mais ont pour but de réunir au cours de repas des personnes intéressées par le sujet, des témoins d'observations et font venir des intervenants.

- Le REUB, association belge d'étude du phénomène ovni.
- Le Groupement d'études et de recherches ufologiques (GERU)^[9], qui rassemble, pour les analyser, les témoignages lors d'enquêtes sur le terrain.
- OVNI-INVESTIGATION^[10], association ayant son siège à Lyon, qui étudie le phénomène ovni en privilégiant le modèle sociopsychologique.
- 1996 : Le Comité pour des études approfondies (COMETA), auteur du rapport privé COMETA^[11].
- La SIGMA, commission technique qui fait partie de l'Association aéronautique et astronautique de France (3AF) pour l'étude des phénomènes aéronautiques non identifiés^[12].
- La Fédération Européenne AiRPLANE (FEA)^[13], qui regroupe des scientifiques et des techniciens ainsi que des associations.
- L'Académie d'Ufologie^[14], qui réunit des scientifiques et des techniciens.
- 2001 : Le Phenix Project^[15], association française qui étudie les ovnis sous l'angle de la propulsion. Un autre angle du Phenix Project est celui de l'astroarchéologie. Ce nouveau projet SETI a été discuté par l'association québécoise les Sceptiques du Québec^[16].
- Décembre 2007 : Le Comité belge d'étude des phénomènes spatiaux (COBEPS), qui a succédé à la SOBEPS dont il a repris certaines activités^[17].
- 2007 : UFO-Science^[18], association française créée par Jean-Pierre Petit, et qui mène des travaux de recherches en magnétohydrodynamique, en spectroscopie et en biochimie.

2.3 Personnalités notables et leurs apports

- Donald Menzel, astronome, expliqua les faux échos radars par un phénomène météorologique appelé bulles de convection
- Bertrand Méheust, étudia la ressemblance entre les scénarios ovni et la science-fiction et nota l'antériorité de cette dernière.
- Philip J. Klass, ingénieur, expliqua de nombreux cas d'ovnis.
- Pierre Lagrange, sociologue, expliqua l'incident de Roswell par un phénomène de rumeurs.

2.4 Les théories alternatives

2.4.1 Systèmes de classification des observations

- Classification de Hynek : J. Allen Hynek (1910-1986) était un astronome et ufologue américain. Il a été conseiller scientifique du projet Blue Book entre 1951 et 1969. La « classification de Hynek » est une méthode de classification des observations d'ovnis non imputables, après enquête, à un canular, une hallucination ou une méprise. Elle a été proposée en 1972 par J. Allen Hynek, dans son livre *L'Expérience des ovnis : une étude scientifique (The UFO Experience : A Scientific Study* en anglais).

Article détaillé : Système de classification de Hynek.

- Classification de Vallée : cette classification est un système de classification des observations d'ovni créé par l'ufologue français Jacques Vallée.

Article détaillé : Système de classification de Vallée.

- Classification sceptique : cette classification se base sur les conclusions du rapport Condon et du Projet Blue Book (en particulier : « Il n'existe aucune preuve que les O.V.N.I. encore "inexpliqués" représentent des créations technologiques ou des principes situés au-delà de notre connaissance scientifique actuelle »^[19]. Les cas se classent en méprise, hallucination, épilepsie temporale causée ou non par un champ magnétique, arme volante non identifiée, canular, hystérie collective, etc.
- Classification de Michel Wautelet : la vague d'ovnis belges a incité ce physicien à proposer une classification se voulant plus conforme à la méthode scientifique. Il dénonce « l'amalgame entre des phénomènes qui, apparemment, n'ont en commun que le fait d'être inexpliqués »^[20] et propose une classification des hypothèses.

2.4.2 L'orthoténie

Article détaillé : orthoténie.

2.4.3 Astroarchéologie et théorie des anciens astronautes

Dans l'Antiquité, les phénomènes météorologiques ou astronomiques étaient parfois interprétés comme des manifestations divines. L'exemple le plus connu est celui de

l'empereur Constantin qui interpréta une rentrée de météore dans l'atmosphère comme un signe divin qui allait lui donner la victoire. Certains auteurs à sensation, recherchant la gloire ou la source de revenus, ont réinterprété des textes historiques et des objets archéologiques, sans soumettre leurs travaux à l'avis d'experts, et produit ainsi des travaux inédits^[21] en histoire et en archéologie. Après la publication de ces ouvrages, certains ufologues ont recherché la trace d'ovnis avant 1947.

Exemple de réinterprétation historique ou archéologique



Dogū

Articles détaillés : Astroarchéologie et théorie des anciens astronautes.

Les **Dogū** (土偶) sont considérés par les partisans de la théorie comme d'anciens astronautes ayant visité la Terre pendant la période Jōmon (X^e millénaire av. J.-C. à III^e siècle av. J.-C.) au Japon. La statuette montrerait selon eux une combinaison spatiale avec casque et lunettes. Pour les archéologues ces statuette sont liées au culte de la fertilité et les grands yeux sont des lunettes de neige^[22].

2.4.4 La propulsion MHD

Selon Jean-Pierre Petit, il serait possible de réaliser des aéronefs à propulsion MHD ne produisant pas de bang

supersonique^[23]. André Lausberg^[24], chef de travaux à l'Institut d'astrophysique à l'université de Liège, lui reproche de prendre à témoin le grand public^[25] plutôt que de défendre sa théorie devant ses pairs. Jean-Pierre Petit prétend que ses travaux lui ont été inspirés par des lettres qu'il aurait reçues d'émissaires de la planète Ummo^[23], présents sur Terre.

2.4.5 Recherche d'éléments probants

Certains ufologues essaient de rechercher des "éléments probants". Selon les astrophysiciens Pierre Magain et Marc Rémy, ces éléments probants « après examen critique, s'effondrent les uns après les autres »^[26] et qu'il « ne restait rien, dans le dossier, qui indique un phénomène digne d'intérêt du point de vue physique »^[27]. Ils appuient leur argumentation sur les travaux du rapport Condon mais aussi de scientifiques ouverts et critiques qui ont constaté qu'il n'y avait que des confusions et des canulars^[28].

Le cas de Trans-en-Provence

Cas notable en ufologie ayant fait l'objet d'une analyse scientifique. Les résultats de celle-ci montrent que les plantes ont connu un stress. Les avis diffèrent quant à l'origine de ce stress. Pour les uns il s'agit d'un engin extraterrestre ; pour les autres du ripage de pneu d'une béttonnière.

Les échos radar

Les échos radar de la vague belge Dans la nuit du 30 au 31 mars 1990, alors que de nombreux phénomènes d'ovnis étaient signalés par la population et des gendarmes, deux avions de chasse F-16 furent envoyés pour tenter d'identifier le phénomène. Seul l'enregistrement radar d'un des deux F-16 a été conservé. On y constate des échos radar aux mouvements versatiles dont plusieurs restèrent immobiles par rapport au F-16 alors que celui-ci effectuait des virages. Selon les chercheurs de l'Institut d'astrophysique de l'université de Liège, cela suggère « un problème de fonctionnement ou de calibration de l'appareil »^[29]. Selon un communiqué de presse fait par dix scientifiques belges, ces informations données comme preuves en faveur de la thèse d'objets matériels capable d'accélération soudaines à très grandes vitesses sont loin d'être suffisantes pour être convaincantes^[30].

D'autre part, le capitaine pilote Yves Meelberg, acteur de l'intervention de cette nuit-là, affirme avoir formellement constaté, sur l'écran radar de son avion, un écho se déplaçant à des vitesses et avec de brusques changements de trajectoire incompatibles avec les capacités des aéronefs connus^[31]. La Force aérienne belge a constaté la réalité de ce phénomène, mais en se refusant à l'expliquer en laissant l'explication aux scientifiques. Son rapport final

énonce que « la Force aérienne ne put identifier la nature, l'origine et les intentions du phénomène observé »^[32]. Mais Jean-Pierre Petit affirme que les échos radar des F-16 ont prouvé les vitesses supersoniques d'engins qu'il affirme être à propulsion magnétohydrodynamique. Il prétend aussi avoir reçu des connaissances scientifiques de la part d'extraterrestres venant de la planète Ummo^[33]. Selon André Lausberg, astrophysicien, les travaux de Jean-Pierre Petit concernant une propulsion MHD n'ont toujours pas été défendus devant ses pairs^[34].

Article détaillé : [Vague belge d'ovnis#La réponse du ministre Poncelet à une question parlementaire.](#)

et les faux échos radars En 1952, l'astronome américain Donald Menzel^{[35].[36]} expliquait le phénomène des faux échos radars par des bulles de convection.

2.5 Classification des courants ufologiques

- Le courant *Nuts and Bolts* (« tôles et boulons ») : interprétation des observations dans laquelle les ovnis sont des engins inconnus, imaginés d'abord comme d'origine terrestre (engins secrets de l'armée américaine), puis comme soucoupe volantes extraterrestres (navettes rattachées à un engin interplanétaire en forme de grand cigare).
- Le courant des « contactés » : certains témoins déclarent avoir été enlevés ou contactés par des extraterrestres (voir [Système de classification de Hynek](#)). Ce sera le cas d'Adamski, Howard Menger (en), Daniel Fry (en), Billy Meier, George King. S'ils ont connu un certain succès dans les années 1950 à 1970, ils ne bénéficient plus d'une grande crédibilité aujourd'hui au sein de la communauté ufologique.
- Le courant *spiritualiste* : des mouvements contemporains comme celui des Raéliens et les débuts de la Scientologie sont fondés sur l'hypothèse extraterrestre. Le livre d'Urantia en contient également des mentions ainsi que la secte Heaven's Gate. Des parallèles ont été également faits avec certains récits de la Théosophie sur la multiplicité des mondes^{[37].[38]}.
- Le courant « astro-archéologique » : dans les années 1970, avec Erich von Däniken, se développe une sous-hypothèse de l'HET avançant que des visites extraterrestres auraient eu lieu dans le passé, et que l'on peut en trouver des traces aujourd'hui (motifs de Nazca, peintures rupestres et statuettes d'« anciens astronautes »). Les tenants de ce courant avancent des thèses extravagantes au niveau historique et n'ont jamais publié de livres ou de thèses en histoire. À ce titre, ils sont considérés par le monde universitaire comme des charlatans (en ufologie).

- Le courant *conspirationniste* : certains courants extrêmes de l'ufologie avancent l'hypothèse qu'il existe des liens entre les ovnis, la recherche militaire et des intelligences extraterrestres ainsi qu'une *théorie du complot* rendue populaire par certaines séries américaines (*X-Files*, *Les Envahisseurs*, *Taken*, *Roswell*, etc.). En France, ces courants furent relayés par Jimmy Guieu.
- Après la sortie du livre de Michel Monnerie, *Et si les ovnis n'existaient pas*, un nouveau courant apparut^{[39].[40]}, s'intéressant aux raisons qui poussaient des personnes à croire qu'elles avaient vu un engin extraterrestre. Ces nouveaux ufologues développèrent le modèle sociopsychologique du phénomène ovni.
- Après la remise en question des nouveaux ufologues, certains affichèrent ouvertement leur scepticisme. On trouve dans ce courant des auteurs comme Wim Van Utrecht, des associations comme le CNEGU (Comité nord est des groupes ufologiques)^[41] ou l'A.E.S.V. (Association d'étude sur les soucoupes volantes).
- Sous l'impulsion de l'ingénieur en aéronautique Philip J. Klass, certains auteurs s'appelant « démystificateurs » remirent à l'ordre du jour les conclusions du *rapport Condon* mais aussi l'analyse de Donald Menzel, à savoir que les ovnis, expliqués comme étant l'observation d'un engin extraterrestre, ne seraient qu'imaginaires.

Selon la philosophe Isabelle Stengers, l'opposition entre croyance et non-croyance est une singularité du phénomène OVNI^[42].

2.6 Hypothèses et interprétations

Les statistiques issues d'études d'organismes gouvernementaux officiels indiquent que la majorité des témoignages d'ovnis reposent sur une méprise. Depuis les années 1950, quelques scientifiques se sont intéressés aux ovnis. Deux tendances principales sont apparues : d'un côté les sceptiques qui suivront la méthodologie et les conclusions du *rapport Condon* en affirmant que l'hypothèse sociopsychologique ou l'hypothèse d'armes volantes non-identifiées sont les meilleures pour expliquer les cas d'ovnis inexplicables, en particulier parce qu'elles ne font pas appel à des éléments extraordinaires ou paranormaux. Aujourd'hui, la majorité des scientifiques^[réf. nécessaire] préfèrent adopter cette attitude car ils considèrent qu'il n'existe aucun élément probant pour soutenir l'hypothèse extraterrestre^[réf. nécessaire]. De nombreux sceptiques considèrent que l'ensemble des observations peut donc être ramené à des éléments prosaïques tels qu'une identification erronée de phénomènes astronomiques, météorologiques ou d'engins humains, à

des canulars et à des phénomènes sociopsychologiques (connus ou non) tels que des méprises complexes, des illusions d'optique, un phénomène optique inconnu ou encore une paralysie du sommeil (explication souvent donnée pour les prétendues abductions extraterrestres).

C'est sur ce point précis qui tend à expliquer tous les cas par l'hypothèse sociopsychologique, que certains ufologues et scientifiques contestent les sceptiques en estimant que les enquêtes officielles menées sur le sujet par différents gouvernements n'ont pas permis de déterminer la nature de la totalité des ovnis et invitent à la poursuite des recherches, en particulier vis-à-vis des cas encore inexplicés, même par l'hypothèse sociopsychologique. Parmi eux on retrouve des scientifiques comme Carl Sagan, Peter A. Sturrock, J. Allen Hynek^[43], Philip Morrison ou encore Thornton Page ainsi que les membres de l'actuel GEIPAN^[44]. Un travail semblable sera également réalisé par le sous-comité ovni constitué au sein de l'AIAA par Kuettner. Également Richard F. Haines ou Paul R. Hill, spécialistes en aéronautique de la NASA, étudieront divers cas et publieront des ouvrages techniques sur le sujet. D'autres vont plus loin en estimant qu'une frange de cas inexplicés pourrait être due à des visites extraterrestres et soutiennent l'hypothèse extraterrestre. On retrouve parmi eux des scientifiques comme Jean-Pierre Petit, Jean-Jacques Velasco.

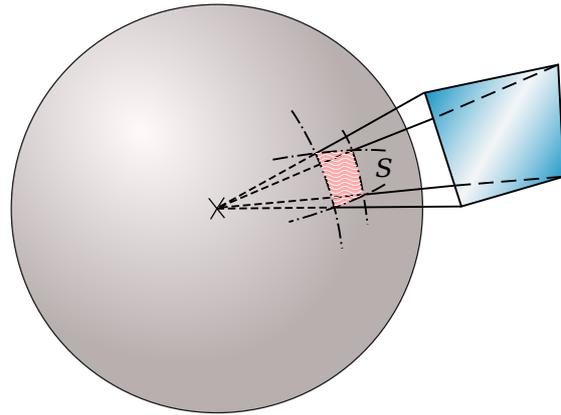
Articles détaillés : hypothèse sociopsychologique, hypothèse extraterrestre, arme volante non-identifiée, ovni, hypothèse du champ magnétique, Démystification et Canulars en ufologie.

2.7 Le témoignage en ufologie

Selon le physicien Michel Wautelet, « Le phénomène OVNI repose presque exclusivement sur des témoignages de non scientifiques, où les illusions (notamment d'optique) et les évaluations (de distance, de vitesse) douteuses sont monnaie courante »^[45]. Le témoignage pose la question de la réalité de ce qu'il rapporte mais également de sa fiabilité. Les travaux de la psychologue Elisabeth Loftus montrent que notre mémoire est changeante, influençable et qu'il pourrait y avoir distorsion du témoignage en fonction des questions posées par un enquêteur^{[46],[47]}.

2.7.1 L'estimation des distances

Beaucoup de cas d'ovnis se basent sur l'estimation des distances faite par le témoin. Le témoin ne possédant aucun instrument de télémétrie et sans arrière-plan de référence, ne peut savoir si l'objet est petit et proche ou grand et éloigné.



Pour un observateur situé en O n'estimant pas correctement les distances, mais percevant l'écartement, un objet éloigné et grand (en bleu) peut être perçu comme rapproché et petit (en rose). Voir calcul de l'angle solide.

La parallaxe et l'œil humain

La vision humaine possède une faible distance entre les deux yeux et ne peut servir d'instrument de mesure fiable pour estimer des lumières nocturnes. En astronomie, on mesure la distance des astres par la parallaxe annuelle^[48]. Des confusions avec la planète Vénus furent répertoriées^[49] où l'œil humain ne distingue pas la distance d'avion ou d'aéronef dans l'atmosphère avec celle de planètes ou d'étoiles. L'observation des gendarmes^[50] lors de la Vague d'ovnis belges résulte selon les sceptiques d'une confusion avec la planète Vénus.

Cas particulier d'estimation erronée

Le fameux « Ovni du 23 septembre 1986 »^{[51],[52]} s'avéra en fait être des débris de rentrée dans l'atmosphère d'un météore^[53] ou d'un lanceur soviétique^[54]. La grande distance entre les débris ignés, conjuguée à la grande distance entre les objets et les témoins, fit croire à ces derniers à un seul objet plus petit à plus petite distance, donc à quelque chose de mystérieux.

Un cas analogue se produisit aux États-Unis le 10 août 1972^[55], où un bolide traversa le ciel selon une trajectoire quasi-horizontale. Ce qui fit dire aux ufologues de la Sobeps : « Et n'ayez surtout pas la mauvaise idée d'y voir plutôt un ovni ».

2.7.2 L'interaction entre l'enquêteur et le témoin

Les enquêteurs peuvent influencer le témoin^[56] (ou le patient) et selon Jacques Scornaux, certains auraient tendance à « souffler les réponses au témoin par la ma-

nière de formuler les questions^[57] ». Cette influence de l'enquêteur sur le témoin peut augmenter de façon non négligeable le degré d'étrangeté d'un cas^[réf. nécessaire]. Ainsi la question « Dans quelle direction s'est déplacé l'objet ? » présuppose qu'il s'agit d'un objet matériel et va renforcer chez le témoin l'idée de matérialité alors que rien ne présageait une telle chose^[58].

Deux astronomes liégeois font remarquer que l'enquêteur est un amateur qui n'a reçu aucune formation spécifique, et qui risque, par ses questions ou ses remarques, d'orienter la déposition du témoin^[59].

Les nouveaux ufologues font remarquer que l'étude du profil psychologique du témoin est négligée par les ufologues^[60].

Une faute élémentaire pratiquée lors de nombreuses enquêtes consiste à interroger les témoins en même temps : le témoignage d'une personne^[non neutre] va influencer le groupe dans lequel le témoignage est reçu^[61].

2.7.3 Le côté subjectif du témoignage

Très souvent il arrive au témoin de donner plus de poids à ce qu'il a vu ou cru voir en amplifiant certaines parties de son récit.

Dans les cas belges des années 1989-1990, on a pu observer le compte-rendu de gendarmes témoins de lumières étranges qu'ils attribuèrent au survol d'un aéronef. Ils prétendirent que « les phares étaient aussi éblouissants que ceux d'un stade de football lorsqu'ils observèrent l'engin, étant eux-mêmes situés au bord d'une route à grande circulation »^[50].

Un journal français^[50] suggéra l'exagération de la manière suivante : « Comment se fait-il que le prétendu aéronef ayant survolé une route à grande circulation n'a généré aucun autre témoignage que celui des gendarmes ? On se serait attendu à ce que des centaines d'automobilistes s'arrêtent pour observer un phénomène lumineux aussi important et racontent aux journalistes leur mésaventure. »

L'approche scientifique remet en cause la bonne foi du témoin dans les cas de canular, et elle cherche à essayer de comprendre les événements sans *a priori* dans tous les cas de figure.

2.7.4 Les dissemblances entre témoignages d'un même phénomène

Le cas d'ovni le plus connu est celui de Morales-Robert lors de la vague belge d'ovnis. M^{me} Robert décrit un avion (hublots, feux disposés en triangle, phare d'approche à intensité variable, etc.) alors que M^{me} Morales donne un récit plus imaginaire pour décrire une sorte d'« engin venu d'ailleurs ». Le responsable du réseau d'enquêtes de la Sobeps tiendra au sujet de ce cas les propos suivants : « D'aucuns s'étonneront peut-être des différences de des-

cription données par les deux témoins, alors que ceux-ci assistent côte-à-côte au même événement »^[62]. Ce cas sert d'évidence au fait qu'un banal avion sert de *stimulus* à la richesse imaginative des témoins. Le responsable du réseau d'enquêtes conclut : « Nous savons que de telles divergences ne manquent pas d'émerger en d'autres observations »^[63].

2.7.5 Description partielle par le témoin

La vague d'ovnis belges est la parfaite illustration d'une description incomplète d'une observation, et cela dans le cadre d'une excitation médiatique faisant croire à *Independance Day* en novembre 1989. L'hélicoptère d'Ernage fut pris pour une structure triangulaire simplement parce que le témoin ne vit que la structure triangulaire inférieure d'un hélicoptère de type Blackhawk. Le cas de Robertmont où l'hélicoptère Blackhawk est escorté par 3 hélicoptères de type Bell n'est pas perçu correctement par le témoin qui parle lui d'une « structure triangulaire » : « Le témoin n'a pas prêté une attention particulière à ce qu'il venait de voir. Ce n'est que le lendemain, prenant connaissance de l'affaire d'Eupen, qu'il réalisa que la structure triangulaire brillamment éclairée en son centre ressemblait à ce que les gendarmes avaient eux-mêmes observés »^[64].

2.7.6 Conditions particulières du témoignage

Les témoignages de pilotes d'avions supersoniques sont à examiner avec réserve quant à leur contenu, ceux-ci étant soumis au *voile noir* ou au *voile gris*, plus propice aux hallucinations.

2.7.7 La fiabilité du témoignage

Au début du XX^e siècle, une mise en scène orchestrée par deux comédiens fut planifiée lors d'un congrès académique à Goettingue. On demanda aux participants du congrès de rédiger leur témoignage. Ils ignoraient que ce drame, joué par deux comédiens, était en fait un test destiné à mesurer la fiabilité du témoignage^[65]. Les résultats montrèrent qu'un taux important d'erreurs se glissa dans les ces comptes rendus mais aussi que des détails purement inventés y furent ajoutés. Cette expérience montre comment se forment les légendes^[66].

2.7.8 Difficulté d'entamer une recherche scientifique

Pour Léon Brenig, « Le scientifique n'est pas habitué à devoir tenir compte de facteurs tels [que] les convictions religieuses, la contagion médiatique, l'auto-suggestion, la duperie ou tout simplement les erreurs d'estimation de

paramètres dues au manque de références ou de pratiques »^[67].

2.8 Étude scientifique des objets volants non identifiés

2.8.1 Dans les sciences pures

Rapport scientifique

L'étude scientifique des objets volants non identifiés ou **rapport Condon** : Ce fut l'étude scientifique qui coûta le plus cher au contribuable américain pour avoir des conclusions que l'on savait déjà par les **Projet Livre Bleu**, **Projet Grudge** et **Projet Sign**, à savoir qu'il n'existe aucune preuve de l'existence d'engins extraterrestres et que 85 % (97 % dans le cas du **Projet Livre Bleu**) des cas s'expliquent par des méprises ou des canulars.

Articles scientifiques

- Michel Wautelet, Les Ovnis, *Physicalia magazine*, 1993, Volume 15, n° 1.
- Léon Brenig, L'irrésistible ascension de Mystero Ufo, *Physicalia Magazine*, 1993, Volume, 15 n° 1.
- Pierre Magain et Marc Remy, Les OVNI : un sujet de recherche ?, *Physicalia Magazine*, Vol. 15, n° 4, p. 311-318.

2.8.2 Dans les sciences humaines

Cette section est vide, insuffisamment détaillée ou incomplète. **Votre aide est la bienvenue !**

2.9 Controverses autour des observations en ufologie

Pour la plupart des scientifiques et certains auteurs spécialisés, certaines affaires d'ufologie hautement médiatisées sont dues à des charlatans ou des arnaqueurs^[réf. nécessaire].

2.9.1 Le faux extraterrestre de Roswell

L'annonce médiatisée par VSD et TF1 de la diffusion des images de l'autopsie d'un extraterrestre, en rapport avec l'affaire de Roswell (dont l'explication jugée la plus probable par des scientifiques de la commission sénatoriale américaine est le lien avec les nacelles de forme hexagonale de ballons atmosphériques munis de capteurs destinés à détecter des explosions nucléaires soviétiques du

projet Mogul)^[68] est au départ de ce qui peut être considéré comme une arnaque.

Le sociologue Pierre Lagrange s'exprime ainsi dans *Science et Vie*^[69] : « Un manipulateur mercantile, Ray Santilli, a décidé d'exploiter la crédibilité du public. Il relance une vieille affaire d'ovnis, le crash de Roswell, en vendant un film à sensation. Les médias apportent leur caution. Et pourtant aucun élément de cette affaire n'a résisté à notre enquête ».

Ray Santilli prétend avoir acheté le film à Jack Barnett, le prétendu réalisateur de l'armée américaine. Il donne à expertiser des amorces du film et non des images où l'on peut voir les mannequins en latex^[69].

2.9.2 Le cas Adamski

Le 11 novembre 1952, **Georges Adamski**, auteur d'ouvrages de science-fiction, prétendit avoir été enlevé par une soucoupe volante qu'il prit en photo le 13 décembre 1952^[70]. Il publia deux ouvrages à sensation en 1955 (*Inside The Space Ship* et *Flying saucers Have Landed*). Il prétendit être allé sur Vénus, où l'air est irrespirable (cela n'était pas connu à l'époque, les sondes spatiales arrivant bien plus tard), et y avoir rencontré sa mère décédée. Le soi-disant engin photographié était le dessus d'un « refroidisseur de boissons »^[réf. nécessaire]. L'examen approfondi de la vie d'Adamski montre qu'il s'est très largement inspiré d'un récit de science-fiction dont il est l'auteur officiel mais écrit par un nègre, Lucy Mac Ginis : *Pioneers of Space*.

2.9.3 Les ouvrages à sensation

À partir des années 1950 parurent de nombreux ouvrages pseudo-historiques à connotations sensationnelles. Présentant des idées qualifiées de très audacieuses par les historiens, leurs auteurs semblent avoir répondu à certaines angoisses du public. Il est raisonnable de penser qu'ils furent motivés par la gloire ou par l'argent, pour eux-mêmes ou leur association ufologique. Ces auteurs n'ont jamais écrit d'articles en histoire ni n'ont présenté de thèse sur le sujet. Les autorités universitaires sont en effet très sévères lorsqu'elles refusent une thèse pour cause d'incohérence ou d'idées farfelues.

Exemples d'ouvrages à sensation revisitant l'histoire

- **Robert Charroux**, *Histoire inconnue des hommes depuis cent mille ans*, éditions Robert Laffont, 1963.
- **Erich von Däniken**, *Présence des extraterrestres*, éditions Robert Laffont, 1969.
- **Michel Bougard**, *La chronique des ovnis*, éditions Jean-Pierre Delarge, 1974.

- Maurice Chatelain, *Nos ancêtres venus du cosmos*, 1975.

Pour Erich Von Däniken, certaines conduites d'aqueducs sont des « gaines pour fils électriques ». Il en fera un film mais jamais il n'écrira dans une revue d'histoire et aucun historien n'a jamais repris ses idées. Pour Michel Bougard, les voix de Jeanne d'Arc seraient des « communications télépathiques avec les extraterrestres ». Les historiens parlent des « voix célestes » de Jeanne d'Arc dans le contexte mystique de l'époque mais n'ont jamais envisagé pareille hypothèse.

Exemple de traduction erronée

Dans « La chronique des ovnis », il est fait référence à un article de la revue *Philosophical Transactions*. La traduction est non seulement erronée mais en plus l'auteur ajoute des éléments qui ne s'y trouvent point. "The Head" devient « La tête de cet étrange objet ». L'auteur traduit *skyrocket* par « étoile filante » (qui se dit *shooting star* en anglais) pour faire éliminer par le témoin l'idée qu'il pourrait s'agir d'une étoile filante alors que le témoin décrit simplement l'arrivée dans l'atmosphère d'un météore^{[71],[72],[73],[74]}.

2.9.4 La position du monde universitaire

Le monde universitaire, plongé dans ses propres disciplines, regardait peu ce qui se passait dans les pseudo-sciences^[non neutre]. Cela change désormais, celui-ci se rendant compte de sa mission d'éducation de ses propres étudiants^[75].

2.10 Notes et références

- [1] « ovniologie », sur *Grand dictionnaire terminologique*, Office québécois de la langue française (consulté le 15 juillet 2012)
- [2] *The Report on Unidentified Flying Objects*, par Edward J. Ruppelt.
- [3] Annexes du Moniteur belge, statuts de la Sobeps, où, parmi les administrateurs il y a des scientifiques, tandis que parmi les responsables de réseaux d'enquête on trouve des personnes sans formation spécifique comme un négociant en philatélie ou un décorateur.
- [4] Au GEPA se trouvent aussi bien des militaires que des scientifiques, mais aussi des techniciens sans formation spécifique.
- [5] Meurger, M. : *Scientifiction I - Vol.I. Alien Abductions* (1995). éd. Encrage, Paris (collection Interface n° I)
- [6] Bertrand Méheust, *Science-fiction et soucoupes volantes*, éd. Mercure de France, 1976.
- [7] C'est la version officielle
- [8] <http://www.lesrepasufologiques.com/>
- [9] (G.E.R.U.)
- [10] <http://ovniinvestigation.free.fr>
- [11] Le rapport COMETA.
- [12] SIGMA
- [13] <http://feairplane.canalblog.com/>
- [14]
- [15] <http://www.thephenixproject.com/fr/Default.htm>
- [16] <http://www.sceptiques.qc.ca/forum/nouveau-projet-seti-the-phenix-project-t4252.html>
- [17] COBEPS.
- [18] <http://www.ufo-science.com>
- [19] *Historique des objets volants non-identifiés*, numéro spécial de la revue *Inforespace*, éditions Sobeps.
- [20] Les Ovnis, Michel Wautelet, *Physicalia magazine*, 1993, Volume 15, n° 1, p. 57-68.
- [21] Les livres à sensation de Charroux, Von Daniken... n'ont pas fait l'objet de thèse ou de publication dans des revues d'histoire ou d'archéologie
- [22] *dogu à lunettes de neige*, Musée Guimet
- [23] *Enquête sur les OVNI*, Jean-Pierre Petit, 1990
- [24] *La farce des OVNI*, André Lausberg, La Meuse, 26-27 octobre 1991, page 9
- [25] *Le mur du silence*, Les aventures d'Anselme Lanturlu, bande dessinée, Belin, Paris, 1983, ISBN 2-7011-0467-X
- [26] Les OVNI : un sujet de recherche ?, Pierre magain et Marc Rémy, *Physicalia Magazine*, 1993, Vol.15 n° 4, p. 316, lignes 31-32
- [27] Les OVNI : un sujet de recherche ?, Pierre magain et Marc Rémy, *Physicalia Magazine*, 1993, Vol.15 n° 4, p. 317, lignes 3-4
- [28] Les OVNI : un sujet de recherche ?, Pierre magain et Marc Rémy, *Physicalia Magazine*, 1993, Vol.15 n° 4, p. 316, lignes 41-43, p. 317, lignes 1-2
- [29] Les Ovni : Un sujet de recherche ?, Pierre Magain et Marc Rémy, *Physicalia Magazine*, 1993, Vol.15, n° 4, page 312
- [30] Communiqué de presse cité par Marc Hallet
- [31] Yves Meelberg, interview dans "InterUfo Magazine".
- [32] Citation par autorisation légale de Steve Kaeser et UFO UpDates List.
- [33] *Enquête sur les OVNI*, Jean-Pierre Petit, 1990.
- [34] *La farce des OVNI*, André Lausberg, La Meuse, 26-27 octobre 1991, page 9.

- [35] Menzel Donald H. *Flying Saucers*, Cambridge : Harvard University Press, 1952.
- [36] Menzel, Donald H. and Lyle G. Boyd, *The World of Flying Saucers*, New York : Doubleday, 1963.
- [37] Jean-Bruno Renard, « Recension de UFO religions de Christopher Partridge », sur *assr.revues.org* (consulté le 4 octobre 2010)
- [38] Mikael Rothstein, dans le chapitre 13 de *Les croyances aux OVNI comme composés syncrétistes*, examine comment des membres de diverses confessions, dans lesquelles les ovnis sont absents ou marginaux (christianisme, Mormons, Mouvement Hare Krishna, Bahaïsme, Indiens Hopi, La Famille (ex-Les Enfants de Dieu)), intègrent la croyance aux ovnis et aux ET dans leur système de croyance. La connexion entre mythologies différentes se fait dans un « syncrétisme privé » qui rejoint l'idée postmoderne des « religions à la carte ».
- [39] *Inforespace*, n° 39, mai 1978, p. 14-17, Jacques Scornaux, Et si Michel Monnerie n'avait pas tout à fait tort ? Réflexions à propos de l'ouvrage : "Et si les ovnis n'existaient pas ?"
- [40] *Inforespace* n° 40, juillet 1978, p. 25-30, Jacques Scornaux, Et si Michel Monnerie n'avait pas tout à fait tort ? Réflexions à propos de l'ouvrage : "Et si les ovnis n'existaient pas ?"
- [41] <http://www.cnegu.info/>
- [42] Un entretien avec Isabelle Stengers, propos recueillis par Jacques Baynac, *Anomalies*, n° 2, 1997, p. 34, 1^{re} colonne, ligne 30.
- [43] Josef Allen Hynek.
- [44] voir le livre de Jean-Jacques Velasco, *Ovni, l'évidence*.
- [45] Les Ovni, Michel Wautelet, *Physicalia Magazine*, 1993, volume 15, n° 1, page 58, ligne 23.
- [46] (en) Changing Beliefs About Implausible Autobiographical Events
- [47] (en) Our changeable memories : legal and practical implications
- [48] George Gamow, *Un, deux, trois... l'infini*, Éditeur Cassini, juillet 2005, (ISBN 9782842250959).
- [49] Michel Monnerie, *Et si les Ovnis n'existaient pas*, Les humanoïdes Associés, 1978.
- [50] *Science et Vie Junior*, janvier 1990.
- [51] L'ovni du 23 septembre 1986, *Inforespace*, n° 72, avril 1987.
- [52] Commentaires, *Inforespace*, n° 71, novembre 1986, page 31.
- [53] *Ciel et Terre*, vol. 102, n° 6, nov.-déc. 1986.
- [54] *Afis*, n° 165, janv.-fév. 1987.
- [55] *Sky and Telescope*, juillet 1974.
- [56] *Guide de l'enquêteur*, éd. Sobeps, le guide déconseille les questions orientées.
- [57] Et si Michel Monnerie n'avait pas tout à fait tort ? Réflexions à propos de l'ouvrage : "Et si les ovnis n'existaient pas ?", Jacques Scornaux, *Inforespace* n° 40, juillet 1978, page 25, ligne 19
- [58] Guide de l'enquêteur, éditions Sobeps
- [59] Les Ovnis : un sujet de recherche ?, Pierre Magain et Marc Rémy, *Physicalia magazine*, 1993, Vol.15 n° 4, page 314, Ligne 40
- [60] "Et si les ovnis n'existaient pas ?", Jacques Scornaux, *Inforespace* n° 40, juillet 1978, page 25, ligne 21
- [61] "Et si les ovnis n'existaient pas ?", Jacques Scornaux, *Inforespace* n° 40, juillet 1978, page 25, ligne 26
- [62] Triangle et Pentagone, J.-L.V., *Inforespace*, n° 79, novembre 1990.
- [63] *Triangle et Pentagone*, J.-L. V., ibidem.
- [64] *Inforespace*, n° 78, *Escorté par des hélicoptères*, Michel Bougard.
- [65] A. Van Gennep, *La formation des légendes*, Flammarion, Paris, 1917, p. 158-159.
- [66] Ibidem.
- [67] L'irrésistible ascension de Mystero Ufo, Léon Brenig, *Physicalia Magazine*, 1993, Volume, 15 n° 1, p. 69-76.
- [68] *Science et Vie*, n° 959, août 1997, Roman Ikonicoff, *Roswell Cinquante ans de délire*.
- [69] *Science et Vie*, n° 935, août 1995, Pierre Lagrange, *Extraterrestres : La grande arnaque*.
- [70] La fausse photo d'Adamski.
- [71] *Philosophical Transactions*, Numb. 477, For the months of August, September, October, November, and December, 1745, [524] et [525].
- [72] Michel Bougard, *La chronique des ovnis*, éd. J-P.Delarge, 1974.
- [73] *Inforespace*, n° 39, Michel Bougard, Chronique des ovnis, 18^e siècle : OVNI et Royal Society.
- [74] Texte anglais mis en page de discussion.
- [75] Alain Lallemand, Guerre ouverte au paranormal : et si les universités remplissaient enfin leur rôle de garde-fou face au charlatanisme ?, *Le Soir*, 22 octobre 1993 (discours du recteur de l'Université Libre de Bruxelles, le 2 octobre 1993, intitulé « Mythes, magies, miracles, un serpentement sur les chemins de l'irrationnel »).

2.11 Annexes

2.11.1 Bibliographie

- Barthel G. et Brueker : *La Grande peur martienne* (1979). Nouvelles Éditions rationalistes, Paris.
 - Méheust, Bertrand :
1. *Science-fiction et soucoupes volantes* (1976). éd. Mercure de France, Paris.
 2. *Retour sur l'« anomalie belge* (2000). éd. Le Livre bleu.
- Jung, C. G. : *Un mythe moderne* (1961). éd. Folio Essais, Paris.
 - Sagan, Carl & Page, Thornton : *UFO's - A Scientific Debate* (1972). Cornell University Press. Actes d'un colloque de l'Association américaine pour le progrès des sciences (AAAS).
 - Condon, E. U. : *Scientific Study of Unidentified Flying Objects* (1968). University of Colorado (Dr Edward U. Condon, Scientific Director). Le rapport Condon est disponible sur le web dans son intégralité (en) *Scientific Study of Unidentified Flying Objects* .
 - Velasco, J-J, ex-directeur du SEPRA au CNES : *Ovnis l'évidence* (2004). éd. Carnot.
 - Jean-Philippe Dain *L'Épreuve de la preuve. La photographie et le phénomène des ovnis*, Mémoire de maîtrise sous la direction de André Rouillé, Université Paris 8 - Département Image photographique, 1994.
 - Jean-Pierre Petit :
1. Enquête sur les ovnis – Voyage aux frontières de la science, Albin Michel, Paris, 1990, (ISBN 2-226-04120-6)
 2. Ovnis et armes secrètes américaines – L'extraordinaire témoignage d'un scientifique, Albin Michel, Paris, 2003 (ISBN 2-226-13616-9) + Librairie générale française, Paris, 2005 (ISBN 2-253-11494-4)
 3. L'Année du contact – D'autres intelligences sont-elles à l'œuvre dans l'univers ?, Albin Michel, Paris, 2004 (ISBN 2-226-15136-2)
- Jimenez, M. & Besse, P. « Note Technique du GEPAN n° 15 : Recherche des stéréotypes – Dessine-moi un ovni ».
 - Jimenez, M. :
1. *Témoignage d'ovnis et psychologie de la perception*. Thèse d'État en psychologie expérimentale. Montpellier : Université Paul-Valéry.
 2. Pour une approche constructiviste des erreurs perceptives : l'exemple des témoignages des phénomènes rares. *Sciences*. 97. 45-52.
 3. *La psychologie de la perception. 2^e partie : La construction de la signification*. Paris : Flammarion.
- Les cahiers zététiques, n° 6, printemps 96 : « Un "cas Béton" de la SOBEPS ; le cas "Bidule" ».
 - Menzel, D., pour l'ensemble de ses travaux, notamment sur les « bulles de convection » expliquant les faux échos radar.
 - Meurger, M. : *Scientifiction I - Vol.I. Alien Abductions* (1995). éd. Encrage, Paris (collection Interface n° I).
 - Monnerie, M. :
1. *Et si les Ovnis n'existaient pas ?* éd. Humanoïdes Associés, Paris.
 2. *Le Naufrage des extra-terrestres* (1979). Nouvelles Éditions rationalistes, Paris.
- Pinvidic, P. : *Ovni - Vers une anthropologie d'un mythe contemporain* (1993). éd. Heimdal, Paris.
 - Klass, P. J. :
1. *Ufo's explained* (1974). Vintage paperback.
 2. *Ufo's : The public deceived* (1983). Prometheus Books, New York.
 3. *Ufo Abductions : A dangerous game* (1989). Prometheus Books, New York.
- Renard, J.-B. : *La Croyance aux extraterrestres - Approche lexicologique* (1986) dans la *Revue française de fociologie*, 27, p. 221-229.
 - Rossoni, D., Maillot, E., & Déguillaume, E. (2007). *Les ovnis du CNES – 30 ans d'études officielles*. www.book-e-book.com. (extraits de l'ouvrage)

2.11.2 Liens externes

- (fr) Réseau d'enquête ufologique belge
- (fr) ufologie.net Données sur les phénomènes ufologiques
- (fr) Association « Les Repas Ufologiques »
- (fr) Site ufologique majeur - Observations récentes, enquêtes, archives, promotion d'associations

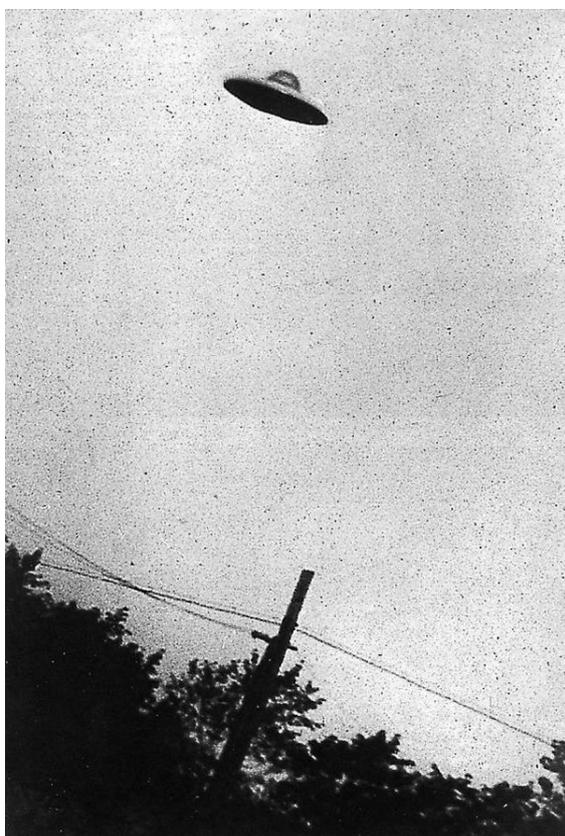
- (fr) Les archives ufologiques
- (fr) La Centrale Ufologique - réseau international, regroupant des associations, organismes et enquêteurs isolés étudiant le fait ovni
- (fr) Les ufologues et les scientifiques
- (ru) *Ufology News*
-  Portail de l'astronomie
-  Portail des exoplanètes
-  Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie
-  Portail du scepticisme rationnel

Chapitre 3

Objet volant non identifié

☞ « OVNI » redirige ici. Pour les autres significations, voir OVNI (homonymie) et UFO.

Un **objet volant non identifié**, généralement désigné



Une des photos prises par George Stock à Passaic dans le New Jersey (États-Unis) le 29 juillet 1952 et censées montrer un ovni^[1].

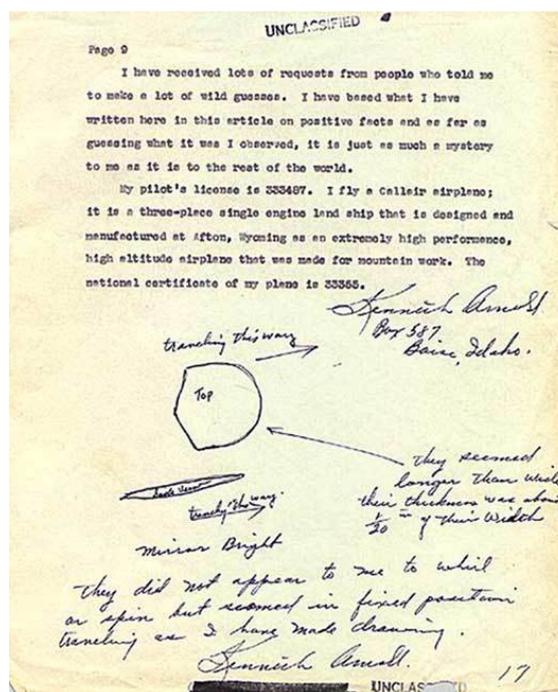
sous l'acronyme **ovni**, désigne un *phénomène aérien* qu'un ou plusieurs témoins affirment avoir observé sans avoir pu l'identifier, ou encore une trace qui peut avoir été enregistrée par différents types de capteurs (caméra vidéo, appareil photo, radar, etc.) mais dont on ne connaît pas l'origine ou la nature exacte.

Le sigle anglais **UFO** (*unidentified flying object*) fournit la racine du mot « ufologue », personne étudiant le phénomène ovni. La discipline qui en découle est l'ufologie.

Selon l'astronome J. Allen Hynek, des dizaines de milliers de témoignages ont été relevés à travers le monde^[2].

Dans la culture populaire, le terme ovni est généralement utilisé pour désigner un vaisseau spatial extraterrestre hypothétique, **soucoupe volante** étant aussi un terme régulièrement utilisé, ou plus rarement **disque volant**^[3].

3.1 L'observation de Kenneth Arnold



Rapport de Kenneth Arnold envoyé aux forces aériennes de l'armée des États-Unis le 12 juillet 1947, avec des croquis des objets en forme de galets plats.

Le 26 juin 1947, Kenneth Arnold, pilote américain, raconte sur les ondes de KWRC (une radio de Pendleton, dans l'Oregon) l'observation qu'il a faite quarante-huit heures plus tôt alors qu'il volait dans son avion privé près du mont Rainier, dans l'État de Washington^[4]. Il rapporte avoir vu, sans pouvoir les identifier, neuf objets

en forme de galets plats, très brillants et très rapides, volant en direction du **Mont Adams** depuis le **Mont Rainier**. Il estime leur longueur entre douze et quinze mètres et leur vitesse à au moins 1 800 km/h. Ils volaient, déclare **Arnold**, « comme des oies, formant une chaîne en diagonale comme s'ils étaient attachés l'un à l'autre, en un mouvement sautillant, analogue à celui d'une soucoupe ricochant sur l'eau »^[5].

Bien qu'**Arnold** ait parlé de soucoupe pour décrire les déplacements de ces objets non identifiés et non leur forme, la presse relatera qu'ils ressemblaient à des « soucoupes volantes » (*flying saucers*), terme qui restera définitivement associé aux ovnis. Une autre comparaison à une « assiette à tarte » (*pie-plate*) coupée en son milieu avec un triangle convexe à l'arrière^[6] lui vaudra également d'être la risée des médias et du public.

Le mercredi 25 juin 1947, une dépêche de l'*Associated Press* rédigée par **Bill Bequette** aura une influence considérable sur la suite des événements car l'estimation des distances et donc des vitesses (**Arnold** calcule la vitesse en estimant l'aplomb des objets et la distance qu'ils parcourent mais mesure le temps nécessaire pour passer d'un point estimé à un autre) paraît supérieure à celle des engins de l'époque^[7].

Cette première apparition d'ovni eut un retentissement considérable et vit se déplacer sur les lieux non seulement une foule de curieux mais aussi des journalistes, des agents du **FBI** et du renseignement militaire. Selon le sociologue **Pierre Lagrange**, c'est dans ces circonstances que les soucoupes volantes furent inventées^[8]. L'affaire **Arnold** enclencha une controverse parascientifique considérable à telle enseigne que l'on va soupçonner l'existence de prototypes secrets, américains ou russes, ou que des extraterrestres visitent la Terre^[9].

3.2 Conséquences et augmentation rapide du nombre de témoignages

Après la publication du témoignage d'**Arnold**, de nombreux autres témoins se font connaître^[10] et le débat dépasse rapidement les frontières des États-Unis.

Un pilote, **Richard Rankin**, rapporte avoir observé un engin étrange quelques jours avant **Arnold**. Il dit ne pas en avoir parlé car il pensait qu'il s'agissait d'un appareil de la Navy, le **Flying Flapjack**. Le 4 juillet, un équipage de **United Airlines** rapporte avoir observé neuf objets en forme de disque qui ont escorté leur avion au-dessus de l'**Idaho** dans la soirée du 4 juillet 1947^{[11],[12]}. Ce témoignage paraît pour les médias plus crédible que celui d'**Arnold**. Les jours suivants, la plupart des journaux racontent en première page des histoires de soucoupes volantes.

Des dizaines d'autres observations sont rapportées. Cer-

tains récits évoquent des chutes de soucoupes volantes, mais ces histoires sont rapidement classées comme canulars et comme erreurs d'interprétation. Ainsi, le 4 juillet, la base de **Roswell**, dans le Nouveau Mexique, annonce la récupération d'un « disque volant » mais quelques heures plus tard, un nouveau communiqué de l'armée explique qu'il s'agit en fait des débris d'un ballon. Cette histoire, comme des dizaines d'autres au cours de cet été 1947, déclenche un intérêt bref avant d'être oubliée et chassée par les histoires suivantes. Aujourd'hui, l'affaire de **Roswell** est connue d'une grande partie du public, mais ce n'est pas en raison de la brève actualité qu'il a suscitée en 1947 mais à cause d'un livre publié en 1980 par l'écrivain **Charles Berlitz** et l'ufologue **William Moore**, *The Roswell Incident*. Un ami de **Moore**, l'ufologue **Stanton Friedman**, avait fait la connaissance (après une émission de radio) d'un des militaires qui avaient récupéré les débris et qui refusait depuis trente ans l'explication par un ballon-sonde donnée par l'armée en 1947. *The Roswell Incident* exhume cette histoire oubliée de tous et peu à peu, et surtout après que le **Congrès des États-Unis** a demandé des explications à l'**US Air Force** en 1994, **Roswell** devient l'histoire d'ovni la plus populaire. Des séries télévisées comme **X-Files** s'en emparent, un téléfilm est même consacrée à cette seule affaire, etc.

Le 4 juillet 1947, **Mac Brazel**, propriétaire d'un ranch près de **Roswell**, découvre des débris sur ses terres et prévient la base militaire la plus proche. Un jeune militaire du **Roswell Army Air Field (RAAF)** fait alors un premier communiqué de presse, où il annonce que l'armée a découvert une « soucoupe volante » écrasée près d'un ranch à **Roswell**, suscitant un fort intérêt chez les médias. L'observation de **Kenneth Arnold** avait eu lieu neuf jours plus tôt et avait eu un écho important dans la presse si bien que les soucoupes volantes étaient présentes dans tous les esprits, y compris chez les militaires. Le lendemain, le commandement général de la base publie un rectificatif annonçant que la soucoupe volante était seulement un ballon-sonde^[13]. Une conférence de presse est organisée dans la foulée, dévoilant aux journalistes des débris provenant de l'objet retrouvé et confirmant la thèse du ballon-sonde. L'affaire tombe alors dans l'oubli pendant une trentaine d'années, marquant la fin de la première grande vague d'ovnis aux États-Unis^[réf. nécessaire].

En 1978, le major **Jesse Marcel**, qui a pris part à la récupération des débris à **Roswell** en 1947, déclare à la télévision que ceux-ci étaient sûrement d'origine extraterrestre et que les débris que le général **Ramey** (responsable de la base) a montrés aux journalistes ne sont pas ceux que **Marcel** lui a apportés de **Roswell** qui étaient selon lui en métal non identifié et comportaient pour certains des caractères d'une écriture inconnue. Il fait part de sa conviction selon laquelle les militaires avaient en réalité caché la découverte d'un véhicule spatial à l'ufologue **Stanton T. Friedman**. Son histoire circule chez les amateurs d'ovnis et dans les revues d'ufologie^[14]. En février 1980, le *National Enquirer* conduit sa propre interview

du major Marcel, ce qui déclenche la re-médiatisation de l'incident de Roswell. D'autres témoins et rapports sortent de l'ombre au fil du temps, ajoutant de nouveaux détails à l'histoire. Par exemple, une grande opération militaire se serait déroulée à l'époque, visant à retrouver des morceaux d'épave, ou encore des extraterrestres, sur pas moins de 11 sites^[14], ou encore des témoignages d'intimidation sur des témoins. En 1989, un entrepreneur de pompes funèbres à la retraite, Glenn Dennis, affirme que des autopsies d'extraterrestres ont été effectuées dans la base de Roswell^[15]. En 1991, le général Du Bose, chef d'état-major du général Ramey en 1947, confirme que ce dernier avait substitué aux débris transmis par la base de Roswell ceux d'un ballon météo, montrés aux journalistes. En réponse à ces nouveaux éléments, et après une enquête du Congrès des États-Unis, le GAO (*Government Accountability Office*, organisation de surveillance appartenant au Congrès) demande à l'*United States Air Force* de conduire une enquête interne. Le résultat de cette enquête est résumé en deux rapports. Le premier, publié en 1995, conclut que les débris retrouvés en 1947 provenaient bien d'un programme gouvernemental secret, appelé *Projet Mogul*^[16]. Le second, paru en 1997, conclut que les témoignages concernant la récupération de cadavres extraterrestres provenaient vraisemblablement de rapports détournés d'accidents militaires impliquant des blessés et des morts, ou encore de la récupération de mannequins anthropomorphiques lors de programmes militaires tels que l'opération *High Dive*, menés autour des années 1950. Ce rapport indique néanmoins que le débat sur ce qui est réellement tombé à Roswell continue, tout en précisant que tous les documents administratifs de la base pour la période mars 1945-décembre 1949 ont été détruits ainsi que tous les messages radio envoyés par la base d'octobre 1946 à février 1949. Le bordereau de destruction ne mentionne pas quand, par qui, et sur l'ordre de qui cette destruction a été effectuée. Ces rapports ont été rejetés par les partisans de la théorie extraterrestre, criant à la désinformation, bien qu'un nombre significatif d'ufologues s'accordent alors sur une diminution de la probabilité qu'un véhicule spatial extraterrestre soit véritablement impliqué^{[17],[18],[19]}.

3.3 L'attitude des autorités américaines

Au niveau officiel, le problème des ovnis a fait l'objet de quelques controverses au sein des bureaux militaires jusqu'à la clôture du programme d'enquêtes en 1969^[20]. Selon Pierre Lagrange, l'attitude des experts qui affichent en public des certitudes pour calmer les esprits^[21] ainsi que la parution des ouvrages de Donald Keyhoe et Frank Scully « contribuent à mettre en place l'idée que les Puissances en savent plus que le public »^[22].

3.3.1 Selon la théorie du complot : politique de désinformation

En pleine guerre froide, inquiet à l'idée que les récents ovnis puissent être des prototypes secrets soviétiques (le gouvernement pensait avoir affaire à des armes volantes non identifiées, non pas à des véhicules spatiaux extraterrestres), l'état-major américain décide d'enquêter sur ce phénomène. Dans l'espace aérien américain, différentes procédures de collecte et de transmission des observations sont intégrées dans des dispositifs généralistes et en particulier sur les observations d'objets non identifiés. La principale procédure mise en place s'appelle le CIR-VIS, mais dès octobre 1947, le général Schulgen, chef des renseignements de l'état-major de l'air au Pentagone, active la transmission des informations sur les ovnis à l'étranger et ordonne d'en garder le secret sous peine de violation des lois de l'espionnage^[23]. Le système outre-passe l'armée : une directive *JANAP 146* oblige les militaires, mais aussi les commandants de bord de l'aviation civile et de la marine marchande, à rapporter leurs observations d'ovnis de toute urgence à certaines autorités, qui doivent elles-mêmes en rendre compte, notamment au Commandement opérationnel de l'air (maintenant le NORAD) à Colorado Springs. Cette extension suscite des protestations, surtout parmi les pilotes civils qui lancent une pétition en 1958. En 1959, le Canada adopte le CIR-VIS qui couvre ainsi tout le continent nord-américain^[24].

Toute la presse étrangère est minutieusement analysée (même les journaux français, nationaux et locaux). Mais les informations ne sont pas assez détaillées et doivent être approfondies. Quand *Paris Match* publie un article sur une observation à proximité de l'aéroport d'Orly, dans la nuit du 18 au 19 février 1956^[25], le nouveau directeur adjoint du renseignement scientifique de la CIA dénigre la presse française alors que l'intérêt que porte la France aux ovnis est suivi de près. Lorsque le sujet fait pour la première fois les gros titres de la presse quotidienne nationale, en juin 1952, l'information remonte aussitôt aux États-Unis via un rapport de renseignement^[26].

En 1949, un mémorandum du FBI adressé à son directeur, John Edgar Hoover, l'informe que « lors des récentes réunions hebdomadaires de renseignement entre le G-2 (renseignement de l'Armée de terre), l'ONI (renseignement de la Marine), l'OSI (bureau des enquêtes spéciales des Forces aériennes) et le FBI, dans les quartiers de la 4^e armée, les officiers du G-2 de la 4^e armée ont discuté du problème des « disques volants », « soucoupes volantes » et « boules de feu ». Ce sujet est considéré comme top secret (secret Défense) par les officiers de renseignement de l'Armée de terre et des Forces aériennes »^[27]. Ainsi, la divulgation, en 1979, d'une lettre du général de l'Armée de l'air Carroll H. Bolender annonçant la fin imminente du projet Blue Book, ne mettra pas fin aux rapports militaires sur les ovnis pouvant affecter la sécurité nationale parce que ces rapports secret Défense ne font pas partie du système Blue Book^[28].

Cette doctrine est élaborée dans l'après-guerre par le Conseil national de sécurité (Directives NSC 4/4A, 4 décembre 1947 ; NSC 10/2, 18 juin 1948 ; NSC 68, 14 avril 1950) et le bureau de stratégie psychologique (*Psychological Strategy Board (PSB)*), créé le 4 avril 1951 pour lutter contre « l'influence communiste » puis par rapport aux ovnis. En 1952, Walter Smith, directeur de la CIA, fait savoir au bureau de stratégie psychologique qu'il transmet au Conseil national de sécurité une proposition de directive « concluant que les problèmes liés aux objets volants non identifiés paraissent avoir des implications en termes de guerre psychologique aussi bien pour le renseignement que pour les opérations et propose de discuter des possibles utilisations offensives ou défensives de ces phénomènes à des fins de guerre psychologique » (Mémoire de Walter Smith au directeur du Bureau de stratégie psychologique, 28 septembre 1952) alors que les intrusions aériennes d'ovnis près des installations nucléaires et sur des sites de missiles atomiques étaient publiquement considérées comme sans aucun intérêt pendant la guerre froide (on peut consulter les documents du FBI pour la période d'après-guerre, notamment ceux portant sur « la protection des installations vitales »^[29] et ceux du ministère de la Défense pour les années 1970^[30]).

3.3.2 Les documents historiques

La lettre de Twining au général Schulgen

En septembre 1947, le brigadier général Schulgen, du Pentagone, demande au directeur de l'AMC (Air Materiel Command)^[31], le lieutenant général Nathan Twining, ce qu'il pense des soucoupes^[32]. Le 23 septembre 1947, ce dernier répond au général Schulgen en évoquant la possibilité que les disques volants puissent être des engins américains dans le cadre de « quelque projet hautement confidentiel inconnu ». Il envisage également l'éventualité que ces engins soient envoyés par une nation étrangère ayant développé « un type de propulsion sans doute nucléaire, ce qui est en dehors de nos connaissances actuelles »^[32]. Nathan Twining fait remarquer l'absence de preuve, par exemple des débris de soucoupes écrasées, qui auraient pu attester de l'existence de ces objets^[32].

Le projet Sign

Dans le memorandum du 27 avril 1949 communiqué à la presse, le Projet Sign annonce que les soucoupes ne sont pas une menace pour la sécurité des États et ne sont pas non plus des engins venant d'une autre planète. L'assurance affichée dissimule des tergiversations au sujet des hypothèses envisagées. L'hypothèse extraterrestre l'a été un temps : les experts de Sign rédigent un projet de rapport intitulé "Estimate of the Situation" qui soutient cette hypothèse. Le projet de rapport sera rejeté par la hiérarchie, détruit et le personnel congédié^[32].

Air Intelligence Division Study #203

Article détaillé : [Air Intelligence Division Study 203](#).

Découvert par l'ufologue Robert Todd aux Archives Nationales en 1985, l'Air Intelligence Division Study #203 n'envisage que deux hypothèses : celles d'avions russes et celle d'avions américains. Parmi ceux-ci, les ailes volantes de type Northrop sont les candidats désignés.

L'AIDS #203 souligne le manque ou l'insuffisance de coopération entre les agences gouvernementales : « il est impératif que toutes les autres agences coopèrent en confirmant ou infirmant la possibilité que ces objets puissent avoir une origine domestique »^[32].

Archives rendues publiques par l'armée de l'air américaine

En 1985, l'US Air Force a arrêté son travail sur les ovnis, considérant « qu'aucun ovni signalé, ayant fait l'objet d'une enquête et d'une évaluation par l'US Air Force, n'a jamais donné d'indication d'une menace pour notre sécurité nationale [et qu'il n'y a eu aucun signe que des visions classées comme 'non identifiées' correspondent à des véhicules extraterrestres ». À la suite de la mise en ligne de 130 000 pages d'archives déclassifiées sur la base de données *The Black Vault*, des milliers de visions d'ovnis à travers le monde entre 1947 et 1969 sont désormais consultables sur internet^[33].

3.4 L'analyse des données

3.4.1 Cas d'ovnis élucidés

La plupart des observations d'ovnis trouvent après enquête une explication simple.

- En janvier 1948, l'incident de Mantell, dans le Kentucky, relate la mort du capitaine Thomas F. Mantell à la suite de la collision avec un ballon-sonde. L'enquête officielle conclut que ce dernier avait perdu conscience à la suite d'une défaillance de son approvisionnement en oxygène à l'altitude de 7 500 mètres, que les pilotes de l'escadrille ainsi que les nombreux témoins avaient confondu la planète **Vénus** (effectivement visible en plein jour à cette période) avec un ovni, qu'il avait percuté un ballon **Skyhook** de la Marine lâché à Clinton dans l'Ohio et que l'appareil était ensuite tombé en piqué jusqu'au point d'impact^[34].

Article détaillé : [incident de Mantell](#).

- En juillet 1952, le projet Livre Bleu expliqua à

la presse que l'origine du **Carrousel de Washington** était une **inversion de température** dans le ciel provoquée par le conflit entre une couche d'air chaude prise en tenaille entre deux couches d'air plus froides. Cela aurait eu pour effet de provoquer un effet de **mirage**, en réfléchissant des ondes radar et en réfractant des rayons lumineux venus du sol. Les spécialistes du radar expliquent que ce phénomène est à l'origine de **faux échos radar**. Cette explication est contestée par certains ufologues^[35].

Article détaillé : **carrousel de Washington**.

- En septembre 1976, durant ce qu'on appellera ensuite l'**incident de Téhéran**, une base aérienne iranienne est assaillie de coups de fils signalant des lumières étranges. Malgré l'absence de détection radar (selon Jacques Brucker) le général commandant la base décide de faire décoller des chasseurs pour intercepter ces « lumières étranges ». Philip J. Klass a expliqué ce cas par l'inexpérience des pilotes et leur confusion avec la planète Jupiter au maximum ce soir-là. Une météorite traversant le ciel peu de temps après a été prise pour un engin venu d'ailleurs^[36].

Article détaillé : **Incident de Téhéran**.

- À Nort-sur-Erdre, en septembre 1987, un adolescent prétendit avoir enregistré un son d'ovni. L'analyse du son a montré qu'il s'agissait d'un radar transhorizon soviétique, bien connu des radioamateurs.

Article détaillé : **Cas de Nort-sur-Erdre**.

- Le 29 septembre 1988, un garagiste circulant sur l'autoroute Paris-Lille vit une énorme boule rouge traverser la chaussée à quelques dizaines de mètres de lui et rouler en contrebas. Lançant des reflets lumineux et enveloppée d'une fumée dense, la boule finit par s'arrêter dans un champ. Troublé par cette observation, le garagiste alla en rendre compte aux gendarmes de l'autoroute. La gendarmerie, sur ordre du préfet, neutralisa alors l'autoroute et une zone de plusieurs kilomètres autour de l'objet. Le témoin principal et sa famille furent conduits par précaution à l'hôpital où ils subirent une série d'examens. Des agents de la Sécurité civile et de la Sécurité militaire se rendirent sur le lieu de l'incident munis de compteurs Geiger. En effet, on attendait à cette période la chute du satellite soviétique Cosmos 1900, équipé d'un générateur électronucléaire, et des consignes précises avaient été données. Le CNES précisa assez rapidement qu'à la même heure Cosmos 1900 survolait l'océan Indien. Avancé

avec précaution, les spécialistes de la sécurité s'approchèrent d'une sphère de 1,50 m de diamètre environ. Ils constatèrent qu'elle ne portait aucune trace des échauffements et des effets mécaniques considérables que produit une **rentrée atmosphérique** et qu'elle était recouverte de petits miroirs. On ne décela près d'elle ni fumée, ni radioactivité. On apprendra plus tard que cette sphère, destinée à servir d'accessoire à un concert de **Jean-Michel Jarre**, était tombée du camion qui l'emportait à Londres. Les petits miroirs collés sur son enveloppe en polystyrène étaient destinés à réfléchir les effets lumineux du spectacle^[37].

3.4.2 Photos et films d'ovnis élucidés ou controversés

- Le 19 juillet 1952, des sphères lumineuses sont vues au-dessus de la ville de **Washington, D.C.** Des échos radar apparaissent sur les écrans des bases aériennes alentour. Des intercepteurs envoyés sur place confirment la présence de boules et notent leurs sautes de vitesse, leurs virages brusques. Une photo en est produite tardivement, qui montre le Capitole survolé par une dizaine de boules lumineuses, mais il s'avère que ces lumières ne sont que le reflet, sur l'objectif, des lampadaires du Capitole^[38].

Article détaillé : **Carrousel de Washington**.

- En janvier 1958, un photographe du navire-école *Almirante Saldanha* de la marine brésilienne prend six clichés d'un disque métallique survolant l'île de **Trinidad**. Ces clichés auraient été authentifiés par plusieurs laboratoires^[39].

Article détaillé : **Liste de canulars d'ovnis**.

- Une photo prise lors de la vague belge de 1990 et connue sous le nom de « photo de **Petit-Rechain** » montre trois points lumineux formant un triangle. L'authenticité du document avait fait à l'époque l'objet d'une controverse^{[40],[41],[42]}. En juillet 2011, l'auteur de cette photographie a reconnu qu'elle représentait un morceau de frigolite (nom du **polystyrène** expansé en Belgique) peint et équipé de trois petites lampes^[43].

Article détaillé : **Photo de Petit-Rechain**.

- En mars 1997, une formation lumineuse survole la ville de **Phoenix (Arizona)**^[44], plus de deux cents témoins se manifesteront auprès des autorités locales et l'objet sera filmé par neuf vidéastes amateurs.

Cet événement est communément appelé **lumières de Phoenix**. Un journaliste local, Erin Kozak, relate « un incident similaire », survenu le 21 avril 2008^[45], et qui aurait été causé par des ballons leurres gonflés à l'hélium^[46].

Article détaillé : **Lumières de Phoenix**.

- L'observation de **Campeche**, au Mexique, a lieu en 2004 lorsque le lieutenant Germán Marín Ramírez, opérateur radar d'un avion de l'Armée de l'air mexicaine, repère 11 échos radars qu'il n'arrive pas à identifier. En s'approchant de la source, la caméra infrarouge de l'avion filme onze lumières dans l'espace aérien mexicain. Les enregistrements infrarouges ont été conservés^[47]. À l'heure actuelle, l'explication communément acceptée est celle d'une méprise avec des torchères de puits de pétrole^[48].

Article détaillé : **Torchères de Campeche**.

3.4.3 Cas d'enlèvement controversé

Article détaillé : **Betty et Barney Hill**.

Le récit des époux Hill a été obtenu sous hypnose. Selon John E. Mack, il s'agit d'un récit réel. Selon d'autres praticiens, il s'agit du syndrome des faux souvenirs. Des sceptiques ont fait valoir que la carte stellaire vue à bord de la soucoupe volante et identifiée par Marjorie Fish comme étant celle de l'étoile binaire Zeta Reticuli, consiste en de vagues points et lignes pouvant correspondre à une pléiade de systèmes stellaires. Comment les pilotes d'un astronef aussi avancé, ajoutent-ils, auraient-ils pu se satisfaire d'une carte aussi rudimentaire^[49] ?

3.5 Les enquêtes officielles

Depuis une cinquantaine d'années, de nombreuses études scientifiques officielles ou officieuses sur le phénomène ovni ont été menées par divers organismes gouvernementaux et associations d'étude. La majorité des études officielles, comme le projet **Blue Book**, le **Jury Robertson** ou le **rapport Condon**, concluent que des recherches approfondies « ne peuvent probablement pas se justifier par l'espoir qu'elles pourraient faire progresser la science » et qu'« il n'existe aucune preuve de l'existence d'engins venus d'ailleurs ou pouvant constituer une menace pour la sécurité des États-Unis » (hypothèse d'engins secrets russes)^[50]. Quelques études (comme celles du **GEPAN**) sont restées neutres dans leurs conclusions tout en suggérant la poursuite des études scientifiques sur le sujet pour élucider les cas les plus compliqués.

3.5.1 Enquêtes américaines

Le gouvernement américain décida d'enquêter sur le phénomène ovni dès la fin des années 1940 et créa différentes commissions d'enquête sur le sujet.

Le 9 juillet 1947, le Service de renseignement de l'Armée de l'air américaine, en coopération avec le **FBI**, démarra secrètement une enquête visant à étudier les meilleurs témoignages d'ovnis, y compris ceux de **Kenneth Arnold** et de l'équipage du vol de **United Airlines**. Le Service de renseignement déclara employer « tous ses scientifiques » pour déterminer si un « tel phénomène pouvait, en fait, se produire ». En outre, la recherche fut conduite « en gardant présent à l'esprit que les objets volants étaient peut-être un phénomène céleste » ou « un corps étranger conçu et commandé par des moyens mécaniques »^[51]. Trois semaines plus tard, ils conclurent que « ces histoires de soucoupes volantes ne sont pas toutes le fruit de l'imagination ou de l'exagération de certains phénomènes naturels. Il y a vraiment des vols de quelque chose ».



« *Fusée fantôme* » photographiée le 9 juillet 1946 en Suède.

Un supplément d'enquête mené par les divisions technique et de renseignement de l'Air Materiel Command arriva aux mêmes conclusions^[52], à savoir que « le phénomène correspond à quelque chose de réel et non à des visions. Ce sont des objets en forme de disque, d'apparence métallique, et gros comme des avions. » Leurs caractéristiques sont « une vitesse ascensionnelle et une maniabilité extrêmes », une absence de bruit en général, une

absence de traînée, des vols à l'occasion en formation et un comportement « fuyant dès qu'ils sont repérés par un avion ou un radar sans intention hostile ». La directive Air Force 200-2 de 1954 définit un ovni comme étant « tout objet aéroporté ayant un comportement, des caractéristiques aérodynamiques ou des particularités insolites ne correspondant à aucun type d'avion ou de missile connus, ou ne pouvant être absolument assimilées à un objet familier ». Cette directive stipule que les ovnis de catégorie B doivent être étudiés en tant que « menace éventuelle pour la sécurité des États-Unis » et qu'il faut en déterminer « les aspects techniques afférents ». En outre, le personnel de l'Armée de l'air est sommé de ne pas discuter avec la presse des cas non élucidés. On recommande donc, fin septembre 1947, qu'une étude officielle du phénomène soit mise en place par l'Armée de l'air. Il s'ensuit la création du projet Sign^[53] fin 1947, lequel devient le projet Grudge^[54] fin 1948, puis le **Projet Blue Book**^[55] en 1952. Blue Book prend fin en 1970, mettant un terme aux investigations officielles des Forces aériennes dans ce domaine.

L'usage de l'appellation ovni à la place de « soucoupe volante » fut suggérée par le capitaine **Edward J. Ruppelt**, premier directeur du projet Blue Book, estimant que le terme de « soucoupe volante » ne reflète pas la diversité des observations. Ruppelt relate son expérience dans un mémoire : *The Report on Unidentified Flying Objects*^[56] (1956), premier livre à employer le terme *UFO* (prononcé « you-foe » par l'auteur mais qui est plus généralement épilé).

Le projet Sign

Le projet Sign fut la première étude scientifique officielle de l'Armée de l'air américaine sur les ovnis à la suite des premières apparitions de soucoupes volantes. Ce projet, qui voit le jour fin 1947 sous l'impulsion du général Nathan F. Twining, a pour quartiers la **base aérienne de Wright-Patterson**, dans l'Ohio. Il est placé sous le commandement du capitaine Robert R. Sneider. Bien que le projet ait été classifié « d'accès restreint », son existence est connue du grand public, souvent sous l'appellation de « projet Soucoupe ». Le projet engage aussi des conseillers scientifiques, comme l'astronome américain J. Allen Hynek, chargé de distinguer les cas de confusions avec des étoiles ou des météorites.

La première entreprise de grande envergure du projet Sign fut l'étude de l'**incident de Mantell**. Les enquêteurs de Sign arrivèrent à la conclusion que Mantell avait confondu la planète Vénus (effectivement visible en plein après-midi à cette période) et qu'il avait été victime d'une défaillance d'oxygène et percuté un ballon. Les enquêteurs conclurent qu'il s'agissait d'un ballon Skyhook de la Marine lâché depuis Clinton dans l'Ohio. Ceci reste la thèse officielle.

Les enquêteurs de Sign, favorables à l'hypothèse extrater-

restre, remirent un rapport en ce sens appelé « **Estimation de la situation** » au Pentagone. Le personnel fut entièrement congédié^[57]. Le rapport « Estimation de la Situation » fut détruit. Seule une copie a été sauvegardée et se trouve vraisemblablement^[58] aux Archives Nationales de Washington^[59].

Ce rapport a été rejeté par le général Hoyt S. Vandenberg. Le projet Sign fut remplacé par le **Projet Grudge** fin 1948.

Article détaillé : **Projet Sign**.

Le projet Grudge

Le projet Grudge fut la seconde étude officielle de l'US Air Force chargée d'étudier le phénomène ovni entre 1949 et 1952. Dirigé par le général Charles Cabell, le projet fut critiqué en raison d'un certain nombre de démystifications.

Comme Sign, Grudge avait établi que la majorité des cas d'ovnis étaient dus à des méprises. Mais alors que les enquêteurs du projet Sign avaient admis l'existence de cas mystérieux et non identifiés, les enquêteurs du projet Grudge affirmèrent que tous les cas non identifiés étaient probablement causés par des phénomènes connus. Les enquêteurs du projet Grudge lancèrent une campagne de relations publiques pour expliquer cela aux Américains.

En août 1949, le personnel de Grudge rendit son rapport, y affirmant que toutes les analyses indiquaient que les observations d'ovnis découlent :

1. d'une méprise avec des objets classiques,
2. d'une forme d'hystérie collective et de nervosité,
3. d'individus qui inventent ces observations,
4. de personnes atteintes de troubles psychiatriques.

Le lieutenant Jerry Cummings, nommé responsable du projet Grudge au début de l'été 1951, déclara : « Tout le monde se moque des enquêteurs du Grudge. Sur l'ordre du patron de l'ATIC, le général Harold Watson, les employés du projet Grudge déprécient systématiquement les rapports qui leur sont envoyés. Leur seule activité consiste à proposer des explications nouvelles ou originales pour plaire à Washington. »^[60] L'astronome américain J. Allen Hynek, une fois devenu partisan de l'hypothèse extraterrestre, critiqua Grudge pour les mêmes raisons. C'est pour cela que le projet Grudge est perçu par les ufologues défendant l'hypothèse extraterrestre comme une opération de démystification visant à désintéresser la population des ovnis.

Le capitaine Edward J. Ruppelt prend, le 12 septembre 1951, la direction du projet Grudge qui deviendra le projet Blue Book l'année suivante.

Article détaillé : **Projet Grudge**.

Le projet Blue Book

Le projet Blue Book, dirigé par le capitaine Edward J. Ruppelt, fut la plus notoire des études américaines sur le phénomène ovni. Les trois objectifs officiels du projet Blue Book étaient de :

1. trouver une explication pour l'ensemble des témoignages d'observations d'ovnis,
2. déterminer si les ovnis représentent une menace pour la sécurité des États-Unis,
3. déterminer si les ovnis présentent une technologie avancée que les États-Unis pourraient exploiter.

À cela, vint s'ajouter le rôle de porte-parole gouvernemental sur le phénomène ovni qui obligea, à de nombreuses reprises, les enquêteurs du projet Blue Book à délaissier l'aspect scientifique pour répondre à des considérations plus politiques.

Le projet Blue Book examina 10 147 cas, dont 9 501 furent expliqués. Mais sur les 3 201 cas retenus pour l'analyse statistique, il ressort que les cas avérés mais inexpliqués représentent 22 % de l'ensemble, et que ce taux atteint 38 % pour les rapports faits par des observateurs militaires qualifiés (pilotes, contrôleurs, services de sécurité). Outre les 10 147 rapports d'observation, les archives du projet Blue Book comprennent 8 360 photos, 20 bobines de film (ce qui représente 6 h 30 min de film) et 23 enregistrements audio d'interviews de témoins.

Cette commission se divisera en une section d'étude, une section d'investigation, un agent de liaison avec le Pentagone et des conseillers scientifiques civils. Les observations d'ovnis très médiatisées se multipliant au cours de l'année 1952, les hautes sphères du gouvernement commencent à s'intéresser de très près à ce phénomène et décident d'accroître les investigations dans ce domaine. En septembre 1953, le capitaine Ruppelt démissionne de son poste. Le capitaine Charles Hardin reprend la direction du projet en mars 1954. Devant faire face à de nombreuses attaques sur l'opacité de l'armée à propos du phénomène ovni, le capitaine décide de rendre public le rapport spécial n° 14 du projet Blue Book. Ce rapport, qui conclut à l'inexistence des ovnis, est mis en vente auprès du grand public en octobre 1955^[61]. Le capitaine George T. Gregory est nommé à la tête du projet en avril 1956. Il sera remplacé par le major Robert J. Friend en octobre 1958. En avril 1963, le projet Blue Book passe sous les ordres du major Hector Quintanilla. En mars 1966, une observation d'ovni très médiatisée et les prises de position sceptiques de l'US Air Force amènent plusieurs scientifiques civils du projet (dont J. Allen Hynek) à prendre publiquement parti pour la réalité du phénomène ovni et, donc, contre la position officielle du projet Blue Book.

Le projet Blue Book sera donc officiellement dissout en décembre 1969 et cessera toute activité en janvier 1970.

Conservées jusqu'en 1974 dans les archives de l'Armée de l'air américaine, les archives du projet Blue Book sont stockées depuis 1976 aux archives nationales américaines et consultables en ligne^[62].

Bien que l'affirmation selon laquelle les astronomes n'ont jamais rapporté de témoignage sur les ovnis soit courante, l'US Air Force rapporte qu'environ 1 % des témoignages sur lesquels reposent le *projet Blue Book* proviennent d'astronomes professionnels ou amateurs. Au cours des années 1950, le professeur J. Allen Hynek avait questionné une quarantaine de ses collègues, dont un peu plus de 10 % avaient effectivement observé des phénomènes inexpliqués. Hynek cite notamment le professeur La Paz, directeur de l'Institut de météorisme de l'université du Nouveau-Mexique, et Clyde Tombaugh, découvreur de la planète Pluton, décédé en 1997. Dans les années 1970, le professeur Peter A. Sturrock a repris le sujet de façon exhaustive, en adressant un questionnaire détaillé aux 2611 membres de l'Association astronomique américaine, en leur garantissant l'anonymat. La moitié a répondu et on trouve une soixantaine d'observations, soit environ 5 %. On peut donc dire qu'on trouve chez les astronomes un pourcentage d'observations de PAN comparable à celui de la population générale.

Dans son rapport, le major Quantanilla, directeur du projet Blue Book déclare : « 30 seulement de tous les cas soumis à l'Air Force sont inexpliqués et 676 seulement des 11 107 observations signalées depuis 1947 se rangent dans cette catégorie ... Il n'existe aucune preuve que les OVNI encore « inexpliqués » représentent des créations technologiques ou des principes situés au-delà de notre connaissance scientifique actuelle »^[63].

Article détaillé : [Projet Livre Bleu](#).

Le rapport Condon

Les controverses médiatiques amèneront le gouvernement américain à commanditer, en 1969, un rapport d'experts auprès du docteur Edward Condon, de l'université du Colorado, afin d'établir ou non la réalité du phénomène ovni. Ce rapport portant sur une centaine de cas fut rendu public en 1969 sous le nom de *rapport Condon*^[64]. Environ 15 % des cas d'ovnis étudiés par le comité Condon en 1969 ont été considérés comme inexpliqués. Les rédacteurs du rapport Condon conclurent qu'il n'y avait pas de preuves suffisamment solides pour soutenir l'hypothèse extraterrestre et donc que les études sur le phénomène ovni devaient être abandonnées. Le rapport commence par un résumé des conclusions : « Notre conclusion générale est que l'étude des ovnis durant ces vingt et une dernières années n'a rien apporté à la connaissance scientifique. L'examen soigneux du dossier tel qu'il nous est disponible nous amène à conclure que d'autres études approfondies des ovnis ne peuvent probablement pas se justifier par l'espoir qu'elles pourraient faire pro-

gresser la science. » Ils ajoutèrent que le phénomène ovni n'était probablement dû qu'à des méprises avec des phénomènes prosaïques, mais que les cas restant inexplicables^[65] devaient relever de cas d'hallucinations ou de canulars. Le rapport Condon fut une étape importante dans le développement du modèle sociopsychologique du phénomène ovni, qui reste aujourd'hui la position majoritaire au sein de la communauté scientifique.

Craignant de se faire ridiculiser par des rumeurs de « Martiens débarquant de leurs soucoupes volantes », l'« astuce » consistant à trouver des explications rationnelles a circulé dans les milieux universitaires et a été interprétée par les partisans des ovnis comme un complot^{[66],[67],[68]}.

Les conclusions du rapport fut chahuté par certains ufologues. L'astronome J. Allen Hynek, sollicité pour faire partie du comité Condon, affirme avoir refusé d'y participer au vu d'un document introductif distribué par Condon à tous les membres de la commission et qui indiquait, avant le début de toute enquête, les conclusions négatives auxquelles ceux-ci devaient parvenir^[69].

Article détaillé : Rapport Condon.

Poursuite du recueil des observations après 1969

De fait, jusqu'en 2008, le manuel de l'armée de l'air 10-206 (Air Force Instruction 10-206), dans la droite ligne de la directive JANAP 146, indiquait aux pilotes, radaristes et autres membres des forces aériennes américaines ce qu'ils devaient faire en présence d'objets aériens inconnus : à savoir noter l'altitude, la direction du déplacement, la vitesse, la description de la trajectoire et des manœuvres, ce qui avait attiré leur attention au départ, combien de temps l'objet avait été visible et comment il avait disparu. Ces informations faisaient ensuite l'objet d'un rapport envoyé au NORAD (North American Aerospace Defense Command), qui protège l'espace aérien au-dessus des États-Unis et du Canada. Alors même que le gouvernement américain avait cessé officiellement d'enquêter sur les ovnis en 1969 avec la clôture du projet Blue Book, l'armée de l'air, sur injonction du NORAD, continuait, 40 ans plus tard, à recueillir et à étudier les observations d'ovnis^[70].

3.5.2 Enquêtes en Europe

Enquêtes françaises

La France, également, a créé plusieurs organismes de recherche sur le sujet.

Travaux du GEPAN Le Groupe d'étude des phénomènes aérospatiaux non identifiés (GEPAN) était un organisme officiel dépendant du CNES situé à Toulouse et

chargé de l'étude du phénomène ovni. Créé en 1977 sous l'impulsion de Claude Poher, cet organisme avait pour but de réaliser des études sur le phénomène ovni et de coordonner les rapports de la gendarmerie nationale, l'aviation civile, l'armée de l'air et Météo-France en la matière. Il est l'auteur de nombreuses études statistiques. Une autre de ses missions était d'informer le public sur les ovnis, en rédigeant les *Notes techniques* (comme la *Note Technique 16* sur le cas de Trans-en-Provence en 1981). Son premier président fut Claude Poher, de 1977 à 1978. Au début, celui-ci était seul avec une secrétaire à s'occuper du GEPAN, mais bénéficiait cependant de la collaboration officielle d'autres membres du CNES comme Jean-Jacques Velasco. Il réussira, malgré tout, à obtenir plus de moyens et de personnel. En 1978, le GEPAN compte une dizaine de membres et est supervisé par un conseil scientifique de sept savants et ingénieurs (avec entre autres Hubert Curien). Par ailleurs, d'autres scientifiques français intéressés par les ovnis collaborent avec le GEPAN, comme Jean-Pierre Petit, et Poher noue des contacts avec certaines associations ufologiques. Le 30 décembre 1978, Poher, démissionnaire, est remplacé par le mathématicien Alain Esterle, qui sera directeur du GEPAN jusqu'à sa démission en 1983. La direction d'Esterle correspond à la période faste du GEPAN. Les crédits augmentent et Esterle dynamise l'activité de l'organisation, laquelle travaille alors à pleine vitesse. En 1983, la hiérarchie du CNES accule Esterle à la démission. En effet, le GEPAN et l'armée ont mené des expériences de MHD dans le dos de Jean-Pierre Petit, qui avait pourtant lancé l'idée. Par crainte du scandale, Esterle est donc congédié. Jean-Jacques Velasco, spécialiste en optique, le remplace au poste de directeur, entre 1983 et 1988. Le GEPAN est alors contesté. En plus de l'affaire MHD, beaucoup de savants rationalistes contestent la raison d'être du GEPAN, tandis que les ufologues critiquent la réserve et la prudence qu'observe l'organisme sur les ovnis. De plus, le CNES diminue son soutien au GEPAN. À partir de 1983, le Conseil scientifique est supprimé, la publication des *Notes techniques* arrêtée et l'activité de l'organisme s'essouffle. Finalement, en 1988, le GEPAN est remplacé par le SEPR.

Travaux du SEPR Le Service d'expertise des phénomènes de rentrée atmosphérique (SEPR) avait deux objectifs : prévoir et étudier les rentrées atmosphériques de météores et de satellites et analyser les informations concernant les PAN (phénomènes aérospatiaux non identifiés, dénomination officielle des ovnis au CNES). En 2000, l'étude des rentrées atmosphériques lui fut retirée, l'obligeant à se consacrer uniquement à l'étude des PAN. Contrairement au GEPAN, le SEPR n'a jamais été doté de vrais moyens de mener des investigations rigoureuses, et n'a jamais publié de notes techniques pour rendre publiques ses conclusions. Le SEPR ne pouvait pas engager des enquêtes scientifiques de son propre chef, mais avait accès à tous les rapports de gendarmerie sur les ov-

nis, ainsi qu'aux dossiers des compagnies aériennes sur les observations effectuées par leurs pilotes. En 2001-2002, le CNES, désireux de supprimer le SEPRA, lança un audit auprès de trente-trois personnalités scientifiques, politiques et militaires, sur la nécessité d'étudier le phénomène ovni. Le résultat de cet audit, à savoir que l'étude des ovnis peut avoir un intérêt scientifique, sauva provisoirement le SEPRA. Cependant, en 2004, officiellement à cause de sa réorganisation interne, le CNES décida de supprimer le SEPRA, mais la vraie raison était la prise de position de M. Velasco en faveur de l'origine extraterrestre de certains ovnis et à la publication d'un livre^[71]. Le SEPRA renaîtra cependant de ses cendres en 2005 sous le nom de GEIPAN.

Travaux du GEIPAN Le Groupe d'étude et d'information sur les PAN (GEIPAN) est placé sous l'égide d'un comité de pilotage qui donne au CNES ses recommandations sur ses orientations et son fonctionnement. Présidé par Yves Sillard, ancien directeur général du CNES, il comprend quinze membres, représentant les autorités civiles et militaires françaises (gendarmerie, police, sécurité civile, DGAC, armée de l'air) et le monde scientifique (CNRS, Météo-France, CNES). Parmi les quelque mille six cents cas présents dans les dossiers du CNES, certains restent inexplicables « en dépit de la précision des témoignages et de la qualité des éléments matériels recueillis », après enquête du GEIPAN. Ces cas sont désignés sous l'appellation de « phénomènes aérospatiaux de catégorie D, divisée en deux sous catégories D1 et D2 » ou « PAN D ».

De cette étude menée par des enquêteurs du GEIPAN, ressortent les chiffres suivants en avril 2010 :

- 9 % de cas parfaitement identifiés avec preuve à l'appui (catégorie A) ;
- 28 % de cas probablement identifiés sans preuve formelle (catégorie B) ;
- 41 % de cas non identifiables par manque de données physiques et/ou imprécision des témoignages (catégorie C) ;
- 22 % de phénomènes non identifiés (catégorie D, divisée en deux sous catégories D1 et D2).

À noter que si un établissement public comme le GEIPAN répertorie les cas civils d'enquêtes sur les ovnis, il existe un autre établissement, celui-là militaire (dont l'existence a été rendue publique au Journal Officiel du 12 janvier 1955), la Section d'étude des mystérieux objets célestes, ou SEMOC. Ses archives sont classées secret Défense, contrairement à celles du GEIPAN.

Rapports non officiels En 2008, est créée la commission Sigma au sein de la 3AF, son but est d'étudier

l'origine du phénomène ovni^[72]. En 2010, elle rend un premier rapport d'étape, librement consultable^{[73],[74]}. En 2012, le rapport final est rendu, qui reste confidentiel^[75]. En 2013, la commission Sigma 2 est créée pour approfondir les recherches sur le sujet^[76].

Suisse

Officiellement, la Suisse ne tient ni statistique ni ne dispose d'instance référente officielle. En 1988, la *Télévision suisse romande*, dans l'émission *Tell quel*, questionna les rapports de l'armée suisse et des ovnis, le *département militaire fédéral* lui répondit que c'était du domaine du secret^[77].

Enquêtes à l'échelon européen

À l'échelle de l'Union européenne, la *Committee on Energy, Research and Technology* devait étudier l'opportunité d'une recherche sur les ovnis. En février 1993 le rapporteur de la commission sur ce sujet, le physicien italien Tullio Regge, recommandait la mise en place d'une recherche européenne sur le modèle du SEPRA de l'époque. Cette résolution ne fut pas discutée au *Parlement européen* pour des raisons politiques et budgétaires.

3.5.3 Enquêtes canadiennes

En 1950, le gouvernement canadien crée le projet Magnet, sous l'égide de l'ingénieur James Wilbert Brockhouse Smith, lequel gère le projet jusqu'à sa dissolution en 1954. Ce projet est marqué notamment par les déclarations de son directeur qui, dès 1953, tient publiquement les propos suivants : « Il apparaît alors que nous sommes face à une forte probabilité de l'existence réelle de véhicules extraterrestres, indépendamment de leur accord avec notre vision des choses. »

Le ministère de la défense nationale a mené des enquêtes sur les ovnis tout autour du Canada, en particulier à Duhamel, en Alberta, à Falcon Lake, au Manitoba, et à Shag Harbour, en Nouvelle-Écosse^[78].

3.5.4 Autres pays

Par ailleurs, dans d'autres pays, l'armée (Royaume-Uni ou Espagne entre autres), les services de renseignement, (KGB en Union soviétique), ont enquêté sur le phénomène ovni^[réf. nécessaire]. Au Pérou, une agence civile est chargée du problème.

3.6 Les ovnis dans la culture populaire

Dans la culture populaire, le terme ovni est généralement utilisé pour désigner un vaisseau spatial extraterrestre hypothétique. Par extension, le terme ovni sert à désigner de manière humoristique un personnage ou un objet qui semble surgir de nulle part et qui n'a généralement pas d'avenir (exemple : « un ovni dans le paysage politique »).

Le thème des ovnis et des extraterrestres constitue un phénomène culturel international depuis les années 1950. Si l'on en croit le folkloriste Thomas E. Bullard, « Les ovnis ont envahi la conscience moderne d'une force irrésistible, et le flot incessant de livres, articles de magazine, couvertures de journaux populaires, films, émissions de télé, dessins animés, annonces, cartes de salutation, jouets, [...] confirme la popularité de ce phénomène ». Selon un sondage Gallup Poll de 1977, 95 % des sondés disent avoir entendu parler des ovnis, tandis que seulement 92 % disent avoir entendu parler du président des États-Unis Gerald Ford à peine neuf mois après son départ de la Maison-Blanche (Bullard, 141). Un sondage Gallup Poll de 1996 signale que 71 % de la population des États-Unis croit que le gouvernement dissimule des informations concernant les ovnis ; un sondage de 2002 donne des résultats semblables (*Roper poll* pour la chaîne de télévision *Sci Fi*), mais en indiquant que davantage de personnes pensent que les ovnis sont d'origine extraterrestre.

Depuis la fin des années 1990, on observe une sorte de démystification du phénomène ovni. En effet, depuis la découverte par la science de nombreuses exoplanètes, la théorie selon laquelle nous ne serions pas seuls dans l'Univers s'impose petit à petit au sein de la communauté scientifique et du public, rendant moins farfelue l'hypothèse de possibles visites de la Terre par des extraterrestres. La publication de livres en faveur de l'HET par des scientifiques ou des ufologues, la tenue de débats télévisés sur le sujet ainsi que la mise à la disposition du public des archives d'organismes officiels comme le GEIPAN, participent à l'acceptation de ce phénomène comme pouvant être la manifestation de visites extraterrestres. Dans un sondage de 2007 mené en France^[79], 48 % des sondés pensent que des extraterrestres ont visité la Terre.

3.6.1 Arts et folklore

Les ovnis ou plus généralement les extraterrestres font leur apparition en littérature avec *La Guerre des mondes*, roman écrit par H. G. Wells en 1898. Cet ouvrage, l'un des premiers romans de science-fiction, devait par la suite donner naissance à deux adaptations cinématographiques, la première en 1953 par Byron Haskin et la deuxième en 2005 par Steven Spielberg (lequel a aussi réalisé *Rencontres du troisième type* et *E.T. l'extra-*



Timbre soviétique de 1967 représentant d'éventuels satellites extraterrestres.

terrestre, deux autres films sur le thème des extraterrestres). *La Guerre des mondes* est aussi à l'origine d'un des plus célèbres canulars radiophoniques du XX^e siècle, qui vit Orson Welles, le 30 octobre 1938, faire croire à la population américaine qu'elle était attaquée par des extraterrestres venus de la planète Mars.

Le début du XX^e siècle voit la naissance du mythe des « petits hommes verts » ou « Martiens ». Bien souvent, cette expression est utilisée pour se moquer de l'éventuelle existence d'extraterrestres. La couleur verte a peut-être pour origine le roman d'Edgar Rice Burroughs, *A Princess of Mars* (1912), où sont décrites différentes espèces de Martiens, dont une à la peau verte. Cette couleur sera reprise par plusieurs autres auteurs, figurant même dans le titre de leur ouvrage, comme *The Green Man* (1946) d'Harold Sherman ou encore *The Third Little Green Man* (1947) de Damon Knight.

Un autre événement clé dans le folklore ovni des années 1970 est la publication du livre d'Erich von Däniken *Chariots of the Gods*. Cet auteur, qui affirme dans son livre que les extraterrestres visitent la Terre depuis des milliers d'années, tente d'étayer cette hypothèse par divers exemples archéologiques et mystères non résolus (voir Théorie des anciens astronautes). De telles idées n'étaient pas vraiment nouvelles. Par exemple, au début de sa carrière, l'astronome Carl Sagan, dans *Intelligent Life in the Universe* (1966), avait affirmé que les extraterrestres pouvaient fort bien visiter la Terre sporadiquement depuis

des millions d'années. Ces théories ont inspiré de nombreux imitateurs, suites et adaptations romanesques, dont un livre (*The Bible and Flying Saucers* de Barry Downing) qui interprète les phénomènes aériens miraculeux décrits dans la Bible comme la trace écrite de contacts avec des extraterrestres. Nombre de ces interprétations tendent à expliquer l'évolution humaine par l'action des extraterrestres, idée présente par ailleurs dans le roman et le film *2001, l'Odyssée de l'espace* et à la base du cycle de l'Élévation de David Brin.

Le phénomène ovni prend une nouvelle tournure dans les années 1980, principalement aux États-Unis, avec la publication des livres de Whitley Strieber (*Communion*) et de Jacques Vallée (*Passeport pour Magonia*). Strieber, écrivain de romans d'horreur, pensait que les extraterrestres le harcelaient et étaient responsables de « plages de temps disparues » (*missing times*) pendant lesquelles il était soumis à d'étranges expérimentations^[80]. Cette nouvelle vision, plus sombre, est reprise par d'autres avec les enlèvements extraterrestres et sert de toile de fond à *X-Files* et bien d'autres séries télévisées. Cependant, même dans cette littérature, les extraterrestres ont des motivations qui peuvent être bienveillantes. Par exemple, le chercheur David Jacobs croit que nous subissons une forme d'invasion discrète par assimilation génétique. Le thème de la manipulation génétique (sans qu'il y ait nécessairement invasion) est également très présent dans les écrits de Budd Hopkins. Le psychiatre John E. Mack (1929-2004) pensait que l'éthique des « envahisseurs » était de jouer le rôle de guides sévères mais bons essayant d'inculquer la sagesse à l'humanité.

Les dix dernières années ont été très prolifiques en films inspirés par la culture ovni et les extraterrestres, dont *Independence Day* de Roland Emmerich en 1996 (reprenant aussi le thème de la Zone 51), *Contact* de Robert Zemeckis en 1997, *Signes* de M. Night Shyamalan en 2002 (reprenant quant à lui le thème des agroglyphes) et *Men in Black* en 1997, 2002 et 2012 (reprenant le thème des hommes en noir).

3.6.2 Cercles de contactés

À partir des années 1950, commencent à se former des groupes liés au phénomène ovni, parfois appelées « cercles de contactés ». Le plus souvent les membres de ces groupes se rassemblent autour d'un individu qui affirme être en contact direct ou télépathique avec des êtres célestes ou extraterrestres. Le plus notable d'entre eux est Georges Adamski, qui affirme avoir été contacté par un grand et blond Vénusien (du nom d'« Orthon »), voulant avertir l'humanité des dangers de la prolifération nucléaire^[81]. Une Fondation Adamski a pris le relais, publiant et vendant les écrits d'Adamski. Au moins deux de ces groupes ont attiré un nombre important d'adhérents, The Aetherius Society, fondée par le mystique britannique George King en 1956, et la Fondation Unarius, établie par « Ernest L. » et Ruth Norman en 1954.

En France, bien que la tendance des cercles de contactés soit moindre qu'aux États-Unis, quelques contactés ont émergé dans les années 80, tels que Franck Fontaine, protagoniste de l'affaire de Cergy Pontoise^[82] ou Jean Claude Pantel^[83] qui affirme avoir été en contact avec différents types d'entités durant une trentaine d'années. Ces cas sont néanmoins considérés, par le plus grand nombre et au travers de différentes sources, comme des canulars.

Le thème récurrent de ces messagers extraterrestres est le danger de la prolifération nucléaire.

Le mouvement raëlien, généralement considéré comme une secte, fait partie des groupes connus fondés sur un prétendu contact extraterrestre, ou encore *The Ashtar Galactic Command* (« L'état-major galactique Ashtar »).

3.6.3 Les Hommes en noir (*Men in black*)

Article détaillé : Hommes en noir.

« Hommes en noir » (calque de l'anglais « Men in black ») est un terme collectif désignant des personnes imaginaires issues du folklore ovnilogique américain. Leur but serait d'empêcher l'humanité d'accéder à des connaissances de provenance extraterrestre, jugées trop dangereuses pour sa survie. Ils se présenteraient le plus souvent comme des agents travaillant pour le gouvernement fédéral américain. Ces personnes arriveraient seules ou en groupe (le plus souvent en trio) au domicile du témoin d'un événement étrange après un délai qui peut varier d'un jour à plusieurs mois. Le témoin voit en eux tantôt des agents du gouvernement chargés d'étouffer l'affaire, tantôt des créatures non humaines (extraterrestres ou humanoïdes) aux objectifs mystérieux. Ils sont souvent vêtus d'un costume sombre ou gris (tailleur pour les femmes), en général dans le style des années d'après-guerre (et ce quelle que soit la date de leur apparition), comme d'ailleurs leur voiture, lorsqu'ils en ont une.

C'est Gray Barker, dans un classique de l'ufologie, *They knew too much about flying saucers*, qui lança la thématique des « hommes en noir ». Il y a une dizaine d'années, John C. Sherwood affirma que Gray Barker publiait sous forme d'articles, dans son fanzine ufologique, des textes qui lui étaient soumis en tant que nouvelles de science-fiction. Les hommes en complet noir seraient donc une légende créée de toutes pièces, avant qu'elle ne passe dans le folklore américain du XX^e siècle.

Des scénaristes ont souvent profité de la vague description qui est faite des « hommes en noir » pour incorporer ceux-ci dans différents épisodes de séries télévisées. Un comic et trois films, *Men in Black*, *Men in Black 2* et *Men in Black 3*, ainsi qu'un jeu de rôle du même titre, sont inspirés de ce folklore.

3.7 Ufologie

Article détaillé : ufologie.

L'ufologie est une discipline non officielle, souvent le fait d'amateurs, qui consiste à recueillir, analyser et interpréter tout ce qui se rapporte au phénomène ovni (photographies, témoignages, traces au sol, etc.). Elle est née dans les années 1950, en même temps que la médiatisation de l'observation de Kenneth Arnold et de l'incident de Roswell, traduisant le besoin chez certaines personnes de comprendre le phénomène et de s'informer à son sujet. Ce qui caractérise l'ufologie, c'est qu'elle consiste en une étude non officielle des ovnis, par rapport aux études officielles de l'armée de l'air des États-Unis ou du CNES par exemple. Contrairement à une idée reçue, l'ufologie n'a pas vocation à défendre l'hypothèse extraterrestre des ovnis. En effet, de nombreux ufologues étudient l'aspect sociopsychologique de ce phénomène, d'autres mêmes défendent des théories paranormales.

Parmi les ufologues, on retrouve des scientifiques et des ingénieurs mais plus généralement des gens n'ayant aucune formation scientifique. L'ufologie est souvent considérée comme une pseudo-science par ses détracteurs.

La majorité des observations d'ovnis repose sur le témoignage plus ou moins précis d'une ou de plusieurs personnes. En dehors des cas reposant uniquement sur des témoignages, il existe des cas, beaucoup plus rares, corrélés ou prétendument corrélés avec des éléments physiques directs ou indirects. L'explication de ces cas est sujette à d'intenses controverses, le lien entre l'élément physique et le témoignage étant l'aspect le plus généralement contesté. Une partie de ces cas a été analysée par différentes agences gouvernementales scientifiques et militaires. La donnée physique directe concerne les cas détectés par radar ou photographiés, la donnée physique indirecte peut être par exemple une trace au sol ou d'une perturbation environnementale (voir Ufologie#Recherche d'éléments probants).

La corrélation entre récits des témoins et scénarii de science-fiction a amené certains ufologues à s'intéresser aux raisons sociologiques et psychologiques qui poussent certains individus à déclarer avoir vu un ovni. Cette branche de l'ufologie s'appelle « modèle sociopsychologique du phénomène ovni ».

3.8 Cas inexplicables : interprétations et hypothèses

Articles détaillés : hypothèse sociopsychologique, hypothèse extraterrestre et arme volante non-identifiée.

Les statistiques issues d'études d'organismes gouvernementaux officiels indiquent que la majorité des témoignages d'ovnis reposent sur une identification



L'Alto cumulus lenticularis, nuage immobile formé par des flux ondulatoires, peut entraîner des méprises.

erronée (ou méprise) de phénomènes connus. Cet élément n'est pas sujet à controverse. Néanmoins, le débat continue en ce qui concerne les cas inexplicables. Deux tendances principales sont apparues : d'un côté ceux qui affirment que l'hypothèse sociopsychologique voire l'hypothèse d'armes volantes non-identifiées sont les meilleures pour expliquer les cas d'ovni inexplicables tant qu'aucune preuve ne vient soutenir l'hypothèse extraterrestre. Cette position est celle de la majorité de la communauté scientifique. De nombreux sceptiques vont plus loin et considèrent que l'ensemble des observations pourraient être ramenées à des éléments prosaïques tels qu'une identification erronée de phénomènes astronomiques, météorologiques ou d'engins humains, à des canulars et à des phénomènes sociopsychologiques (connus ou non) tels que des méprises complexes, des illusions d'optiques, un phénomène optique inconnu ou encore une paralysie du sommeil (explication souvent donnée pour les prétendues abductions extraterrestres).

Ce dernier point, tendant à expliquer tous les cas par l'hypothèse sociopsychologique, est aujourd'hui contesté dans la mesure où les enquêtes menées sur les ovnis par différents gouvernements n'ont pas permis de déterminer la nature de l'ensemble des cas (cas de catégorie D selon le GEIPAN). Parmi ces gens figurent des scientifiques, des militaires ou encore des pilotes comme Carl Sagan, Peter A. Sturrock, J. Allen Hynek^[84], Philip Morrison ou encore Thornton Page ainsi que les membres de l'actuel GEIPAN^[85]. Un travail semblable sera également réalisé par le sous-comité ovni constitué au sein de l'AIAA par Kuettner. Également Richard F. Haines ou Paul R. Hill, spécialistes en aéronautique de la NASA, étudieront divers cas et publieront des ouvrages techniques sur le sujet. Ils incitent à la poursuite des recherches, en particulier sur les cas encore inexplicables par l'hypothèse sociopsychologique. D'autres vont plus loin en estimant qu'une frange de cas inexplicables pourrait être due à des visites extraterrestres de la Terre (hypothèse extraterrestre). On retrouve parmi eux des scientifiques comme Jean-Pierre Petit ou Jean-Jacques Velasco ainsi que les membres de l'association française COMETA^[85].

« Le débat autour des ovnis dure depuis près de 50 ans.

C'est depuis 1947, en effet, que le phénomène, (...) oppose en des débats passionnés partisans et adversaires de l'"hypothèse extraterrestre". Pour les premiers, les témoignages relatifs à ce phénomène constituent une indication que notre planète est régulièrement visitée par des êtres venus d'ailleurs. Pour les autres, le phénomène ovni se résume essentiellement à une série de confusions et d'interprétations erronées des observations voire des canulars »^[86].

Les sceptiques considèrent que le mouvement ufologique désinforme le grand public en le trompant sur l'état actuel du débat scientifique concernant la nature du phénomène ovni. Cette idée est reflétée par le titre de certains ouvrages ufosceptiques, tels que *UFOs : The public deceived*.^[87] : selon l'auteur, ceux qui trompent le grand public sont les associations ufologiques qui essaient de propager l'« idéologie » qu'il y aurait des véhicules spatiaux extraterrestres visitant notre planète. De plus, les sceptiques critiquent les médias qui se font bien trop souvent l'écho de l'hypothèse extraterrestre^[88], sans analyse critique de ces théories.

3.9 Notes et références

- [1] (en) Wendelle Stevens, *New Jersey UFO photos taken during 1952 UFO wave*, sur le site *OpenMinds*, December 13, 2010.
- [2] Dr. J. Allen Hynek s'exprimant aux Nations unies, 27 novembre 1978.
- [3] Pierre Lagrange, *Ovni : ce qu'ILS ne veulent pas que vous sachiez : Armée, services secrets, "debunkers" et autres maîtres de l'intox...* (Livre numérique Google), Presses du Châtelet, 2007, 374 pages. A titre d'anecdote, la similitude de forme avec le disque volant communément utilisé comme jouet (frisbee) est évoquée dans le deuxième épisode de la seconde saison des *Envahisseurs*.
- [4] Cf. L'interview historique de KWRC, propos de Kenneth Arnold recueillis par Ted Smith, in *Anomalies*, n° 3, 1997.
- [5] Observation de Kenneth Arnold.
- [6] L'interview historique de KWRC, propos de Kenneth Arnold recueillis par Ted Smith, op. cit.
- [7] Bill Bequette, Dépêche de l'Associated Press du 25 juin 1947, in *Anomalies* n° 3, 1997, page 27.
- [8] Pierre Lagrange, Comment tout a commencé, in *Anomalies*, 1997, n° 3 : « La toute première apparition de soucoupes volantes a eu lieu le mardi 24 juin 1947 dans le ciel de l'Etat de Washington. »
- [9] Pierre Lagrange, Comment tout a commencé, in *Anomalies*, n° 3, 1997, page 34, ligne 53.
- [10] Voir l'étude de Ted Bloecher, *Report on the UFO Wave of 1947*, The Author, 1967.
- [11] (en) « View of 'Flying Saucers' Over Ontario Dumbfound Veteran Pilot, Other Crew Member of Airliner », *The Oregonian*, samedi 5 juillet 1947.
- [12] Cas Blue Book, n° 34, non expliqué.
- [13] (en) « Results of a Search for Records Concerning the 1947 Crash Near Roswell, New Mexico (Letter Report, 07/28/95, GAO/NSIAD-95-187) », *General Accounting Office Government Records*, Federation of American Scientists (Republished by) (consulté le 1 octobre 2006)
- [14] (en) B.D "Duke" Gildenberg, « A Roswell Requiem », *Skeptic*, vol. 10, n° 1, 2003 (lire en ligne)
- [15] (en) "The Roswell Report : Case Closed", Appendix C, "Transcript of interview with W. Glenn Dennis", interview with Karl T. Pflock, 2 novembre 1992, pp. 211-226, James McAndrews, Headquarters United States Air Force, 1997 « <http://www.gl.iit.edu/wadc/history/Roswell/roswell.pdf> » (Archive • Wikiwix • Archive.is • Google • Que faire ?), consulté le 2013-03-26
- [16] (en) Physics lecture in which Prof. Richard A. Muller gives a detailed explanation of the science behind the 1947 event (Google Video)
- [17] (en) *PFLOCK now believes that no flying saucer crashed in New Mexico in 1947*, *The Klass Files*, publié dans *The Skeptics UFO Newsletter* (SUN) numéro 43, janvier 1997, « <http://www.csicop.org/klassfiles/SUN-43.html> » (Archive • Wikiwix • Archive.is • Google • Que faire ?), consulté le 2013-03-26
- [18] (en) *Another Major Roswell Crashed-Saucer Proponent 'Abandons Ship*, *The Klass Files*, publié dans *The Skeptics UFO Newsletter* (SUN) numéro 44, mars 1997, « <http://www.csicop.org/klassfiles/SUN-44.html> » (Archive • Wikiwix • Archive.is • Google • Que faire ?), consulté le 2013-03-26
- [19] (en) *Stop the Presses!*, *The Klass Files*, publié dans *The Skeptics UFO Newsletter* (SUN) numéro 47, septembre 1997, <http://www.csicop.org/klassfiles/SUN-47.html>
- [20] Pierre Lagrange, Quand l'U.S.Air Force croyait aux soucoupes volantes, in *Anomalies*, n° 1, octobre 1996, p. 32, lignes 39-42.
- [21] Pierre Lagrange, Quand l'U.S.Air Force croyait aux soucoupes volantes, *Anomalies*, n° 1, octobre 1996, p. 32, lignes 37-39.
- [22] Pierre Lagrange, Quand l'U.S.Air Force croyait aux soucoupes volantes, *Anomalies*, n° 1, octobre 1996, p. 32, lignes 46-47.
- [23] (Mémoire du 28 octobre 1947 ; disponible ici)
- [24] *Bibliothèque et archives Canada*.
- [25] Jacques Le Bailly, Daniel Camus, « Les soucoupes volantes font un retour ciel », *Paris Match*, n° 362, 17 mars 1956, p. 68-7.
- [26] (*Rapport du 18 juin 1952 ; disponible ici*)

- [27] (Mémoire déclassifié du FBI du 31 janvier 1949 ; téléchargeable sur le site du FBI, p. 61-63)
- [28] (en) (directive JANAP 146 et AFM55-11 51 Général C.H. Bolender, Unidentified Flying Object (UFO), 20 octobre 1969 ; disponible [ici](#))
- [29] (en) Federal Bureau of Investigation - Freedom of Information Privacy Act
- [30] « <http://www.dod.mil/pubs/foi/ufo/assortl.pdf> » (Archive • Wikiwix • Archive.is • Google • Que faire ?), consulté le 2013-03-26
- [31] L'Air Materiel Command est un des neuf G.Q.G. (grands quartiers généraux) de l'Army Air Force (ancêtre de l'U.S. Air Force) ; il est basé à Wright Field dans l'Ohio (Wright Field devenant Wright Patterson Air Force Base, après fusion en 1948). L'AMC est subdivisé en services, notamment le Renseignement Technique (Technical Intelligence ou T-2), chargé après la guerre de l'exploitation des technologies allemandes ou japonaises. En 1951, T-2 devient l'Air Technical Intelligence Center (ATIC). C'est au sein de T-2 que se développera le projet Sign en 1948.
- [32] Pierre Lagrange, Quand l'U.S. Air Force croyait aux soucoupes volantes, in *Anomalies*, n° 1, octobre 1996, pp. 25-33.
- [33] Trois histoires d'ovnis français trouvées dans les archives de l'US Air Force.
- [34] Etude zététique de l'"affaire Mantell"
- [35] (en) Archive du projet Blue Book consultable en ligne
- [36] Jacques Bruckner, La chasse iranienne poursuit un ovni, *Infoespace*, n° 51, mai 1980.
- [37] Ce cas est cité dans le rapport COMETA d'un cas d'ovni étudié par le SEPRA
- [38] Le carrousel [sic] de Washington.
- [39] L'observation de l'île de la Trinité.
- [40] Gaston Lecocq, La Sobeps sur la défensive, encaisse mal les critiques des scientifiques, *La Meuse-La Lanterne*, 30 octobre 1991, page 11g, ligne 53.
- [41] Gaston Lecocq, Vous avez dit OVNI ? Pour les scientifiques, le dossier publié par la Sobeps n'apporte aucune preuve et présente des incohérences flagrantes, *La Meuse-La Lanterne*, 30 octobre 1991, page 11G, colonne 3, lignes 1-3.
- [42] Pierre Magain et Marc Remy, Les OVNI : un sujet de recherche ?, *Physicalia Magazine*, vol. 15, n° 4, pp. 311-318.
- [43] « IMPOSTURE – La photo de l'ovni de Petit-Rechain était un trucage (RTL.be) », sur *Blogs – Le Monde*, 28 juillet 2011
- [44] Les lumières au-dessus de Phoenix.
- [45] (en) Erin Kozak, « Strange lights reported in north Valley sky », *The Arizona Republic*, 21 avril 2008 (lire en ligne) : « The incident is similar to the "Phoenix Lights" seen on March 13, 1997. Thousands of residents reported seeing a mile-wide, v-shaped formation of lights over the Valley. In that case the lights appeared about 7 :30 p.m. and lasted until 10 :30 p.m. »
- [46] (en) Zach Fowle, « Phoenix man : Neighbor caused Monday's mysterious lights », *The Arizona Republic*, 22 avril 2008 (lire en ligne).
- [47] L'observation de Campeche.
- [48] (en) R. Scheaffer, « The Campeche, Mexico 'Infrared UFO' Video » (Archive • Wikiwix • Archive.is • Google • Que faire ?), consulté le 2013-03-26, *Skeptical Inquirer*, 2004.
- [49] (en) Nigel Watson, The Hill Abduction, 25 juin 2005 : « The most powerful piece of evidence to support their claims was the notorious Star Map. Working in conjunction with Betty, amateur astronomer Marjorie Fish created a three-dimensional map of the star system that matched the Star Chart seen onboard the flying saucer. This seemed to indicate that the aliens originated from the double star system of Zeta Reticuli. Sceptics have convincingly argued that Betty's Star Map consists of vague dots and lines that could be matched with a whole range of stellar systems. At a more basic level would the pilots of a highly sophisticated spaceship carry such a useless Star Map ? »
- [50] *Historique des ovnis*, éditions Sobeps, numéro spécial de la revue Infoespace.
- [51] Bruce Maccabee, 5.
- [52] « Note de l'Air Materiel Command » (Archive • Wikiwix • Archive.is • Google • Que faire ?), consulté le 2013-03-26
- [53] Le projet Sign.
- [54] Le projet Grudge.
- [55] Note d'information du GEPAN.
- [56] (en) *The Report on Unidentified Flying Objects*, par Edward J. Ruppelt.
- [57] Pierre Lagrange, « Quand l'U.S. Air Force croyait aux soucoupes volantes », *Anomalies*, n° 1, octobre 1996, pp. 30-31.
- [58] Selon Pierre Lagrange, cette copie dort peut être dans une boîte d'archives quelque part parmi des millions d'autres aux Archives nationales à Washington D.C.
- [59] Pierre Lagrange, « Quand l'U.S. Air Force croyait aux soucoupes volantes », *Anomalies*, n° 1, octobre 1996, p. 31.
- [60] Biographie de Jerry Cummings sur le site RRO.
- [61] (en) Battelle Memorial Institute, Spécial Report # 14 and the Proceeding Status of Report of Project Stork, 1952 ; disponible [ici](#)
- [62] Archives en ligne du projet Blue Book.

- [63] Historique des objets volants non-identifiés, Numéro spécial de la revue *Infoespace*, éditions Sobeps.
- [64] Le rapport Condon.
- [65] 15 % des cas pour le rapport Condon mais 3 % pour le Livre Bleu
- [66] *Grand dictionnaire Hachette Oxford*, Oxford University Press, 2001.
- [67] En anglais *trick* veut dire « astuce ». Les significations du mot *trick* sont 1) « combine », « astuce », 2) « tour » (magie), 3) « tour malveillant », 4) « astuce », 5) « manie », 6) « pli » (cartes), 7) « client », « micheton » (prostituée), 8) « passe ».
- [68] Comment le professeur Condon fut victime du complot ourdi par les fanatiques des UFOs, in *Afis, science et pseudo-sciences*, n°162, juillet-août 1986.
- [69] Comment le professeur Condon fut victime du complot ourdi par les fanatiques des UFOs, in *Afis, science et pseudo-sciences*, n° 162, juillet-août 1986.
- [70] (en) Lee Spiegel, Air Force UFO Rules Vanish After Huffington Post Inquiry, 10/19/2011.
- [71] J.-J. Velasco, ex-directeur du SEPRA au CNES, *Ovnis l'évidence*, éd. Carnot, 2004.
- [72] Présentation de la commission Sigma en octobre 2008, sur le site *Dailymotion*
- [73] Rapport d'étape de la commission Sigma.
- [74] Présentation du rapport d'étape lors d'une séance des repas ufologiques sur le site *Dailymotion*.
- [75] Interview de Alain Boudier sur la radio *ici et maintenant* en juin 2013.
- [76] Présentation de la commission Sigma 2
- [77] Edelweiss Men, n°2, automne-hiver 2012, *En panne de PAN*, par Emilie Cailleux, pp. 32-34.
- [78] Le phénomène des ovnis au Canada, une exposition de musée virtuelle à Bibliothèque et Archives Canada.
- [79] sondage réalisé auprès du public de l'émission *L'arène de France* sur France 2, diffusée le 21 mars 2007 et dont le thème était « Les extraterrestres sont-ils déjà venus sur Terre ? »
- [80] Biographie de Whitley Strieber.
- [81] (en) Charlotte Blodget, *Inside the space ships*, 1955 - D'après les propos d'Adamski.
- [82] Jimmy Guieu, *Contacts OVNI Cergy-Pontoise*, Éditions du Rocher, 1980
- [83] Jean Claude Pantel, *Les visiteurs de l'espace temps*, JMG, 2004
- [84] Josef Allen Hynek
- [85] Voir le livre de Jean-Jacques Velasco *Ovni, l'évidence*.
- [86] Pierre Magain et Marc Rémy, Les Ovnis : un sujet de recherche ?, *Physicalia Magazine*, 1993, vol. 15, n° 4, page 311, ligne 2.
- [87] (en) Philip J. Klass, *UFOs : The public deceived*, Prometheus Books, New York, 1986, p. 304.
- [88] (en) « That's Entertainment! TV's UFO Coverup » (Archive • Wikiwix • Archive.is • Google • Que faire ?), consulté le 2013-03-26.

3.10 Annexes

3.10.1 Articles connexes

- Ufologie
- Chronologie de l'ufologie
- Phénomène aérospatial non identifié
- Modèle sociopsychologique du phénomène ovni
- Hypothèse extraterrestre
- Search for Extra-Terrestrial Intelligence (SETI)
- Liste de films avec OVNI
- Arme volante non identifiée (Avni)
- Commission PAN/SIGMA de la 3AF
- Mutual UFO Network (MUFON)
- Lumières dans la nuit

3.10.2 Bibliographie

- Allan Hendry, *The UFO Handbook : A Guide to investigating, evaluating and reporting UFO sightings*, éd. Sphere Books, 1980
- Andrea Feliziani et Gabriella Giunta, *Persi nella Memoria*, Mondadori Illustrati, Milan, Italie, 2006, (p. 160)
- Association COMETA, *Les ovnis et la Défense* (2003), Éditions du Rocher.
- Benjamin Clère, *Extraterrestres OVNI 2012*, éd. La Compagnie littéraire, 2010
- Barthel G. et Brueker, *La Grande Peur martienne*, Nouvelles Éditions rationalistes, Paris, 1979
- Bertrand Méheust :
 1. *Science-fiction et soucoupes volantes*, éd. Mercure de France, Paris, 1976
 2. *Retour sur l'« anomalie belge*, éd. Le Livre bleu, 2000

- Carl Gustav Jung, *Un mythe moderne*, éd. Folio Essais, Paris, 1961
- Carl Sagan & Thornton Page, *UFO's - A Scientific Debate*, Cornell University Press, 1972. Actes d'un colloque de l'Association américaine pour le progrès des sciences (AAAS).
- CNEGU, *Opération Saros (1976-1994) - Des Ovnis reproductibles, une hypothèse vérifiée*, Cnegu, Fontaine-les-Dijon, 1994
- Colin Wilson, *L'Inexpliqué, ovnis et extra-terrestres*, éd. Hors collection Junior, 1998
- Commission Condon, *Scientific Study of Unidentified Flying Objects*, University of Colorado, 1968. Le rapport Condon est disponible (en anglais) sur le web dans son intégralité [lire en ligne]
- Didier Charnay, François Haÿs, *Le Guide des livres ufologiques francophones*, Les Éditions du 24 juin, 2005 (www.ufolog.org)
- Donald Menzel, pour l'ensemble de ses travaux, notamment sur les « bulles de convection » expliquant les faux échos radar.
- François C. Bourbeau :
 1. *CONTACT 158*, Éditions Louise Courteau, Verdun, Québec, 200 pages, 1984, illustré
 2. *Les Médias cachent la réalité ovni au public*, Éditions du Collège Invisible, Montréal, Québec, 352 pages, 1996, illustré
- François Parmentier, *Ovni : soixante ans de désinformation*, Monaco, Éditions du Rocher, 2004
- George M. Eberhart, *UFOs and the Extraterrestrial Contact Movement : A Bibliography*, 2 volumes, éd. The Scarecrow Press, 1986
- K. Frazier, B. Karr, et J. Nickell, *The Ufo Invasion*, Prometheus Books, New York, 1997
- Hervé Laronde, *Extra-terrestres ou voyageurs du temps ?*, Connaissance de l'étrange, éd. Alain Le-feuvre, Nice in-8° br. 292 p., 1979
- Jean-Gabriel Greslé, *Documents interdits, ce que savent les états-majors*, éd. Dervy, Paris, 340 p., 2005 (interview de l'auteur)
- Jean-Jacques Velasco (ex-directeur du SEPRA au CNES), *Ovnis l'évidence*, éd. Carnot, 2004
- Jean-Philippe Dain *L'Épreuve de la preuve. La photographie et le phénomène des ovnis*, mémoire de maîtrise sous la direction de André Rouillé, université Paris-8 - Département Image photographique, 1994
- Jean-Pierre Petit :
 1. Enquête sur les ovnis – Voyage aux frontières de la science, Albin Michel, Paris, 1990 (ISBN 2-226-04120-6)
 2. *Ovnis et armes secrètes américaines – L'extraordinaire témoignage d'un scientifique*, Albin Michel, Paris, 2003 (ISBN 2-226-13616-9) + Librairie générale française, Paris, 2005 (ISBN 2-253-11494-4)
 3. *L'Année du contact – D'autres intelligences sont-elles à l'œuvre dans l'univers ?*, Albin Michel, Paris, 2004 (ISBN 2-226-15136-2)
- Jerome Clark, *The UFO Encyclopedia*, 2 volumes. éd. Omnigraphics
- M. Jimenez :
 1. *Témoignage d'ovnis et psychologie de la perception*. Thèse d'État en psychologie expérimentale. Montpellier, université Paul-Valéry
 2. « Pour une approche constructiviste des erreurs perceptives, l'exemple des témoignages des phénomènes rares », *Sciences*, 97. 45-52
 3. *La psychologie de la perception. 2^e partie : La construction de la signification*, Flammarion, Paris
 4. « Note Technique du GEPAN n° 15, Recherche des stéréotypes – Dessine-moi un ovni ».
- J. Allen Hynek, astronome, conseiller de l'USAF pendant 20 ans :
 1. *Les Objets volants non identifiés, mythe ou réalité ?*, éd. Belfond, 1974. Réédition J'ai Lu (1975)
 2. *Nouveau rapport sur les ovnis*, éd. Belfond, 1979
 3. avec P. Imbrogno et B. Pratt, *Ovnis sur l'Hudson River*, éd. Trajectoire, 2011
- Julius Obsequens, *Liber de prodigiis*. Certaines anecdotes rapportées sont des ovnis d'après des ufologues.
- *Les cahiers zététiques* n° 6, printemps 96, « Un "cas Béton" de la SOBEPS ; le cas "Bidule" »
- Marc Hallet :
 1. « La prétendue Vague d'Ovnis belge... » dans *Revue française de parapsychologie*, 1997, 1, 1, p. 5-23
- M. Meurger, *Scientifiction I - Vol.I. Alien Abductions*, éd. Encrage, Paris (collection Interface n° I), 1995

- Michel Monnerie :
 1. *Et si les ovnis n'existaient pas ?*, éd. Humanoïdes Associés, Paris
 2. *Le Naufrage des extra-terrestres*, Nouvelles Éditions rationalistes, Paris, 1979
- Paul R. Hill, *Unconventional flying objects*, Hampton Road, USA, 1995
- Peter A. Sturrock :
 1. *An analysis of the Condon Report on the Colorado UFO project*, Stanford University Institute for Plasma Research (SUIPR) Report n° 599, octobre 1974 (traduit et inclus dans *La fin des recherches officielles*, Note d'Information n° 4 du GEPAN)
 2. *The UFO enigma - A new Review of the Physical Evidence*, Warner Books, 1999 (ISBN 0-446-67709-4) (traduit sous le titre *La Science face à l'énigme des ovnis*, Presse du Châtelet, novembre 2002)
- Pinvidic, P., *Ovni - Vers une anthropologie d'un mythe contemporain*, éd. Heimdal, Paris, 1993
- Philip J. Klass :
 1. *Ufo's explained*, édition en livre de poche, 1974
 2. *Ufo's : The public deceived*, Prometheus Books, New York, 1983
 3. *Ufo Abductions : A dangerous game*, Prometheus Books, New York, 1989
- J.-B. Renard, « La Croyance aux extraterrestres - Approche lexicologique », dans la *Revue française de sociologie* n° 27, 1986, p. 221-229
- Richard F. Haines :
 1. *UFO Phenomena and the behavioral scientist*, The Scarecrow Press, Metuchen, New Jersey, 1979
 2. *Observing UFOs, an investigative handbook*, Nelson-Hall Publishers, Chicago, 1980
- Société belge d'étude des phénomènes spatiaux :
 1. *Vague d'ovnis sur la Belgique, Un dossier exceptionnel*, 1991
 2. *Vague d'ovnis sur la Belgique 2, Une énigme non résolue*, 1994
- Spanos N. P., Cross P. A., Dickson K. & Dubreuil S. C., « Close Encounters : An examination of UFO experiences », *Journal of Abnormal Psychology*, 102, 4, 1993, p. 624-632.

- David Rossoni, Éric Maillot et Éric Déguillaume, *Les Ovnis du CNES – 30 ans d'études officielles*, 2007 www.book-e-book.com. (extraits de l'ouvrage)
- Yves Sillard, *Phénomènes aérospatiaux non identifiés, un défi à la science*, éd. Le Cherche midi, 2007

3.10.3 Liens externes

- GEIPAN
- (fr) (en) Site du Phenix Project (projet SETI non gouvernemental français)
- (en) Documents officiels déclassifiés sur le phénomène OVNI (archives du département de la Défense des États-Unis)
-  Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie
-  Portail du scepticisme rationnel

Chapitre 4

Vague d'observations de l'automne 1954

La **vague d'observations de l'automne 1954** désigne une période pendant laquelle eurent lieu, en France en particulier, de nombreuses observations d'ovnis, notamment durant les mois de septembre, octobre et novembre 1954, avec un pic pour le mois d'octobre. Cette vague est célèbre dans les milieux ufologiques.

4.1 Principales observations en France

- 10 septembre : Marius Dewilde affirme avoir vu un ovni à Quarouble.
- 24 septembre : des ovnis sont observés dans six localités : (Bayonne, Lencouacq, Tulle, Ussel^[Lequel ?], Gelles, Vichy).
- 26 septembre : une « rencontre du troisième type » en plein jour est rapportée^[1] par une habitante de Chabeuil.
- 30 septembre : près de Marcilly-sur-Vienne, dans le département d'Indre-et-Loire, Georges Gatay, chef d'un chantier de construction, et sept ouvriers voient un disque au niveau du sol et un petit humanoïde portant un casque. Le disque et l'humanoïde disparaissent d'une très étrange manière^[2].
- 7 octobre : des ovnis sont observés près de Saint-Jean-d'Assé, sur la nationale 138, à La Ferté-Macé, Lavenay, Ballon, Montlevicq, Cassis, Corbigny, Puymoyen, Marcillac^[Lequel ?] ; 28 localités au total sont touchées par le phénomène.
- 24 octobre : à 7 km de Boulogne-sur-Mer, près d'Ambleteuse, Émile Turpin, inspecteur à la SNCF, voit un disque dans le ciel. L'ovni est de couleur métallique claire et a un renflement sur la partie centrale. Turpin prend deux photos de l'ovni^[3].

4.1.1 Le cas de Bélesta

Le 16 octobre à Bélesta (Ariège), vers 21 h 30, les habitants aperçoivent une luminosité qui semble provenir

d'un objet très brillant caché par le bord de la montagne. L'objet monte dans le ciel, redescend, apparaissant et disparaissant plusieurs fois de suite. Vers 21 h 40, les témoins voient un deuxième objet. Au bout de quelques minutes, on voit non plus deux, mais trois objets, qui changent de coloration. Le phénomène prend fin à 22 h 05. *La Dépêche du Midi* consacre au phénomène un long article et parle de « boules lumineuses évoluant une demi-heure en une ronde magique ».

En 2009, on apprend que le cas était un canular. Au bout de cinquante-cinq ans, les auteurs (Jean et André Sibra, René Lagarde, Gérard Pibouleau, Gérard Coléra) en rient encore. Le faux objet a été fabriqué à partir d'une fourche de vélo, un guidon, une roue et des lampes électriques puissantes fixées sur la structure^[4].

4.2 Principales observations en Italie

- 27 octobre : observation d'un ovni à Florence (it).
- 28 octobre : à Rome, peu avant le crépuscule, de nombreux citoyens virent un ovni, il fut aussi observé par l'ambassadrice des États-Unis en Italie, Clare Boothe Luce. Comme arrivé le jour précédent à Florence, ici aussi à Rome il se produisit une chute d'ouate silicieuse^[5].
- 1er novembre : Rosa Lotti Dainelli (it) déclara avoir eu une rencontre rapprochée du troisième type dans les alentours de Cennina, hameau de Bucine, en province d'Arezzo. Son récit fut accompagné par différents témoignages d'observations d'ovnis coïncidents temporellement.
- 6 novembre : à Rome différents citoyens, dont le consul Alberto Perego, observèrent une formation de petits globes lumineux sur la cité du Vatican^[6].
- 14 novembre : quelques ovnis furent observés à Gela, en Sicile ; aussi dans ce cas, il se produisit une chute d'ouate silicieuse^[7].

4.3 Notes et références

- [1] RR3 de Chabeuil.
- [2] (en) UFO Vanishes in France.
- [3] Catalogue régional observation OVNI Nord.
- [4] Ovni à Bélesta en 1954 : c'était une blague !, *La Dépêche*, 22 mai 2009.
- [5] L'observation de Clare Boothe Luce
- [6] Pier Giorgio Viberti, *Incontri ravvicinati*, Giunti, Firenze, 2010
- [7] Malini-Campaniolo, *UFO. Il dizionario enciclopedico*, Giunti, Firenze, 2006

4.4 Articles connexes

- Orthoténie

4.5 Liens externes

- 1954-Vague d'observation d'ovnis en France
- La Vague de 1954
- NICAP-UFO Chronology and Great Wave of 1954
- (en) Donald A. Johnson, *The Worldwide UFO of Wave of 1954*
-  Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie
-  Portail des années 1950

Chapitre 5

Cercle de culture



Agroglyphe en Suisse

Un **cercle de culture** (traduction littérale de la locution anglaise « *crop circle* » et parfois désigné en français par les néologismes « agrogramme » ou « agroglyphe »), est un vaste motif ou ensemble de motifs géométriques réalisé dans un champ de céréales (généralement de blé) par flexion ou flétrissure des épis, visible depuis le ciel. Ces formes peuvent aller d'un simple cercle de quelques mètres de diamètre à des compositions de plusieurs hectares comportant de nombreuses figures disposées selon une composition géométrique.

5.1 Histoire

Les premières compositions géométriques de très grandes tailles observées sur des grandes cultures datent de la généralisation de la prospection archéologique par photographie aérienne qui a révélé des sites antiques : plans de villas romaines, compositions monumentales préhistoriques ou celtes, implantations médiévales disparues. Les photos faisaient apparaître ces formes à cause de la différence de maturité ou de pigmentation des cultures dues à des changements locaux de qualité ou d'humidité des sols provoquée par des restes de remblais ou de fouilles, des vestiges minéraux ou organiques.

Les premiers *cercles de culture* imprimés dans la végétation ont été observés la fin des années 1960 dans des pays anglo-saxons : en Australie, au Canada et en Angleterre. Ils ont, par la suite, inspiré deux Anglais, Doug Bower et Dave Chorley, qui ont déclaré, en 1991,

en avoir réalisé des centaines d'autres à partir de 1978^[1] par plaisanterie^[2].

Bien qu'une majorité de scientifiques et les sceptiques affirment que l'origine des agroglyphes apparus dans la campagne anglaise est maintenant connue, divers amateurs de phénomènes paranormaux continuent d'avancer de très nombreuses explications alternatives pour l'apparition des agroglyphes : phénomènes naturels inconnus, manifestations ufologiques ou manifestations d'énergie.

5.2 Étymologie

L'expression « cercle de culture » est une traduction directe du mot anglais *crop circle* (inventé par l'ingénieur britannique Colin Andrews à la fin des années 1970^{[3],[4]}). On rencontre aussi mais moins souvent la traduction « cercle de récolte ». « Agroglyphe », quant à lui, est un néologisme savant issu de *agro-* et de *glyphe* (littéralement « représentation graphique dans l'agriculture »). L'étude de la formation de motifs géométriques dans les champs est la « céréologie » et les personnes étudiant ce sujet sont des « céréologues ».

5.3 Gravure du « diable faucheur »

Selon Peter Jan Margry (nl) et Herman Roodenburg, les folkloristes sont muets sur la formation de cercles de culture au XIX^e siècle et dans la première moitié du XX^e siècle, ce qui indique qu'on a probablement affaire à un phénomène contemporain récent^[5].

Des céréologues présentent comme étant l'ancêtre des cercles de culture la gravure d'un « diable faucheur » (*Mowing-Devil (en)*), occupé à faucher une aire en forme d'anneau dans un champ d'avoine, figurant dans une gazette de 1678^{[6],[7]}. Le texte d'accompagnement dit que le fermier, irrité par la rémunération excessive demandée par son faucheur pour accomplir son travail, jura qu'il préférerait que ce soit le diable lui-même qui s'en charge. Dans la nuit, le champ fut pris dans des flammes et le lendemain matin on retrouva l'avoine parfaitement



Représentation symbolique d'un « diable faucheur » dans une gazette anglaise du XVII^e siècle.

fauchée^[8]. Cependant, dans la mesure où l'avoine est non pas couchée mais fauchée et que c'est la totalité du champ qui est concernée et non une zone de celui-ci, on ne saurait voir dans cette gravure un ancêtre du cercle de culture.

5.4 Apparitions

Le 19 janvier 1966, George Pedlez, propriétaire d'une plantation en Australie, près de la ville de Tully, prétend avoir été témoin du décollage d'un aéronef qui se serait posé dans un marécage. On découvre dans les roseaux ce qu'on qualifie à l'époque du nom de *saucer's nest* (« nid de soucoupe »), un aplatissement des végétaux de manière circulaire. D'autres nids de soucoupe sont découverts par la suite dans le voisinage. On peut penser que cette histoire a inspiré certaines personnes, dont un certain Doug Bower, à faire des nids de soucoupe dans les champs. Une décennie plus tard, le même Doug Bower devait importer cette idée en Angleterre et, en compagnie de son compère Dave Chorley, multiplier les cercles dans des cultures, donnant ainsi naissance au mythe des *crop circles* (agroglyphes)^{[2], [9]}.

Au Canada, un fermier de Duhamel, Alberta, découvre des cercles de culture le 5 août 1967. Dans les semaines précédentes, plusieurs personnes avaient déclaré avoir vu des ovnis. Le rapport d'enquête conclut qu'il n'y avait

pas de signe évident d'intervention humaine ni de trace d'activité chimique ni de radioactivité^[10].

D'autres cercles apparaissent dans le sud de l'Angleterre, en Hampshire, Wiltshire et dans les contrées avoisinantes, à partir de 1978.

Au fil du temps, à mesure que le nombre des *crop circles* croît, les motifs deviennent de plus en plus complexes : alors que les premiers agroglyphes étaient de simples disques, certains de ceux apparus dans les années 1990 et 2000 sont de plus en plus élaborés et complexes. Les agroglyphes se répandent dans plusieurs régions du monde^[11].

5.5 Origine des cercles de culture



Agroglyphe de type fractal.

L'explication rationnelle admise est que les agroglyphes sont des créations humaines, soit relevant du canular, soit similaires aux créations du Land art ou encore aux graffitis dans un milieu urbain.

5.5.1 Cas avérés de canulars

La création des agroglyphes réalisés à partir de 1978 a été revendiquée par deux fermiers anglais, Doug Bower et Dave Chorley, dans la région d'Avebury dans le district de Marlborough. Ils expliquèrent plus tard^[1] leur intention de faire une plaisanterie, inspirée par les « *saucer's nests* » d'Australie en 1966^[2].

5.5.2 Cercles de cultures réalisés dans un but artistique

Il existe plusieurs groupes artistiques créant des agroglyphes et apportant la preuve qu'ils en sont bien les auteurs ainsi que des explications sur la manière dont sont fabriqués ces agroglyphes. C'est le cas notamment du *Circlemakers arts collective*^[12], un collectif fondé par John Lundberg dans les années 1990 et qui, en mars 1998, réalisa, de nuit, en quatre heures de temps, un agroglyphe complexe dont le dessin intégrait des éléments renvoyant

à des cercles de culture ayant marqué l'histoire de la spécialité. Filmée par NBC en Nouvelle-Zélande pour une émission intitulée « Unmasked : The Secrets of Deception » (« *Démasqué : les secrets d'une supercherie* »), l'opération fut vue au mois de mai par 25 millions de téléspectateurs aux États-Unis, avant d'être diffusée, dans les semaines suivantes, dans le reste du monde^[13].

5.5.3 Cercles de culture artificiels à vocation publicitaires

Par ailleurs, des médias, à grand renfort de publicité, ont fait réaliser à leur compte des agroglyphes ou autres motifs.

- Le 7 septembre 1990, *Atlantic Records* publie une compilation du groupe de rock *Led Zeppelin* (*Led Zeppelin Boxed Set*) sur la pochette de laquelle on voit l'ombre d'un dirigeable Zeppelin survoler un cercle de culture...
- Les agroglyphes réalisés par la société *Distrimix* en bordure de l'autoroute A6 entre Joigny et Auxerre avaient un but publicitaire car le message textuel, associé à un logo, dépeint une marque d'une manière plus originale qu'un panneau publicitaire classique, et attire, de ce fait, plus facilement le regard^[14].
- Le quotidien *The Sun* commanda un agroglyphe circulaire géant faisant la publicité des *Jeux olympiques de Londres 2012* et décoré des cinq anneaux entrelacés traditionnels, le piquant de cette pub étant d'avoir été réalisée sur le sol français, en plein jour, par une équipe de six « faiseurs de cercles » britanniques. Durée de la réalisation : sept heures, puis retour à Londres avant le coucher du soleil^[15].
- La chaîne de télévision britannique *Sky One* fit réaliser un *sudoku* géant dans une pâture, avec des bâches blanches et des feuilles de plastique (ce n'est donc pas un agroglyphe). *Sky One* proposa au public de résoudre le jeu et le gagnant reçut de la chaîne une récompense de 5 000 livres (9 000 €). Du point de vue de la démarche, il s'agit d'une production comparable aux graffitis muraux^[16].
- En 2006, l'*Oregon State University Linux Users Group* élaborera un cercle de culture géant représentant le logo du navigateur Web *Firefox* dans un champ de maïs de l'Oregon. Le *crop circle* gigantesque, qui s'étend sur 45 000 mètres carrés, fut créé à l'occasion du cinquante millionième téléchargement de *Firefox*^[17].

5.5.4 Cercles de culture spontanés ou non revendiqués

Cette section est vide, insuffisamment détaillée ou incomplète. Votre aide est la bienvenue !

5.5.5 Évolution technique

La taille de plusieurs hectares, la complexité des formes, la précision d'exécution du dessin, l'absence de traces, et la nature des empreintes végétales présentées par les cercles de cultures actuels ne permettent plus d'admettre comme mode opératoire les procédés revendiqués par les groupes de farceurs ou d'artistes : planchettes pour aplatir les épis ("stomper"), bouts de cordes et tabourets de bar pour sauter d'une zone aplatie à l'autre.

Selon le physicien américain Richard Taylor, la réalisation des cercles de culture observés ces dernières années nécessiterait l'usage du GPS, de lasers et de micro-ondes. La complexité des dessins donne à penser que les auteurs clandestins de ces cercles font appel désormais au système GPS pour couvrir une grande surface avec une précision absolue et, dans certains cas, aux micro-ondes produites par un *magnétron* (tube à vide dégageant une chaleur intense, utilisé dans l'électroménager) pour aplatir très rapidement une grande quantité de tiges^[18].

5.6 Explications alternatives

5.6.1 Phénomène naturel



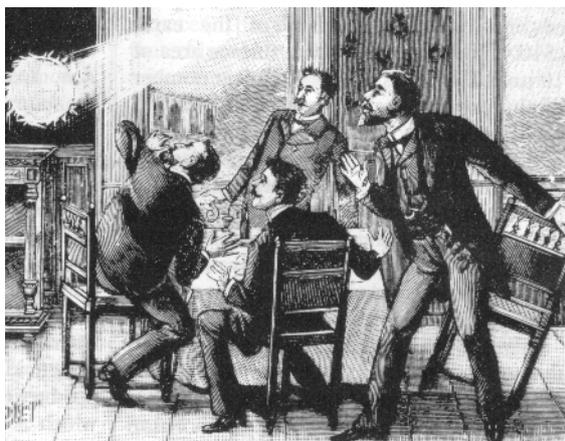
Un tourbillon de vent qui pourrait être à l'origine de modification des cultures

Plusieurs théories ont été émises attribuant aux agroglyphes une origine naturelle^[19] : tourbillons de vent, foudre en boule, vortex de plasma, champs magnétiques, etc. Cependant ces hypothèses expliquent difficilement les agroglyphes complexes ayant des formes géométriques élaborées, circulaires ou elliptiques, parfois multiples et

symétriques, ou des motifs radiaux ou angulaires, ou encore symétriques voire asymétriques.

5.6.2 Boule de lumière et origine extraterrestre

La théorie alternative avancée par des amateurs est que les cercles de céréales auraient été causés par des boules de lumières, naturelles ou extraterrestres. Parmi ces amateurs, le *BLT Research Team, Inc.*^{[20],[21],[22],[23]}, dont le nom est constitué des initiales de ses trois initiateurs : John Burke (homme d'affaires new yorkais), W. C. Levensgood (biophysicien du Michigan) et Nancy Talbott (collaborant par ailleurs à l'université du Maryland et au *Harvard College*) a acquis une certaine notoriété dans le domaine. Les membres de ce groupe disent rechercher les causes, naturelles inconnues ou autres, à l'origine de ces phénomènes et disent avoir découvert des isotopes radioactifs rares dans les agroglyphes^[24], ils auraient aussi trouvé des modifications structurelles profondes dans les nœuds des plantes tressées (et non simplement couchées) qu'ils pensent provenir soit d'un « vortex de plasma » (phénomène naturel), soit d'un flux délibéré de deutérons (phénomène provoqué par une volonté humaine ou extraterrestre). Selon eux, de telles boules de lumières émettraient des micro-ondes qui réaliseraient la forme dans les blés. L'origine de ces boules n'est pas précisément définie. Dans un article de 1999, Levensgood et Talbott prétendent que les blés ont été irradiés. E. H. Haselhoff (2001) propose dans la foulée un modèle physique explicatif^[25]. Leurs travaux, publiés dans deux revues à comité de lecture, le *Journal of Scientific Exploration*^[26] et *Physiologia Plantarum*^[27], ont cependant été contestés, particulièrement sur le plan méthodologique, par le sceptique Joe Nickell dans son article *Levensgood's Crop-Circle Plant Research* sur le site du *Committee for Skeptical Inquiry*^[28].



Une représentation du XIX^e siècle d'une boule de lumière probablement de la foudre globale.

Joe Nickell, membre du *Committee for Skeptical Inquiry*, a mis en question la fiabilité de ces résultats^[29] : il n'y a pas d'indication que l'analyse ait été faite en double-aveugle

et il semblerait que les laboratoires ne puissent pas distinguer les épis de blé qui proviennent des agroglyphes de ceux qui n'en proviennent pas, si on ne leur donne pas l'information avant toute analyse. De plus, le modèle de Haselhoff (2001), selon ses propres dires, n'explique pas comment les micro-ondes coucheraient les épis de blé^[30] ni comment ils traceraient la forme de l'agroglyphe dans le champ, mais seulement une possible différence de longueur entre les épis.

Certains scientifiques, plus prudents, se contentent d'étudier le phénomène sans prétendre en expliquer l'origine exacte. Le physicien néerlandais Eltjo H. Haselhoff, dans son ouvrage *The Deepening Complexity of Crop Circles* (litt. « La complexité croissante des cercles de culture », traduit par *Les Cercles dans les blés*)^[31], pense avoir apporté la preuve que certains cercles de culture, en raison de diverses particularités biologiques et physiques, ne pouvaient pas avoir été fabriqués de façon simple par des êtres humains (mystificateurs ou autres groupes utilisant des moyens rudimentaires tels que des planches et des cordes). Même s'il avance l'hypothèse de boules lumineuses pour expliquer des traces de radiations à caractère électromagnétique, il ne prétend pas pour autant connaître l'origine de ces boules. De son côté, le biophysicien américain William C. Levensgood a effectué des expériences montrant des déformations anormales et, d'après lui, jusqu'à ce jour inexplicables, des nœuds des tiges de céréales situées à l'intérieur d'un grand nombre de *crop circles*.



I love to mess with their minds!

Dessin parodique de l'explication extraterrestre. L'extraterrestre dit « J'adore semer la confusion dans leur l'esprit ! »

5.6.3 Thèse spiritualiste

Pour d'autres auteurs, tel que l'architecte français Umberto Molinaro^[32], les agroglyphes authentiques auraient

des particularités, la conductivité des végétaux prélevés à l'intérieur des cercles différerait de celle des végétaux prélevés à l'extérieur des cercles^[33]. Il considère que ce phénomène serait l'œuvre de « forces spirituelles [qui] agissent donc pour aider les humains à s'éveiller. Pour certains il s'agit d'extraterrestres, pour d'autres c'est l'œuvre de la Source, du Divin, ou les forces de la nature, les Dévas et le petit peuple invisible, c'est aussi la présence des désincarnés et des Maîtres ascensionnés, et le signal fraternel d'êtres existant de l'autre côté des étoiles^[34]. » Selon un autre auteur populaire, Colin Andrews, conseiller pour le film *Signes*, fondateur de *Circles Phenomenon Research* et inventeur de l'expression « crop circle », 80 pour cent des cercles seraient des œuvres artistiques humaines et les 20 pour cent restants auraient une autre origine^[35]. D'après lui, le phénomène « indique une période de chaos qui pourrait être empêchée par une évolution de la conscience humaine^[36]. » Son livre de 1989, *Circular evidence*, est un best-seller international qui a contribué à populariser le sujet.

5.7 Dans la fiction

- *Mystère*, série télévisée de Didier Albert (2007), diffusée pendant l'été 2007 sur la chaîne TF1 ;
- dans le film *Chicken Little* (2005), des agroglyphes sont créés par des extraterrestres alors qu'ils poursuivent les héros à travers un champ de maïs ;
- *Signes*, un film de science-fiction au sujet des agroglyphes, écrit et réalisé par M. Night Shyamalan et diffusé durant l'été 2002, attribue aux extraterrestres la formation de motifs en cercles dans les champs de blé et autres céréales ;
- *Scary Movie 3*, parodie partielle de *Signes* ;
- *Roswell*, série télévisée consacrée à un groupe d'extra-terrestres, montrant des agroglyphes dans son générique ;
- *Kamelott*, série télévisée diffusée sur M6, et notamment les épisodes *Silbury Hill* et *Silbury Hill II*.

5.8 Documentaires

5.8.1 Œuvres de promoteurs des thèses paranormales

- *What on earth?* documentaire de Suzanne Taylor^[37]
- *Quest for Truth*, documentaire de William Gazecki (en)

- *Demetra's Gold – Journey to the land of Crop Circles*, documentaire de Alessandro Luè et Andrea De Marinis
- *Crop Circles - 2010 Update - The Wake Up Call*, documentaire de Patty Greer
- *Chasing Daylight, Companion film to the Crop Circle Year Book 2009* Temporary Temple Productions 2009 - par Steve Alexander, Rob Luckins et Karen Alexander
- *Mercurial Skies - The Crop Circles of 2007* de Steve Alexander, Rob Luckins et Karen Alexander
- *Crop Circles, The Ultimate Undercover Investigation* de Sam Fink
- *Circles, Hidden Mysteries, Remarkable Revelations*, documentaire de Stuart Dike et Julian Gibsone

5.9 Notes et références

- [1] (en) *Crop Circle Makers in Their Own Words* : Doug Bower.
- [2] (en) *UFOs A to Z* : Tully.
- [3] (en) *Pseudoscience : a critical encyclopedia*, Brian Regal, Greenwood Press, 2009, p. 47 « Colin Andrews coined the term “crop circle” in the late 1970s »
- [4] (en) *Crop Circles* par Andrea Pelleschi, ABDO, 2012, p. 112 « he coined the term “crop circle” while advising Queen Elisabeth II »
- [5] (en) Peter Jan Margry, Herman Roodenburg, *Reframing Dutch Culture : Between Otherness and Authenticity*, Ashgate Publishing, Ltd., 2007, 291 p. : « There are no reports from folklorists concerning the formation of crop circles in the nineteenth or the first half of the twentieth century. Crop circles are thus probably a quite modern phenomenon. »
- [6] (en) Andy Thomas, « The 'Mowing Devil' Investigated » 22 décembre 2005.
- [7] (en) Lauren Monaghan « Grand delusions » *Cosmos*, août 2009, n° 28 : « Believers also point to a woodcutting pamphlet more than 300 years old, “The Mowing Devil”, which they claim depicts the Devil mowing a field in a circular pattern in history’s earliest representation of the phenomenon. But for Randi, this is just fallacious reasoning, often used in crank science - they are attempting to draw credibility from longstanding histories, disregarding their origins as fables and superstitions. »
- [8] Transcription du texte :
(en) *The Mowing-Devil : Or, Strange NEWS out of Hartford-shire Being a True Relation of a Farmer, who Bargaining with a Poor Mower, about the Cutting down Three Half Acres of Oats, upon the Mower’s asking too much, the Far*

- mer Swore That the Devil should Mow it, rather than He, And so it fell out, that that very Night, the Crop of Oats shew'd as if it had been all of a Flame, but next Morning appear'd so neatly Mow'd by the Devil, or some Infernal Spirit, that no Mortal Man was able to do the like. Also, How the Said Oats ly now in the Field, and the Owner (...) not Power to Fetch them away. Licensed, August 22th (sic), 1678.*
- [9] (en) Article de Bill Chalker, pour le « projet 1947 »
- [10] Bibliothèque et archives du Canada
- [11] Un agroglyphe de 70 m de diamètre est découvert dans un champ de riz à Sleman, près de Yogyakarta, en Indonésie, le 24 janvier 2011. Des agroglyphes avaient déjà été signalés à Tuban (Java orientale) en 1986 et 1987. D'après l'article « Mysterious crop circle found by farmer in Yogyakarta », *The Jakarta Post*, 25 janvier 2011. Consulté le 3 novembre 2012.
- [12] (en) Circlemakers arts collective
- [13] (en) New Zealand First, sur le site *Circlemakers*.
- [14] Jérémy Dahan, « Vendre plus : se faire un coup de pub pour zéro euro... ou presque » *L'Express* en ligne, 12 mai 2007.
- [15] (en) *The French Job*.
- [16] (en) *The World's Largest Sudoku Puzzle : Win £5000*.
- [17] Firefox crop circle.
- [18] (en) Nick Collins, Crop circles 'created using GPS, lasers and microwaves', *The Telegraph*, 1 August 2011.
- [19] (en) Ivan Valiela, *Doing Science : Design, Analysis, and Communication of Scientific Research*, Oxford University Press, 2001, p. 273
- [20] Site Web du *BLT Research Team, Inc.*
- [21] (en) *The Deepening Complexity of Crop Circles : Scientific Research and Urban Legends*, Eltjo H. Haselhoff Frog Books, 2001 p. 90
- [22] (en) *Communicating in Groups and Teams : Sharing Leadership* Par Gay Lumsden, Cengage Learning, 2009 p. 150
- [23] (en) Recherches publiées dans *Journal of Scientific Exploration (en)*, *Physiologia Plantarum (en)*
- [24] (en) Marshall Dudley, Tennelec/Nucleus, Oak Ridge, Tennessee, États-Unis, and Michael Chorost, Duke University, Durham, North Carolina, États-Unis, « The Discovery of Thirteen Short-Lived Radionuclides in Soil Samples from an English Crop Circle ».
- [25] article de Eltjo Haselhoff sur la théorie des boules de lumière, sur le site de *Psi APPLICATIONS*.
- [26] (en) « Semi-Molten Meteoric Iron Associated with a Crop Formation » dans *JSE*, vol. 9, n° 2, pp. 191-199.
- [27] « Dispersion of energies in worldwide crop formations », dans *Physiologia Plantarum*, vol. 105, n° 4 (avril 1999), pp. 615–624.
- [28] (en) Joe Nickell, , *Skeptical Inquirer*, vol. 26, 5, septembre-octobre 2002.
- [29] (en) « Crop-Circle Plant Research by Levensgood ; Investigative Files » *Skeptical Briefs* June 1996)
- [30] (en) « Scientific Studies “Confirm Crop Circles Are Made By Ball of Light” »
- [31] (en) Eltjo H. Haselhoff, *The Deepening Complexity of Crop Circles : Scientific Research and Urban Legends*, Frog Books, 2001.
- [32] *La Voix du Nord*.
- [33] Site personnel de Umberto Molinaro.
- [34] Interview de Umberto Molinaro.
- [35] (en) *Popular Science*, août 2002, p. 84.
- [36] (en) Colin Andrews biography
- [37] (en) « ‘What on Earth?’ Probes Mysteries of Crop Circles » dans *The New York Times*.

5.10 Voir aussi

5.10.1 Bibliographie

Ouvrages

- (en) Bert Janssen, *The Hypnotic Power of Crop Circles*, Enkhuizen, Adventures Unlimited Press, 2004, 132 p. (ISBN 1931882347, OCLC 58448354)
- Nicolas Montigiani, *Crop circles : manœuvres dans le ciel*, Chatou, éditions Carnot, « Orbis enigma », 2003. (ISBN 2-84855-000-7)
- Umberto Molinaro, *Des cercles dans la nuit : voyage initiatique au pays des crop circles*.
 - Première édition française : Umberto Molinaro, Wattignies, 2006, 256 p. (ISBN 2-9527253-0-6).
 - Réédition française : Montlaur, éditions Équibre, 2007, 319 p. (ISBN 978-2-916008-13-4).
 - Première édition canadienne : éditions Cœur de Phénix, Rosemère, 2007, 319 p. (ISBN 978-2-923524-18-4).
- Eltjo Haselhoff, *Les cercles dans les blés et leurs mystères : recherches scientifiques et légendes* (traduit de l'anglais par Jean-Daniel Pellet), Lausanne et Paris, éditions Favre, 2002, 157 p. (ISBN 2-8289-0710-4). Traduit depuis l'ouvrage original « *The deepening complexity of crop circles : scientific research & urban legends* ».

- (en) Judith K. Moore et Barbara Lamb, *Crop Circle Revealed : Language of the Light Symbols*, Flagstaff, Light Technology Publications, 2001, 263 p. (ISBN 1891824325, OCLC 48849622, lire en ligne)
- (en) Ralph Noves et Busty Taylor (photographe), *The Crop Circle Enigma : A Range of Viewpoints*, Bath, Gateway (Centre d'études des agroglyphes), 1990, 192 p. (ISBN 0-946551-66-9, OCLC 22306905)
- (en) Steve et Karen Alexander, *Crop circle year book*, Gosport (Hampshire), Temporary Temple Press, publication annuelle depuis 1999.
- (en) Terje Toftenes, *Crop circles : crossovers to another dimension*, DVD, Medietilsynet.
- Philippe Messina, Dominique Thomas (textes), Steve Alexander (photographie), *Crop Circles : Mandalas des Champs*, Montpellier, éditions Gange, coll. « Arc-en-ciel », 2004, 27 + 150 p. (ISBN 2-911096-19-3).
- Michael Hesemann, *Messages : L'énigme des Crops Circles* (traduit de l'anglais par Christian Muguet), éditions Trajectoire, Paris, 2003, 311 p. + 64 p. de planches illustrées (ISBN 2-84197-260-7).
- Colin Andrews, *Crop Circles, signes et contacts* (avec la participation de Stephen J. Spignesi ; traduit de l'américain par Laurence Le Charpentier), Neuilly-sur-Seine, éditions Exclusif, 2007, 255 p. + 16 p. de planches illustrées (ISBN 978-2-8489-1064-2).
- Werner Anderhub et Hans Peter Roth, *Le mystère des Crop Circles*, Éditions Véga, 2003 (ISBN 2858293414)

Articles

- *Le mystère des crop-circles*, Cercle zététique, Eric Maillot, 11 novembre 2002.
- *Crop circles, les extra-terrestres sont-ils des artistes*, Futura-sciences, 11 juillet 2007.
- (fr) Grède, G. (2004), *Agroglyphe : les « pères » d'Oreya*, dans *Infoespace*, n° 109, pp. 8-12.
- (en) Nickell, J. (2002). « Circular Reasoning : The 'Mystery' of Crop Circles and Their 'Orbs' of Light » *Skeptical Inquirer*.
- (2005) *Le phénomène des ovnis au Canada*, une exposition de musée virtuelle à Bibliothèque et Archives Canada.
- (en) Levensgood, W. C., & Talbott, N. P. (1999) « Dispersion of energies in worldwide crop formations » *Physiol. Plant.*, n° 105, pp. 615-624.
- (en) Haselhoff, E. H. (2001) « Comment to Physiol Plant. n° 105, pp. 615-624 » *Physiol. Plant.*, n° 111, pp. 123-125.

5.10.2 Articles connexes

- Modèle sociopsychologique du phénomène ovni
- Land art
- Ufologie
- Géoglyphe
 - Géoglyphes de Nazca
 - Cheval blanc d'Uffington
 - Géant de Wilmington
 - Géant de Cerne Abbas

5.10.3 Liens externes

- (en) Circlemakers Site d'une organisation de personnes réalisant des agroglyphes.
- Youtube Documentaire français sur les agroglyphes.
- Projet22 La vérité sur un sujet épineux.
- (en) Wiltshire Crop Circle Study Group

•  Portail de l'agriculture et l'agronomie

•  Portail des arts

•  Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie

•  Portail du scepticisme rationnel

Chapitre 6

Vague belge d'ovnis

La **vague belge d'ovnis** désigne une série de témoignages d'observations d'ovnis qui ont eu lieu en Belgique de 1989 à 1991. Les témoignages, recueillis par des associations ufologiques amateur (SOBEPS, CNEGU...) n'ont pas fait l'objet d'une enquête approfondie. La Force aérienne est en possession de 12 témoignages provenant de la gendarmerie et de 2 témoignages directs de militaires^[1]. En général, les témoins déclarent avoir observé une forme triangulaire aux angles arrondis, un éclairage identique (trois phares aux extrémités du triangle et un phare rouge au centre) et un déplacement sans ou avec très peu de bruit^[1]. Cette vague est considérée par les sceptiques comme une contagion psychosociale (d'après la règle explicative générale des vagues d'ovnis proposée par Philip J. Klass).

6.1 Les témoignages

6.1.1 Le recueil des témoignages

Selon Wim Van Utrecht, la « vague d'ovnis belges » démarre aux alentours des 25-26 novembre 1989 lorsque des lumières du dancing de Halen (Limbourg) alertèrent la population et suscitèrent les premiers témoignages^[2]. Le portrait-robot des témoignages fait état d'un engin volant ayant trois phares blancs disposés en triangle équilatéral et un phare rouge au centre dudit triangle^[3].

La vague d'ovnis belges a montré l'existence de dissemblances entre deux témoins d'un même phénomène^[4].

Selon André Demoulin, la majorité des témoignages proviennent de l'homme de la rue, qui n'a pas l'habitude de décoder ce qui se passe dans le ciel. Il ajoute que bon nombre de phénomènes particuliers et étonnants sont d'ordre météorologique ou spatial^[5].

6.1.2 La question d'une contagion psychosociale

Article détaillé : **Modèle sociopsychologique du phénomène ovni.**

Des études relatives à la fiabilité du témoignage, utilisées notamment en justice, montrent qu'en présence d'une situation extraordinaire le témoin a tendance à modifier son témoignage pour l'adapter aux stéréotypes en vigueur. Donc, si les médias diffusent un portrait-robot de l'ovni-type, il n'y aurait rien d'étonnant à ce que des témoignages s'y conforment, selon ce principe^[6].

Selon Gaston Lecocq, journaliste à *La Meuse-La Lanterne*, les journalistes auraient été « abreuvés d'information ne venant que de la SOBEPS »^[7] entre 1989 et 1990 et prétend, comme d'autres journalistes, qu'elle aurait joué un rôle non négligeable^[7], de par leur acceptation préexistante à la vague de l'hypothèse extra-terrestre^[7] sur ce que les médias ont su sur la Vague, et par là sur sa propagation. L'approche sociopsychologique privilégie le fait que la publication d'informations dans les médias a eu une influence sur le public qui a plus facilement déclaré comme « inexplicable » ce qu'en d'autres circonstances, c'est-à-dire sans tapage médiatique, il n'aurait pas fait.

Un cas de contagion psychosociale s'était déjà produit à Beert (Belgique) en 1975^[8] lorsqu'après la publication par un journal local d'une fausse photo d'ovni la rédaction a été assaillie de coups de fil de gens prétendant avoir vu ce même « engin »^[9]. [réf. insuffisante]

6.2 Les photographies

Il y a très peu de photographies durant la vague d'ovnis belges [Combien ?][réf. nécessaire]. La grande majorité des photos et vidéos montre des points lumineux en triangle, qui s'apparentent à ceux d'un avion^[3].

6.2.1 Le canular de la photographie de Petit-Rechain

Article détaillé : Canular de la photographie de Petit-Rechain.

Les partisans de l'authenticité parlèrent de « photo du siècle ». Les sceptiques envisagèrent que cette photo était un faux. Quand un photographe professionnel raconte l'histoire d'un témoin qui prend une photo au téléobjectif en pose B (1 à 2 secondes) en s'appuyant sur l'angle d'un mur pour se stabiliser et prétend « n'avoir pas bougé », cela a amené beaucoup d'interrogations. Selon les astrophysiciens Magain et Rémy, « les deux témoignages contiennent des éléments qui contredisent certains aspects de la photographie elle-même »^[10]. Selon Amanda Nuwanda, on a l'impression que le photographe se moque des « experts » à qui il remet la photo. « Car tout sent le faux dans ce cliché. Un témoin qui prend deux photos et s'empresse de jeter la deuxième, comme si cette deuxième photo pouvait révéler des traces de truquage »^[11].

Le 26 juillet 2011, l'auteur de la photo a annoncé que tout était bien une supercherie et que l'« OVNI » n'était fait que de frigidite et de spots lumineux^{[12],[13]}.

6.2.2 L'absence de photographies par satellites

Léon Brenig, membre du Cobeps (Comité belge d'étude des phénomènes spatiaux) et professeur de physique à l'université de Bruxelles, défend la démarche qui consiste à « combiner la télé-détection par satellite, les témoignages humains (...) »^[14].

6.3 L'intervention des F-16

À deux reprises les F-16 belges ont décollé pour intercepter ce que des témoins signalèrent comme phénomènes étranges.

6.3.1 L'intervention du 16 décembre 1989

Le 16 décembre 1989, les F-16 belges interceptèrent des « lumières de dancing » :

« (1) De multiples témoignages de personnes résidant dans la province flamande du Limbourg font état de phénomènes étranges. Étant donné le nombre de témoignages concordants, et malgré l'absence d'une corrélation radar, la décision est prise de faire décoller les avions d'alerte (F-16). (2) Les pilotes repèrent la présence au sol de projecteurs tournant à

une fréquence fixe et dont la lumière se reflète sur les nuages. (3) Cette observation est ensuite confirmée par la police de Diest qui rapporte la tenue d'un show laser à proximité d'un dancing situé dans les environs. »

Le ministre de la défense, en réponse à une question parlementaire, confirme que les prétendus ovnis belges du 16 décembre 1989 n'étaient rien d'autre que des lumières de dancing^[11].

6.3.2 Intervention des 30 et 31 mars 1990

L'intervention des F-16 commence le soir du 30 mars 1990 après l'observation par un gendarme d'une boule de lumière immobile dans le ciel. Selon les astronomes, le phénomène de turbulences atmosphériques explique que la lumière des étoiles donne l'impression de bouger^[15]. Ils commentent le cas ainsi :

« Ainsi qu'il a été suggéré à plusieurs reprises, les gendarmes se sont probablement laissé abuser par les étoiles. »

Dans la nuit du 30 au 31 mars 1990, deux F-16 décollèrent pour intercepter un éventuel objet, mais seuls les enregistrements d'un seul des deux F-16 ont été conservés^[16]. ^[réf. nécessaire] Selon les astrophysiciens Pierre Magain et Marc Rémy, « trois échos sont, à notre sens, particulièrement révélateurs puisqu'ils restent pratiquement immobiles par rapport au F-16, et cela malgré le fait que l'avion effectue plusieurs virages.(...) Cette immobilité par rapport à l'avion suggère clairement un problème de fonctionnement ou de calibration de l'appareil qui, il faut le préciser, n'était pas utilisé de manière habituelle. »^[17]. Ils contestent l'hypothèse d'« engin aux performances remarquables » puisque les échos radar correspondraient à treize « objets » à la durée de vie variant entre 2 et 46 secondes et que les trajectoires assez erratiques impliqueraient des vitesses atteignant plusieurs milliers de km/h^{[18],[19]}^[réf. nécessaire]. Pierre Magain et Marc Rémy ajoutent encore qu'aucune corrélation n'a pu être établie entre les observations par des témoins au sol et les échos non identifiés^[20].

Selon Jean-Pierre Petit, les radars des F-16 ont mesuré des vitesses supersoniques pour les échos observés^[21]^[réf. insuffisante],^[22]. Selon André Lausberg, chef de travaux à l'Institut d'astrophysique à l'université de Liège, Jean-Pierre Petit « doit justifier l'utilité de certains travaux qu'il a réalisés en Magnétohydrodynamique ou MHD, montrant qu'un objet peut dépasser la vitesse du son sans provoquer de bang sonore ». Il lui reproche de prendre à témoin le grand public plutôt que de défendre sa théorie devant ses pairs^[22]. Selon Pierre Magain, « les échos enregistrés par un des chasseurs étaient dus ... au second chasseur F-16 »^[23].

Le pilote Yves Meelsberg a déclaré avoir enregistré sur son écran radar une cible passant de 280 à plus de 1 800 km/h^[24]. Cette opinion rejoint les déclarations faites par le colonel de Brouwer, lors de sa conférence de presse du 18 décembre 1989, témoignant que les opérateurs radars au sol, notamment de Semmerzake et de Glon, avaient observé des échos radars inexplicables présentant des vitesses extrêmement variables sans rapport avec les vitesses des avions de ligne et des cargos militaires^[25], mais en ajoutant que « la Force aérienne ne peut identifier ni la nature, ni l'origine, ni les intentions du phénomène observé. »^[26]

Bien avant la vague belge, l'astronome américain Donald Menzel avait expliqué le phénomène des faux échos radar par des bulles de convection^[27]. Le ministre Poncelet, dans sa réponse parlementaire, évoque ces phénomènes physiques connus à l'origine des « perturbations erratiques des ondes radar » et précise que « de tels phénomènes aléatoires, relevés sans autre corrélation, ne peuvent en aucun cas être interprétés comme un signe suffisant pour envisager la présence d'ovni »^{[28],[1]}.

6.3.3 La réponse du ministre Poncelet à une question parlementaire

Il s'agit d'un document^{[1],[29]} relatif à la réponse du ministre Poncelet à la question du député Van Eetvelt en date du 23 décembre 1996. Les enregistrements des deux radars de bord des F-16 présentent deux versions différentes : l'un ne détecte rien et l'autre présente des performances qui suggèrent un problème de calibration (les variations de vitesses de l'immobilité à plusieurs milliers de km/h sans bang supersonique). Selon Pierre Magain, « On ne voit rien, dans ces observations radar, qui indiquerait la présence dans notre ciel d'un engin aux performances remarquables »^[30].

Le ministre répond également à la rumeur qui voudrait que des officiers de la Force aérienne belge « auraient traqué l'ovni » à l'aéroport de Zaventem le 5 décembre 1989. Il affirme qu'il n'est pas exclu que des officiers belges se trouvaient dans la salle de contrôle de Zaventem ce jour-là. Mais il ajoute que « cette présence de personnel militaire et l'observation d'échos radar non-identifiés n'ont pas fait l'objet d'un rapport car ils représentent des activités et des phénomènes courants »^[1].

Le ministre Poncelet note que l'armée belge impute une série d'observations d'ovnis, avec une forte probabilité, le 18 octobre 1990 entre 18 heures 30 et 21 heures 30 dans les environs de Gembloux, à un avion radar AWACS effectuant des exercices d'approche autour de l'aéroport de Gosselies^[1].

En répondant au député Van Eetvelt, le ministre Poncelet cite le document interne de l'armée belge qui affirme qu'« après examen, il est impossible de faire une corrélation entre les observations visuelles et certains échos-radar qui pouvaient être provoqués par un phénomène d'inversion thermique. Cette inversion était présente pen-

dant la plus grande partie des observations »^[1].

Commentaires du rapport

Le physicien Léon Brenig commente le rapport^[31] en disant qu'« il n'est pas exclu de penser qu'en réalité l'armée a procédé à sa propre enquête en déployant ses moyens mais que les résultats n'ont pas été rendus publics. »

6.4 La chasse à l'ovni des 14, 15 et 16 avril 1990

« Pour la première fois dans l'histoire de l'ufologie »^[32], l'armée belge fournit le soutien logistique de l'armée de l'air pour détecter des ovnis. Les moyens mis à la disposition des ufologues étaient un HS 748 de la Force aérienne et un Islander de la Force terrestre. Les résultats furent :

- 14 avril 1990 : décollage à 23 h 30, atterrissage à 1 h 12, résultat néant ;
- 15 avril 1990 : décollage à 21 h 33, atterrissage à 1 h 40, résultat néant ;
- 16 avril 1990 : décollage à 19 h 30, atterrissage à 23 h 44, résultat néant^[1].

La chasse à l'ovni belge fut également l'occasion d'expliquer certains faux mystères, comme l'histoire de ce témoin décrivant longuement au téléphone son observation, ce qui permit l'envoi d'une équipe d'enquêteurs stupéfaits de « comprendre qu'il ne s'agissait que d'éclairage public d'autoroute »^[32].

6.5 Interprétations

Les arguments à l'encontre de l'apparition d'un phénomène de type « vaisseau spatial » sont de deux types^[33]. Le premier consiste à tenter d'expliquer la vague belge d'ovnis dans le cadre du modèle sociopsychologique du phénomène ovni, phénomènes déjà observés lors d'autres « observations » comparables (section 1). Le deuxième consiste à montrer que le SOBEPS n'a pas aussi bien travaillé qu'il le prétend dans ses publications (Section 2).

En première approche de l'identification, nous reviendrons brièvement sur l'hypothèse des avions furtifs F-117A, considérée aujourd'hui par la majorité des auteurs comme hautement improbable. Enfin, les derniers travaux du CNEGU montrent que l'hypothèse d'hélicoptères de type *Black-Hawk* est l'explication de la grande majorité des observations au sol.

6.5.1 L'explication sociopsychologique

Le modèle sociopsychologique explique le phénomène par des méprises d'origines diverses. La vague est pensée comme une panique engendré par les médias^[34]. Philip J. Klass a proposé dès 1986 une règle explicative générale des vagues d'ovnis :

« Lorsque la couverture médiatique conduit le public à croire qu'il y a des ovnis dans les environs, il y a de nombreux objets naturels ou artificiels qui, particulièrement lorsqu'ils sont vus la nuit, peuvent prendre des caractéristiques inhabituelles dans l'esprit d'un observateur plein d'espoir. Leurs observations d'ovnis s'ajoutent en retour à l'excitation de masse, ce qui encourage encore plus de témoins à chercher à voir des ovnis. Cette situation se nourrit d'elle-même jusqu'à ce que les médias perdent leur intérêt pour le sujet, et alors le phénomène retombe^[35]. »

Le magazine *Science et Vie Junior*^[36][réf. insuffisante] souligne l'incohérence du témoignage des premiers gendarmes de l'apparition ovni : ceux-ci déclarèrent que l'intensité du phénomène était comparable à celle d'un stade de football alors qu'ils étaient sur le bas-côté d'une route à grande circulation et qu'aucun automobiliste ne s'est arrêté et qu'aucun autre témoin ne s'est manifesté par la suite^[36].

6.5.2 Critique de la méthode de travail de la SOBEPS

Un communiqué de presse de scientifiques des universités de Bruxelles et de Liège, repris par l'ensemble de la presse belge, mit en question la méthode de travail du groupe-ment ufologique Sobeps :

« En conséquence, il nous semble qu'une fois de plus, l'ensemble de la problématique des ovni repose uniquement sur des témoignages. La bonne foi de la majorité des témoins n'est pas ici mise en cause et nous espérons qu'une interprétation correcte de leurs observations sera découverte. Il nous paraît que l'important travail de compilation et de tri fait par la SOBEPS devrait être utilisé pour des études psychologiques et sociologiques, portant notamment sur l'examen des perceptions visuelles et sur leurs possibles interprétations. La longue histoire de la littérature ufologique nous enseigne que d'innombrables phénomènes, perçus d'abord comme absolument étranges, ont pu être interprétés ensuite par des moyens classiques. (...) Nous espérons (...) qu'ainsi seront mieux rencontrées les exigences à la fois de la rigueur scientifique et de l'information objective^[37]. »

La SOBEPS a pour l'essentiel recueilli des témoignages mais n'a pu identifier ce qui était à l'origine de la vague. Cela a été fait ultérieurement par le CNEGU par une observation incomplète des témoins d'hélicoptères de type Black-Hawk^[38].

6.6 Les observations pour lesquelles des explications ont été proposées

- Le 29 novembre 1990, M.S.M^[39], se trouve à proximité de l'ancien domaine militaire de Robertmont lorsqu'il observe un engin militaire bien terrestre, suivi par trois hélicoptères de type Bell. Le témoin reconnaît le type d'hélicoptère à ses skis d'atterrissage qui sont caractéristiques. La configuration d'un engin technologique terrestre et de sa garde est caractéristique d'engins ultra-perfectionnés.
- Le 11 décembre 1989, le lieutenant-colonel André Amond de l'armée belge fit une observation près d'Ernage d'un « triangle ». L'analyse menée par le Comité nord-est des groupes ufologiques (CNEGU) a conclu qu'il s'agissait « plus que probablement » d'un hélicoptère, peut-être de type SA330 Puma^[38]. En effectuant un travail 3D, le CNEGU montra qu'un hélicoptère vu sous des angles différents donne exactement ce qu'a vu le lieutenant-colonel de l'armée belge ce jour-là à Ernage^[38]. Un élément significatif de l'enquête est que le témoin portait des lunettes (verres épais) à l'époque et en porte encore aujourd'hui^[40]. La vision insuffisante du témoin, en présence ou non de brouillard à Ernage, explique à elle seule que certains contours du fuselage de l'hélicoptère n'aient pas été perçus par le témoin.
- Le 12 décembre 1989, un habitant de Jupille-sur-Meuse rapporta avoir observé un objet stationnaire de couleur gris mat et en forme d'œuf, faisant de plus un bruit insolite^{[41],[42]}. Il en fit un dessin qui outre la forme ovoïde précisa aussi une fenêtre ou un pare-brise de couleur claire, trois projecteurs sur la face inférieure, ainsi qu'une sorte d'aileron derrière le pare-brise. L'enquête du CNEGU montra que « l'ovni à rames de Jupille-sur-Meuse » était en fait un hélicoptère de type *Sea King*.
- Le 1^{er} décembre 1992, un astronome de Liège observe un point brillant proche de l'horizon qui passe lentement à la verticale. Après enquête, il apparaît que ce sont les conditions atmosphériques particulières (vent en altitude et inversion de température) qui furent responsables du fait que le bruit n'atteignit pas l'observateur, et que l'engin était en fait un AWACS^[43].

6.6.1 Une première approche de l'identification



Un F-117, avion furtif de combat.

- Le F-117 a été proposé à l'époque par Bernard Thouanel dans le magazine *Science & Vie* pour expliquer la vague belge d'ovnis. Le gouvernement américain a démenti avoir testé le F-117A à l'époque en Belgique. Cette hypothèse avait été envisagée comme survol depuis l'Allemagne vers l'Angleterre en préparation de la guerre du golfe de 1990-1991). Les sceptiques privilégient en 2009 l'hypothèse d'une contagion psychosociale basée sur des observations d'hélicoptères et d'avions et celle du F-117A. Les adversaires de la théorie d'un F-117A argumentent que les échos radars permettent de prêter aux ovnis supposés des performances qui dépassent celles du F-117A^{[44],[45]}.

Article détaillé : Arme volante non-identifiée.

6.6.2 Les ovnis identifiés peuvent correspondre à plusieurs origines

- L'AWACS :

« La configuration des phares de l'AWACS, lorsqu'il vole de nuit, correspond point pour point à celle de l'ovni : trois phares blancs disposés en triangle, un phare central rouge clignotant à une fréquence de 1 à 2 Hz. Nous pouvons l'affirmer pour l'avoir observé au crépuscule, alors que ses phares étaient allumés et que sa silhouette était toujours visible. »^[46]. Un des gendarmes de la brigade d'Amay qui a observé l'ovni l'a formellement identifié comme étant l'AWACS^[47]. Certaines conditions atmosphériques particulières (vent en altitude et inversion de température notamment) expliquent que le bruit n'atteint pas toujours l'observateur.

- Les avions de ligne :

Dans le cas **Morales-Robert**, un des deux témoins affirme reconnaître un avion de ligne alors que l'autre décrit un engin « science-fictionnesque ».

- Les lumières de dancing :

Lors de la 1^{re} interception par des F-16, l'enquête conclut qu'il s'agissait de lumières de dancing.

- Les turbulences atmosphériques :

Les gendarmes auraient été affectés par un phénomène de ce genre, d'après l'absence de cohérence entre les observations visuelles lors de l'observation visuelle des gendarmes qui entraîna la 2^e interception par des F-16^[48], les échos radar au sol et les échos radar de bord du F-16 « suggère[nt] plutôt une combinaison d'effets atmosphériques et de problèmes de fonctionnement de certains instruments^[49]. »

- Les hélicoptères

L'hélicoptère Sea King : le cas de Jupille-sur-Meuse est révélateur qu'un hélicoptère peut être pris pour un « ovni à rames » (voir supra) : Renaud Leclerc^[38], membre-fondateur du CNEGU, avance que la grande majorité des cas pourraient s'expliquer par des hélicoptères de type Black-Hawk, hypothèse négligée par les enquêteurs de la SOBEPS.

6.7 Réactions de politiques, d'astronomes et de militaires

À la suite d'une recrudescence de témoignages en France le 5 novembre 1990, le député socialiste belge Elio Di Rupo propose, le 7 novembre, au Parlement européen, la création d'un « Centre européen d'observation des ovnis »^{[50],[51],[52]}.

Des astronomes pensent que ces témoignages d'ovnis sont liés à l'entrée dans l'atmosphère d'un débris spatial (2925.1990094C) provenant d'un satellite Gorizont^[53].

Le général Fleury, ancien chef d'état-major de l'Armée de l'air française et corédacteur du Rapport COMETA, a déclaré, après avoir examiné l'enregistrement en cause d'un radar de F-16, « l'affaire est des plus sérieuses et demeure inexpliquée »^[54].

6.8 Voir aussi

6.8.1 Articles connexes

- Ufologie
- Hystérie collective
- Arme volante non-identifiée

6.8.2 Liens externes

- Dossier sur la vague belge Synthèse réalisée par Alain Delmon
- Triangles over Belgium (Wim Van Utrecht)

6.9 Notes et références

- [1] Michel Bougard, *La réponse du ministre Poncelet à une question parlementaire relative aux ovni*, *Infoespace*, n° 95, 1997.
- [2] (en) Wim Van Utrecht, *Triangles over Belgium*, ligne 13.
- [3] Pierre Magain et Marc Remy, Les OVNI : un sujet de recherche ?, *Physicalia Magazine*, vol. 15, n° 4, p. 311-318.
- [4] J.-L. V., Triangle et Pentagone, *Infoespace*, n° 79, novembre 1990.
- [5] André Demoulin, Ovnis : des marchands d'illusion à la décevante réalité, *Le Soir*, 4 septembre 1998, page 2.
- [6] Pierre Magain et Marc Rémy, Les Ovni : Un sujet de recherche ?, *Physicalia magazine*, vol. 15, n° 4, p. 314, ligne 31.
- [7] Gaston Lecocq, La Sobeps sur la défensive, encaisse mal les critiques des scientifiques, *La Meuse-La Lanterne*, 30 octobre 1991.
- [8] *Infoespace* n° 13, p. 28-29.
- [9] Marc Hallet, *Les sciences parallèles ou la sagesse des fous*, Espace de Libertés, 1992.
- [10] Pierre Magain et Marc Remy, « Les OVNI : un sujet de recherche ? », *Physicalia Magazine*, vol. 15, n° 4, p. 311-318.
- [11] La photo truquée de Petit-Rechain par Ananda Nuwanda.
- [12] Cf. l'article sur *RTLinfo.be*.
- [13] Le reportage.
- [14] Léon Brenig, L'irrésistible ascension de Mystero Ufo, *Physicalia Magazine*, vol. 15, n° 1, 1993, page 74, ligne 24.
- [15] Pierre Magain et Marc Rémy, Les ovni : un sujet de recherche ?, *Physicalia magazine*, 1993, vol. 15 n° 4, page 312, ligne 40.
- [16] Le premier enregistrement ne montrant rien a été détruit
- [17] Pierre Magain et Marc Rémy, Les ovnis : un sujet de recherche ?, *Physicalia magazine*, 1993, vol. 15, n° 4, page 312, ligne 32.
- [18] Et cela sans bang supersonique
- [19] Ibidem
- [20] Pierre Magain et Marc Rémy, Les ovni : un sujet de recherche ?, *Physicalia magazine*, 1993, vol. 15, n° 4, page 313, ligne 4.
- [21] Jean-Pierre Petit, *Enquête sur les OVNI*, 1990
- [22] André Lausberg, La farce des OVNI, *La Meuse*, 26-27 octobre 1991, page 9.
- [23] Jean-Pierre Borloo, Ovnis : la réplique des scientifiques aux premières observations locales, *Le Soir*, 2 mai 1994, p. 10.
- [24] Interview d'Yves Meelsberg dans *Inter-UFO Magazine*.
- [25] Revue Infoespace n° 97.
- [26] Autorisation légales de citation à la condition de la référencer à Steve Kaeser et à UFO UpDates List.
- [27] *Vague d'ovnis sur la Belgique*, tome 2, éditions Sobeps.
- [28] Réponse parlementaire reprise en larges extraits dans la revue Infoespace
- [29] Le document en question (ref 969700625, département D20) est relative à la question n° 222 du député Van Eetvelt datée du 23 décembre 1996.
- [30] Pierre Magain et Marc Rémy, Les Ovni : Un sujet de recherche ?, *Physicalia Magazine*, Vol. 15, n° 4, p. 313.
- [31] Léon Brenig, L'irrésistible ascension de Mystero Ufo, *Physicalia magazine*, vol. 15, n° 1, 1993, page 71, lignes 33 et 37.
- [32] Michel Rozencwajg, Bierset : quatre jours et quatre nuits d'attente, *Infoespace*, n° 78, juin 1990, p. 5-6.
- [33] Pour une présentation sceptique générale de la Vague belge, voir (en) W. Van Utrecht, « The Belgian 1989-1990 UFO wave », in *UFO 1947-1997*, edited by Hilary Evans and Dennis Stacy, London, John Brown Publishers, 1997 ; ainsi que (en) W. Van Utrecht, *Triangles over Belgium – A case of Uforia ?*, privately printed, Antwerpen, 1992.
- [34] « La vague belge d'OVNI : une panique engendrée par les médias ? »
- [35] (en) P. Klass, *UFOs : The public deceived*, Prometheus Books, New York, 1986, p. 304.
- [36] *Science et Vie Junior*, janvier 1993, Paris.
- [37] Communiqué de presse repris par de nombreux medias et signé par Jacques Demaret, maître de conférence à l'Institut d'astrophysique de l'Ulg, Nicolas Grevesse, chef de travaux à l'Institut d'astrophysique de l'Ulg, José Gridet, docteur en médecine, neuro-physiologue, André Koeckelenbergh, astronome, chargé de cours à l'ULB, André Lausberg, chef de travaux à l'Institut d'astrophysique de l'Ulg, Jean Manfroid, directeur de recherches au FNRS, Arlette Noels, chargée de cours à l'institut d'astrophysique de Liège, Alfred Quinet, chef de département à l'IRM, Jean Surdej, maître de recherches au FNRS, Jean-Pierre Swings, agrégé de faculté à l'Institut
- [38] Renaud Lecllet, « Vague belge : une hypothèse oubliée », Comité Nord Est des Groupes Ufologiques (CNEGU) et SCEAU, 2008, [lire en ligne] [PDF].
- [39] Michel Bougard, Escorté par les hélicoptères, *Infoespace*, n° 78, juin 1990.

- [40] Sur une des photos du colloque du Cobeps, on peut voir le colonel Amond portant des lunettes Cobeps - Colloque.
- [41] *Inforespace*, n° 80, avril 1991, p. 35-42, éd. Sobeps.
- [42] *Vague d'ovnis sur la Belgique*, tome 1, p. 101-111, éd. Sobeps.
- [43] Pierre Magain et Marc Rémy, Les Ovnis : un sujet de recherche ?, *Physicalia Magazine*, 1993, vol. 15, n° 4, page 315, ligne 28.
- [44] Interview du pilote de chasse Yves Meelsbergs dans *Inter UFO Magazine*
- [45] André Demoulin, L'hypothèse de l'avion furtif, *Ovni-Présence*, n° 45, janvier 1991, page 12, 1^{re} colonne, ligne 23.
- [46] Pierre Magain et Marc Rémy, Les Ovnis : un sujet de recherche ?, *Physicalia magazine*, 1993, vol. 15, n° 4, page 315, ligne 14.
- [47] Pierre Magain et Marc Rémy, Les Ovnis : un sujet de recherche ?, *Physicalia magazine*, page 315, ligne 7.
- [48] Pierre Magain et Marc Rémy, Les Ovnis : un sujet de recherche ?, *Physicalia magazine*, 1993, vol. 15, n° 4, page 312, ligne 33.
- [49] Pierre Magain et Marc Rémy, Les Ovnis : un sujet de recherche ?, *Physicalia magazine*, 1993, vol. 15, n° 4, page 313, ligne 3.
- [50] « OVNIS : Un centre européen d'observation ? », sur *LeSoir.be*
- [51] « Quand le SEPRA faillit devenir européen » (SEPRA).
- [52] Document européen (B3-1990/90).
- [53] Dépêche AFP du 9 novembre.
- [54] R. Roussel, *Ovnis, la vérité cachée*, Albin Michel, 1994.

-  Portail de la Belgique
-  Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie
-  Portail du scepticisme rationnel
-  Portail des années 1980
-  Portail des années 1990

Chapitre 7

Lumières de Phoenix

Les **Lumières de Phoenix** (*Phoenix Lights* en anglais), appelées aussi parfois **Lumières au-dessus de Phoenix** (*Lights over Phoenix* en anglais), sont le nom populaire donné à une série d'observations de phénomènes lumineux célestes au-dessus de la ville de Phoenix et du désert de Sonora (Arizona), le 13 mars 1997.

Des phénomènes lumineux semblables se répétèrent le 6 février 2007 et furent filmés par des employés d'une station locale de *Fox News*^{[1],[2]}. Un incident du même genre est survenu le 21 avril 2008^[3]. Il aurait été causé par des ballons leurres gonflés à l'hélium^[4].

7.1 Chronologie des événements

Des lumières diversement décrites furent observées par des milliers de personnes entre 19:30 et 22:30 (Mountain Standard Time), dans un espace d'environ 300 miles (environ 483 kilomètres), de la frontière du Nevada, en passant par Phoenix, jusqu'à la limite de Tucson. Les « lumières de Phoenix » désignent en réalité plusieurs phénomènes distincts observés la même nuit à des endroits différents : une formation triangulaire de lumières observées en train de passer au-dessus de l'État et une série de lumières stationnaires vues à Phoenix et dans ses environs.

Le gouverneur républicain de l'Arizona à l'époque des événements : Fife Symington^[5] rapporte avoir observé avec d'autres un immense ovni en forme d'équerre de menuisier, pourvu de lumières.

7.2 Explication officielle

Concernant le groupe de lumières observées et filmées au-dessus de Phoenix par certains témoins, l'explication officielle de l'US Air Force est qu'il s'agissait en réalité de fusées éclairantes de l'armée lâchées par des avions A-10 Warthog. Selon certains militaires^[6] ces lumières n'avaient pas l'apparence habituelle de fusées éclairantes nocturnes.

7.3 Notes et références

- [1] (en) « Return of the Phoenix Lights ? », *Fox11az.com*, 7 février 2007 (lire en ligne)
- [2] (en) « Phoenix lights part 2 », 7 février 2007 (consulté le 25 mai 2009)
- [3] (en) Erin Kozak, « Strange lights reported in north Valleysky », *The Arizona Republic*, 21 avril 2008 (lire en ligne)
- [4] (en) Zach Fowle, « Phoenix man : Neighbor caused Monday's mysterious lights », *The Arizona Republic*, 22 avril 2008 (lire en ligne)
- [5] (en) « Symington : I saw a UFO in the Arizona sky Event » (consulté le 9 novembre 2007).
- [6] Reportage de Lundi Investigation, Canal + : *Ovnis, quand l'armée enquête*.

7.4 Voir aussi

7.4.1 Articles connexes

- OVNI
- Ufologie

7.4.2 Liens externes

- (en) Christopher Sign, « Are Arizona firefighters trained for UFO, alien contact ? », *KNXV-TV*, 21 février 2008 (lire en ligne)
- (en) Peter Davenport, « National UFO Reporting Center Special Report : Phoenix Lights - 2 Years Later », *National UFO Reporting Center*, 13 mars 1997 (lire en ligne)
- John Dickerson, *Unidentified*, *Times Publications*, novembre 2006

-  Portail du paranormal

-  Portail de Phoenix
-  Portail du scepticisme rationnel

Chapitre 8

Incident de Rendlesham



L'entrée Est de la base Woodbridge en novembre 2014.

L'**incident de Rendlesham** se déroula dans le Suffolk, dans le sud-est de l'Angleterre, les nuits du 27 et du 28 décembre 1980. Un détachement de militaires américains prétendit avoir observé aux alentours de la base aérienne de Woodbridge différents phénomènes inexplicables.

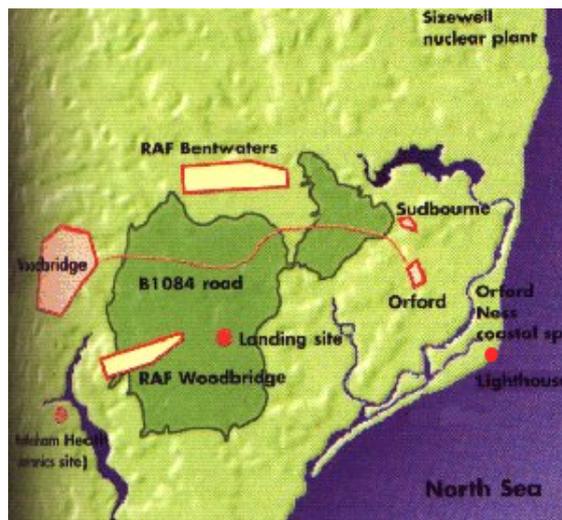
C'est le cas le plus célèbre d'observation d'un ovni présumé en Grande-Bretagne^[1], comparable en importance à l'affaire de Roswell aux États-Unis (on parle parfois de « Roswell britannique »)^[2].

Selon l'enquêtrice Jenny Randles, « S'il subsiste encore quelques incertitudes, on peut raisonnablement affirmer qu'aucun aéronef non terrestre n'a été observé dans la forêt de Rendlesham. De même, on peut soutenir, avec assurance, qu'au centre des événements se trouve une série de mauvaises interprétations de choses banales rencontrées dans des circonstances peu banales »^{[3],[4]}.

8.1 Cadre

La forêt de Rendlesham est la propriété de la Commission des forêts du Royaume-Uni. Elle s'étend sur environ 15 km² et comprend des plantations de conifères alternant avec des feuillus, des landes et des marais.

Les événements se déroulèrent au voisinage de deux anciennes bases aériennes, la base de Bentwaters, au nord de la forêt, et la base de Woodbridge à l'ouest de celle-ci,



Emplacement de l'incident

base dont la piste s'enfonce dans la forêt dans la direction de l'est. À l'époque, les deux bases étaient occupées par l'armée de l'air des États-Unis et hébergeaient les bombardiers et les chasseurs qui patrouillaient au-dessus de la mer du Nord à l'époque de la guerre froide^[5]. Elles se trouvaient sous le commandement du colonel Gordon E. Williams. Le commandant de la base était le colonel Ted Conrad, son adjoint étant le lieutenant-colonel Charles I. Halt.

Les principaux événements, notamment l'atterrissage supposé, eurent lieu dans la forêt près de la base de Woodbridge, à 500 m à l'est de l'entrée Est. La forêt s'étend sur environ 1,6 km au-delà de l'entrée Est, jusqu'à un champ où se déroulèrent d'autres événements.

Le phare de la péninsule d'Orford Ness, que les sceptiques identifient comme étant la source de la lumière clignotante aperçue au large de la côte par des aviateurs, se trouve dans la même ligne de visée à environ 8 km plus à l'Est de l'orée de la forêt.

8.2 Observations et témoignages

8.2.1 Ébruitement de l'affaire

Ce n'est qu'en octobre 1983, trois ans après les faits, que l'affaire est portée à l'attention du grand public, faisant la « une » du journal populaire britannique *News of the World* sous le titre « UFO Lands in Suffolk - and That's Official » (« Officiel ! Un ovni a atterri dans le Suffolk »). L'informateur du journal est un ancien aviateur américain, Larry Warren, qui cache son identité réelle sous le pseudonyme d'Art Wallace. L'article fut suivi, en 1984, par un livre intitulé *Sky Crash : A Cosmic Conspiracy* et ayant pour auteurs Brenda Butler, Jenny Randles et Dot Street. Il reposait en partie sur les séances d'hypnose conduites sur la personne de Larry Warren, dont le colonel Halt lui-même devait, en 2011, mettre en doute le fait qu'il ait été témoin de quoi que ce soit^[6].

8.2.2 Rapport du colonel Halt

Un exemplaire du rapport du colonel Halt (*the Halt memo*), intitulé *Unexplained Lights* (« lumières inexplicables ») et daté du 13 janvier 1981 (soit 15 jours après les événements) et remis au ministère de la Défense, est déconfidentialisé en juin 1983 en vertu de la loi sur la liberté d'information (Freedom Of Information Act ou FOIA) qui permet aux citoyens de demander à consulter, au bout d'une période donnée, des documents confidentialisés (le rapport est consultable sur le site *ianridpath.com*)^[7]. Le délai de deux semaines explique peut-être les erreurs de dates et d'heures qu'il contient^[8].

27 décembre 1980

Tôt dans la matinée du 27 décembre 1980 (en fait le 26), des patrouilleurs du service de sécurité voient des lumières inhabituelles à l'extérieur de l'entrée arrière de la base aérienne de Woodbridge^[7]. Pensant à un avion qui s'est écrasé ou qui a fait un atterrissage forcé, ils contactent la tour de contrôle de la base qui leur répond qu'aucun vol n'est en cours^[9]. D'après le rapport, les deux gardes s'approchant de la source lumineuse, aperçoivent un objet d'apparence métallique et de forme triangulaire qui illumine la forêt d'une lumière blanche^[7]. Large de deux à trois mètres à la base et haut d'environ deux mètres, l'objet possède une lumière rouge pulsante sur le dessus et une rangée de lumières bleues en dessous et stationne au-dessus du sol ou repose sur des béquilles. À approche des gardes, il se dérobe et disparaît dans la forêt. C'est alors que les animaux d'une ferme voisine sont pris d'une agitation folle^[7].

28 décembre 1980

Le lendemain, le colonel Halt (qui n'a pas assisté au premier incident) rassemble une équipe de militaires pour aller enquêter sur les lieux. Un soldat équipé d'un compteur Geiger relève, le lendemain, là où se trouvait l'objet, une

radioactivité de 0,1 milliroentgen, notamment dans trois creux disposés en triangle et au centre. Des marques de brûlures sont repérées sur des arbres et donnent lieu à des relevés. Dans la soirée, on aperçoit à travers les arbres comme un soleil rouge qui se déplace en pulsant. Halt rapporte que l'objet donne l'impression de projeter des particules lumineuses puis se sépare en cinq objets avant de disparaître. Tout de suite après, on aperçoit comme trois étoiles dans le ciel, deux au nord et un au sud. Les objets au nord restent dans le ciel pendant un peu plus d'une heure, celui au sud reste visible deux ou trois heures durant, émettant de temps à autre un rayon lumineux vers le sol^[7].

8.2.3 Lettre de la police du Suffolk

À la suite d'une demande d'informations que lui avait envoyée Ian Ridpath le 3 novembre 1983, le chef de la police du Suffolk à Ipswich lui indiqua que ses services avaient été contactés à 4 h 11 du matin le 26 décembre 1980 par la base aérienne de Bentwaters (le lieu de l'atterrissage présumé se trouvant hors de la juridiction de la base). Leur message disait : « Nous observons des lumières insolites dans le ciel, nous avons envoyé des soldats non armés pour enquêter, nous pensons qu'il s'agit d'un ovni »^[10]. Dépêchés immédiatement sur place, des agents de police déclarèrent n'avoir trouvé aucun ovni et que la seule lumière visible était celle du phare^[11]. Puis, à 10 h 30 du matin, avertie par Bentwaters que le site de l'atterrissage avait été trouvé, la police y envoya un de ses agents, lequel déclara que les indentations trouvées sur place pouvaient avoir été laissées par des animaux^[12].

8.2.4 Déclarations des gardes de Woodbridge

Cinq des gardes américains concernés par les événements du 26 décembre 1980, remirent une déclaration écrite à l'issue de la première nuit. Il s'agit d'une part de John Burroughs, Jim Penniston et Edward N. Cabansag, qui s'enfoncèrent dans la forêt, et d'autre part de J. D. Chandler et Fred A. Buran, qui, depuis l'orée de la forêt, restèrent en communication avec leurs collègues partis en exploration. Selon ces documents, les gardes suivirent une lumière inconnue qui s'avéra plus lointaine qu'ils ne le pensaient et qu'ils finirent par identifier comme étant la lumière du phare d'Orfordness. Il n'est question ni de rencontre avec un engin ayant atterri, ni de coupure dans les communications avec la base, ni de plage de temps manquante (*missing time*), autant d'éléments qui devaient venir embellir l'affaire par la suite. Ces témoignages servirent de base au rapport remis par le lieutenant-colonel Halt à ses supérieurs le 13 janvier 1981. Plusieurs points se dégagent de ces déclarations :

- la date du premier incident est le 26 (Halt s'est trompé) ;
- le seul témoin prétendant avoir vu un engin est Pennis-

ton (les autres font état d'une lumière uniquement), lequel Penniston déclara que chaque fois qu'il cherchait à s'approcher de l'objet, celui-ci s'éloignait d'autant (il n'est pas question de rencontre, épisode qu'il rajouta plus tard à son récit)^[13].

Plus récemment, Penniston montra à la télévision un petit carnet dont il se serait servi pour consigner par écrit ses observations mais la chose est démentie par Burroughs. Lors d'apparitions ultérieures à la télé, Burroughs et Penniston déclarèrent que l'engin avait décollé et s'était élevé au-dessus des arbres, alors que dans leurs déclarations de l'époque il n'est question que d'une lumière évoluant parmi les arbres puis disparaissant sans autre forme de procès^[13].

Un sixième témoin des événements de la première nuit est Chris Arnold, l'officier américain qui alerta la police britannique. Interrogé en 1997 par James Eaton, il déclara qu'avec Burroughs il s'était avancé dans la forêt depuis la porte Est de la base de Woodbridge et qu'il n'y avait rien en dehors d'un faisceau de lumière balayant (ils ignoraient qu'ils s'agissait d'un phare) et de lumières colorées indéterminées^[13].

8.2.5 Enregistrement de Halt

En 1984, une copie de ce qu'on devait appeler par la suite l'enregistrement de Halt, fut mise à la disposition des ovnilogues par le colonel Sam Morgan, qui avait succédé à Ted Conrad, le supérieur de Halt. Sur cette bande sont enregistrées par le menu les investigations conduites par Halt dans la forêt le 28 décembre 1980, dont les relevés de radioactivité, l'observation d'une lumière intermittente entre les arbres et d'objets en forme d'étoiles qui évoluaient et scintillaient. Transcrite par le chercheur Ian Ridpath, la bande a été mise en ligne pour écoute^[14], accompagnée d'une analyse méthodique de son contenu. Pour Ian Ridpath, elle ne contient rien qui ne puisse être expliqué et rien qui contredise ses déductions propres. Si certains ovnilogues, comme Georgina Bruni, ont prétendu que la bande était un faux ou qu'elle avait été trafiquée par Halt, celui-ci, pour sa part, a toujours démenti la chose. Cependant, depuis l'ébruitement de l'affaire, Halt n'a fait que l'embellir sous les encouragements de médias qui gobent tout^[15].

8.2.6 Déclaration sous serment de Halt

En juin 2010, Halt signe une déclaration sous serment (*affidavit*) dans laquelle il consigne ce qu'il se rappelle des événements survenus trente ans plus tôt dans la nuit du 28 décembre 1980. Cependant, ce nouveau récit diffère de ses déclarations antérieures et comporte des incohérences flagrantes.

Halt dit avoir vu trois objets dans le ciel au nord, alors que dans son rapport et son enregistrement il déclarait

en avoir vu deux seulement dans cette direction. Il affirme qu'un des objets en forme d'étoile avait projeté à leurs pieds un rayon laser alors que le rapport et l'enregistrement sont muets sur ce point. L'objet au sud, se dirigeant vers Bentwaters, aurait envoyé un rayon lumineux dans l'entrepôt d'armes alors que dans le rapport et l'enregistrement l'objet n'avait pas bougé du sud. Halt omet de signaler qu'un des aviateurs présents, Tim Egerovic, a démenti cette histoire de rayon lumineux éclairant l'entrepôt d'armes.

Cette déclaration décrédibilise le récit fait des événements par Halt et montre qu'on ne peut prendre ce dernier au sérieux^[16].

8.2.7 Réactions officielles

La réaction des autorités britanniques nous est connue à travers les propos du colonel Conrad (le supérieur de Halt), du commandant britannique de la base Donald Moreland, et de Simon Needem, lequel reçut le rapport au service ovni du ministère de la Défense. Le ministère n'effectua qu'une enquête de pure forme, sans interroger les témoins, manifestant par là le peu d'importance qu'il accordait à l'incident. Le rapport resta sans suite, aussi bien chez les Britanniques que chez les Américains^[7].

Le ministère de la défense britannique avait dans un premier temps mis les documents concernant « Rendlesham » en ligne avant de les archiver^[17].

L'armée américaine n'engagea aucune enquête sur cette affaire et répondit aux différents interlocuteurs qu'elle avait cessé d'enquêter sur le phénomène ovni depuis la clôture du projet Blue Book en 1969.

8.3 Interprétations

8.3.1 Hypothèse du phare d'Orford Ness



Le phare d'Orford Ness vu depuis le sud-ouest.

En octobre 1983, Ian Ridpath, s'appuyant sur les indications du garde forestier Vince Thurkettle, avança

l'hypothèse que les hommes du colonel Halt avaient vu simplement, lors des deux nuits, des jeux de lumières dus au faisceau du phare d'Orford Ness, situé à quelques kilomètres de là et dans la direction duquel ils regardaient. La lumière brillait en effet toutes les cinq secondes, selon le même intervalle que celui signalé pour l'ovni présumé^[18].

8.3.2 Les marques d'atterrissage : des grattages de lapins

Se basant sur le sentiment du garde forestier Vince Thurtkettle et sur l'examen des photos prises par le sergent chef Ray Gulyas, Ian Ridpath est d'avis que les trois petites dépressions ovales (longueur maximale : de 4 à 5 pouces) trouvées sur le site de l'atterrissage supposé à la limite est de la forêt, ne forment pas un triangle symétrique et qu'elles correspondent en fait à des grattages de lapins^[19].

8.3.3 L'ovni : une capsule spatiale d'entraînement

Selon Mark Murphy, un présentateur de BBC Radio Suffolk, la base aérienne de Woodbridge hébergeait en 1980 le 67^e escadron aérospatial de sauvetage et de récupération (67th Aerospace Rescue and Recovery Squadron), responsable de la récupération de satellites espions mais aussi de la station spatiale Skylab et de la capsule de la fusée lunaire Apollo si celles-ci atterrirent ailleurs qu'aux États-Unis. Cette équipe s'entraînait à lâcher depuis un hélicoptère une capsule d'entraînement et à récupérer les mannequins à l'intérieur. Lors d'un exercice, l'hélicoptère transportant la capsule d'entraînement aurait accidentellement fait tomber celle-ci dans la forêt et l'équipe serait revenue la récupérer le lendemain^{[20],[21]}.

8.3.4 Le canular de Kevin Conde



La Plymouth Volare de 1977 dont une version « patrouille de police » aurait été utilisée.

Vingt ans après les événements, en 2003, la BBC se fit l'écho de la déclaration d'un ancien garde de sécurité à Woodbridge, Kevin Conde, selon laquelle il avait fait,

avec un collègue, une farce aux autres membres du service de sécurité. Avec son véhicule de patrouille, une Plymouth Volare 1979, ses feux muni de lentilles de couleur et son haut-parleur branché, il avait décrit des cercles sur la piste d'envol enveloppée de brouillard, ce qui avait rendu les animaux « agités »^{[22],[23],[24]}.

Cependant, un autre témoin, le sergent John Burroughs, est convaincu qu'il a vu autre chose que les phares d'une voiture de patrouille : « les faisceaux bleus tombant du ciel... Je n'ai jamais entendu parler d'une technologie capable de faire ce que j'ai vu »^[22].

À l'examen, le témoignage de Kevin Conde ne suffit pas à expliquer les événements observés deux nuits durant. L'ancien agent ne donne aucune date précise, les conditions météorologiques qu'il décrit ne correspondent pas à celles qui prévalaient pendant les événements, les lumières observées ne provenaient pas de la piste d'envol de la base^[25].

8.3.5 Revirement de Jenny Randles

Avec le temps, l'enquêtrice Jenny Randles, à l'origine du battage fait autour de l'incident, en est venue finalement à douter qu'il ait été lié à la présence d'extraterrestres : « S'il subsiste encore quelques incertitudes, on peut raisonnablement affirmer qu'aucun aéronef non terrestre n'a été observé dans la forêt de Rendlesham. De même, on peut soutenir, avec assurance, qu'au centre des événements se trouve une série de mauvaises interprétations de choses banales rencontrées dans des circonstances peu banales »^{[3],[4]}.

8.3.6 Exposition de John Burroughs à un rayonnement radioactif

En mars 2015, *Paris-Match*^[26] reprend une information du *Mirror* sur l'acceptation par l'Association des anciens combattants des États-Unis et le ministère américain de la Défense du remboursement des frais médicaux d'un collègue du colonel Halt, John Burroughs, qui affirme avoir été exposé à une forte rayonnement radioactif pendant l'enquête sur l'ovni de Rendlesham et avoir besoin à la suite de cela d'une opération cardiaque. Selon l'avocat de John Burroughs, cette décision sous-entend une reconnaissance *de facto* du caractère radioactif de la technologie de l'ovni^[27].

8.4 Notes et références

- [1] (en) « UFO files : Rendlesham Forest incident remains Britain's most tantalising sighting », *The Telegraph*, 21 juin 2013 (consulté le 13 juillet 2013).
- [2] « Minister warned over 'UK Roswell' », *BBC News*, 17 août 2009 (lire en ligne).

- [3] (en) Joe Nickell and James McGaha, *The Roswellain Syndrome : How some UFO Myths Develop*, in *Skeptical Inquirer*, vol. 36.3, May/June 2012 : « Whilst some puzzles remain, we can probably say that no unearthly craft were seen in Rendlesham Forest. We can also argue with confidence that the main focus of the events was a series of misperceptions of everyday things encountered in less than everyday circumstances ».
- [4] (en) Tim Printy, « *The AN/PDR-27 SUNlite*, vol. 2. no.6 p.10 », Tim Printy Comcast user page (consulté le 2 novembre 2010).
- [5] (en) Rupert Matthews, *UFOs : A History of Alien Activity from Sightings to Abductions to Global Threats*, Arturus Publishing, 2009, n. p. : « two USAF airfields : Bentwaters and Woodbridge, from which flew bombers and fighters active in patrolling the North Sea to watch out for Soviet intruders during the Cold War ».
- [6] (en) Joe Nickell and James McGaha, *The Roswellain Syndrome : How some UFO Myths Develop*, in *Skeptical Inquirer*, vol. 36.3, May/June 2012.
- [7] (en) Rapport du colonel Halt.
- [8] (en) Rendlesham Forest UFO incident, sur le site *crime-mystery.info*.
- [9] Le lieutenant colonel Halt contacta immédiatement la défense aérienne, qui confirma par deux fois n'avoir aucun écho radar dans la zone. Aucun autre témoignage visuel ou écho radar ne vint corroborer le témoignage du colonel Halt.
- [10] (en) Rendlesham Forest UFO incident, sur le site *crime-mystery.info* : « We have a sighting of some unusual lights in the sky, we have sent some unarmed troops to investigate, we are terming it as a UFO at present ».
- [11] (en) Rendlesham Forest UFO incident, sur le site *crime-mystery.info* : « Only lights visible this area was from Orford lighthouse. Search made of area – negative ».
- [12] (en) Sighting of unusual lights in the sky at Woodbridge on 26 December 80, lettre reproduite sur le site *The Rendlesham Forest UFO Case*.
- [13] (en) Ian Ridpath, *The Rendlesham UFO witness statements* (Page 1), sur le site *The Rendlesham Forest UFO Case*.
- [14] (en) Ian Ridpath, Transcript of Col. Halt's tape.
- [15] (en) Ian Ridpath, Analysis of Col. Halt's tape, 1 et Analysis of Col. Halt's tape, 2.
- [16] (en) Ian Ridpath, Col Halt's iffy affidavit. Rewriting history at Rendlesham, sur le site *The Rendlesham UFO case*.
- [17] (en) « Unidentified Flying Objects (UFO) Rendlesham Forest Incident 1980 », *MOD.uk*, Ministry of Defence (consulté le 17 avril 2007).
- [18] (en) Ian Ridpath, Was the flashing light really the lighthouse ?, sur le site *The Rendlesham UFO case*.
- [19] (en) Ian Ridpath, What were the landing marks ?, sur le site *The Rendlesham UFO case*.
- [20] (en) Andrew Woodger, BBC Suffolk, *Rendlesham Forest UFO mystery still leaves questions*, *BBC Radio Suffolk*, 18 décembre 2010.
- [21] L'incident de Rendlesham, sur le site *RR0* : « Mark Murphy's favourite theory is that a dummy Apollo capsule was being carried through the forest by a helicopter. Some claim that the 67th Aerospace Rescue and Recovery Squadron based at RAF Woodbridge had a specific job of picking up spy satellites. Graham Haynes, manager of the Bentwaters Cold War Museum (BCWM), said : "Apollo is the most plausible explanation. It's about the same size as a lot of descriptions of the UFO. "They'd usually go out into the Deben or just off the coast at Bawdsey, drop the module into the sea and practise recovering astronauts from the module." [...] Mr Haynes said : "The first row of landing lights at Woodbridge were damaged that day. "It's possible the capsule hit those lights, it started to sway under the helicopter and the pilot, thinking he was in trouble, decided to jettison the capsule." The capsule would then have been recovered from the forest a day later ».
- [22] (en) BBC, « UFO lights were 'a prank' », *BBC News*, 30 juin 2003 (lire en ligne)
- [23] (en) « Rendlesham – UFO hoax », BBC (consulté le 17 avril 2007)
- [24] (en) « UFO sighted at Rendlesham », BBC (consulté le 17 avril 2007).
- [25] (en) Ian Ridpath, *Was the rendlesham Forest sighting due to a prank that got out of hand ?*, sur le site *The Rendlesham UFO case* : « Firstly, although there is no reason to doubt that Conde pulled the stunt he describes, there is considerable doubt over when it occurred. Conde himself cannot remember the exact date, but from his description of the circumstances, including the weather conditions, it seems that it did not coincide with the Rendlesham UFO sighting. Neither is it established that the guard he was trying to scare was one of those on duty at the time of the UFO sighting. / Conde says that he drove along the Woodbridge runway, whereas the lights reported by the security guards were in the forest. Additionally, Conde was evidently not aware when he made his claim that the sightings stretched over two nights and involved lights that were nowhere near the air base ».
- [26] « Victime d'un OVNI, le gouvernement paie », sur *Paris-Match*, 6 mars 2015 (consulté le 28 mars 2015)
- [27] (en) « British UFO encounter "gave me heart failure", says US airman after military chiefs agree to pay his medical bills », sur *Mirror*, 3 mars 2015 (consulté le 28 mars 2015)



● Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie



● Portail du Royaume-Uni



● Portail du scepticisme rationnel

Chapitre 9

Phénomène aérospatial non identifié

 Pour les articles homonymes, voir [Pan](#) (homonymie).

Un **phénomène aérospatial non identifié** (PAN) est, selon la terminologie du CNES et de son service, le GEIPAN, un phénomène atmosphérique ou extra-atmosphérique dont la nature reste inexpliquée. Dans le cadre de cette désignation, l'attribution de la qualité d'ovni (objet volant non identifié) est confinée à certains cas particuliers de PAN.

9.1 Phénomènes

PAN est l'acronyme employé officiellement par la cellule spécialisée du CNES nommée GEIPAN (anciennement GEPAN, puis SEPPA). Ses archives françaises, souvent fondées sur des rapports de gendarmerie, et concernant les phénomènes PAN (dont les ovnis) sont ouvertes au public depuis le vendredi 13 avril 2007 sur le site internet du GEIPAN.

Le CNES divise les PAN en quatre catégories, désignées chacune par une lettre :

- PAN de catégorie **A** : observation qui est expliquée sans aucune ambiguïté ;
- PAN de catégorie **B** : observation dont l'hypothèse retenue est très probable ;
- PAN de catégorie **C** : observation non exploitable par manque d'informations ;
- PAN de catégorie **D** : observation non expliquée malgré tous les éléments.

9.1.1 Distribution des PAN selon la catégorie

Source : GEIPAN 28 nov. 2011^[1]

Les PAN englobent un large éventail de phénomènes de toutes natures allant de la simple non reconnaissance par l'observateur d'un phénomène naturel ou d'un artefact connu (ex : mirage, nuage, feu follet, planète, avion,

satellite) à des observations de phénomènes plus rares (ex : rentrée atmosphérique, foudre en boule) et les PAN catégorie D parmi lesquels se classent les ovnis.

9.2 Commission PAN/SIGMA de la 3AF

Au sein de l'association aéronautique et astronautique de France (3AF), la société savante du domaine aéronautique et spatial en France, une commission PAN est créée en 2008, sous la présidence d'Alain Boudier, afin d'étudier les phénomènes aérospatiaux non identifiés (PAN). En juin 2009, elle est renommée en commission SIGMA (pour "somme des compétences en matière du paramètre extérieur").

9.3 Lien externe

- Le [site web du GEIPAN](#) concernant toutes les archives de PAN et d'ovnis ouvertes au public depuis avril 2007.

9.4 Références

[1]

9.5 Voir aussi

- CNES
- GEIPAN
- Commission PAN/SIGMA
- Yves Sillard
- Phénomène optique
- Météore
- Bolide

- [Météorite](#)
- [Objet volant non identifié](#)
-  [Portail de l'astronomie](#)
-  [Portail de l'aéronautique](#)
-  [Portail de l'astronautique](#)
-  [Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie](#)

Chapitre 10

Search for Extra-Terrestrial Intelligence

Search for Extra-Terrestrial Intelligence (SETI, que l'on peut traduire par « recherche d'une intelligence extraterrestre ») est un programme d'origine américaine qui date des années 1960. Il regroupe des projets dont le but est de détecter les signaux qu'une intelligence extraterrestre pourrait émettre, volontairement ou non, depuis sa planète d'origine. Les projets analysent le spectre électromagnétique provenant de l'espace et essaient de détecter les signaux par opposition au bruit aléatoire.

Le programme ne suppose pas forcément que ces extraterrestres essayent de nous contacter. Il essaie de repérer les ondes émises de manière intentionnelle ou non. De même, les ondes électromagnétiques émises de la Terre à chaque instant pourraient être détectées depuis l'espace sans que les humains cherchent pour autant à signaler leur présence.

Depuis le premier projet Ozma de Frank Drake en 1959, on en compte en 2010 près de 90. Parmi les promoteurs du projet, on peut citer Carl Sagan.

Le 22 avril 2011, le radiotélescope *Allen Telescope Array* (ATA) est mis en « hibernation » par manque de fonds publics^[1]. Malgré ces difficultés, certains projets se poursuivent, et d'autres voient encore le jour^[2]. Le 5 décembre 2011, le radiotélescope ATA est remis en service grâce au financement du public et de l'US Air Force^[3].

10.1 Genèse

Le 8 avril 1960, le radiotélescope de Green Bank commence une observation d'un nouveau type. En direction des étoiles Tau Ceti et Epsilon Eridani, il recherche des signaux artificiels d'origine cosmique. Ce projet baptisé Ozma, à l'origine de SETI, représentera près de 200 heures d'écoute, sur un seul canal, à la fréquence de 1 420 MHz. L'idée venait d'un jeune chercheur, Frank Drake. Son doctorat en poche, il souhaitait réaliser un de ses rêves d'enfant, c'est-à-dire répondre à la question « Sommes-nous seuls dans l'univers ? ».

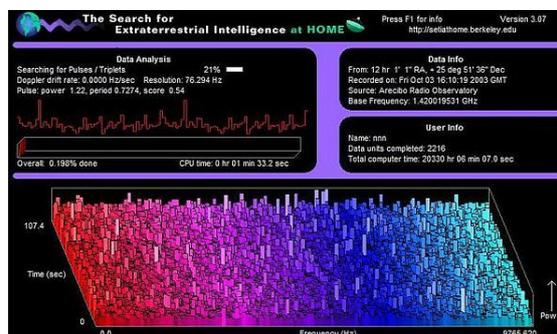
Le directeur de l'observatoire, Otto Struve, le soutenait mais lui avait demandé de ne pas faire de publicité autour du projet Ozma afin d'éviter les interférences avec

la presse. Au mois de septembre 1959, la revue *Nature* publia l'article de Giuseppe Cocconi (en) et Philip Morrison ; ceux-ci préconisaient d'écouter le ciel à la fréquence de l'hydrogène, c'est-à-dire 1 420 MHz. L'hydrogène est l'élément le plus fréquent dans l'univers. On peut donc imaginer qu'une éventuelle civilisation aura découvert son rayonnement (raie à 21 centimètres) et aura construit les instruments pour le détecter.

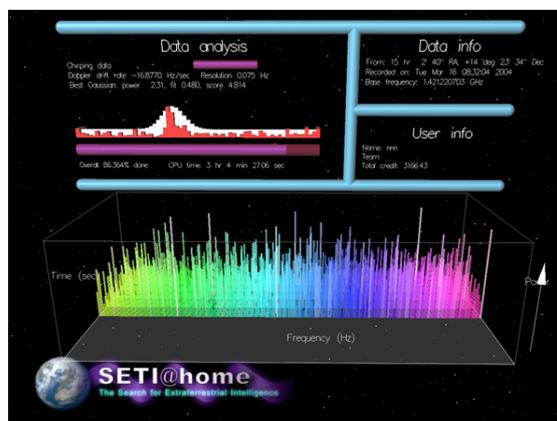
10.2 SETI@Home

Article détaillé : SETI@home.

Un de ces projets s'appelle SERENDIP. Ayant besoin



Capture d'écran du programme SETI@home. Version 3.07.



Capture d'écran du programme SETI@home. Version 4.45.

d'énormes capacités de calcul, l'université de Berkeley a développé un logiciel de grille informatique nommé SETI@home en 1999.

Il consiste à utiliser les processeurs de milliers d'ordinateurs connectés à Internet afin d'analyser ces données. Les calculs sont menés de façon transparente pour l'utilisateur. Les résultats de chaque calcul sont transmis à un serveur central qui se charge également de distribuer les tâches parmi les unités de calcul. Le programme de calcul de SETI@Home cherche par exemple des signaux gaussiens caractéristiques d'un émetteur radio.

SETI@home est le premier projet de calcul réparti grand public. Depuis, il a été adapté pour s'étendre à d'autres projets. Le logiciel s'appelle maintenant BOINC et SETI@home n'est plus considéré que comme un « module » de BOINC.

Des amateurs, comme les radioastronomes amateurs et les radioamateurs, vont même jusqu'à monter chez eux leurs propres radiotélescopes SETI. Pour cela, ils utilisent des récepteurs radio très sensibles, permettant de surveiller la fréquence de l'hydrogène neutre dans les 1 420 MHz (UHF) et de petites paraboles de 3 à 5 mètres de diamètre comme antennes.

10.3 Projets

Quelques projets :

- *Allen Telescope Array*
- *Projet Phoenix*
- *SERENDIP*
- *Microwave Observing Program*

10.4 A l'écran

Les films qui en font mention :

Independence Day

Contact

10.5 Voir aussi

- *Signal Wow !*
- *Impact potentiel d'un contact avec une civilisation extraterrestre*

10.6 Notes et références

- [1] « La Terre n'écoute plus les extraterrestres », *Slate.fr*, 27 avril 2011.
- [2] « On va écouter 86 exoplanètes », *futura-sciences.com*, 21 mai 2011.
- [3] « Découverte : une Neptune dans la zone habitable d'un Soleil » (au bas de la page), *cieltespace.fr*, 6 décembre 2011

10.7 Liens externes

- *Projet Phenix*
- (en) *Site de l'Institut SETI*
- (en) *Site de la SETI League*
- *Pages françaises de la SETI League*
- *Chronologie de SETI*
- *Alliance francophone*
-  *Portail de l'astronomie*
-  *Portail des exoplanètes*
-  *Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie*

Chapitre 11

Dirigeable fantôme



Représentation du dirigeable fantôme dans le San Francisco Call du 23 novembre 1896

Dirigeable fantôme (en anglais **airship** signifiant : « aéronef », « vaisseau volant ») était le terme utilisé à la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e, principalement en Europe et en Amérique du Nord, dans les récits d'engins mystérieux tels que relatés dans la presse. Le modèle sociopsychologique du phénomène ovni établit un lien^[1] les récits de science-fiction et l'existence de récits parlant de dirigeables fantômes.

Plusieurs récits d'observations de ces « vaisseaux volants » font état d'une forme ronde (comme les ballons) ou elliptique (comme les dirigeables).

11.1 Les récits d'observation

11.1.1 Les récits d'observation de 1896-1897

Les premiers récits d'observations de *dirigeables fantômes* datent de 1896-1897.

Selon le San Francisco Call du 17 novembre 1896, le ciel était couvert ce jour-là par des nuages denses et il était impossible de préciser la forme et la taille de l'aéronef qui survolait San Francisco. Les observateurs suivirent sa course par les lumières qu'il émit. Certains observateurs affirment avoir entendu des voix humaines provenant de l'aéronef^[2], qui était à basse altitude^[3]. Le lendemain, un objet semblable est observé dans le ciel d'Oak Park et de Sacramento. Selon le San Francisco Call, le 22

novembre 1896, un aéronef en forme de cigare a atterri près d'Oakland et l'engin est gardé par trois hommes^{[4],[5]}. Le Dalles daily chronicle du 25 novembre 1896 rapporte que la veille à San Francisco des centaines de personnes étaient rassemblées à chaque coin de rue en regardant le ciel et que la planète Jupiter (à moins que ce ne soit la lune) a été prise pour le mystérieux aéronef. Plus tôt dans la soirée, un ballon à air chaud se déplaçait dans les airs et les journaux ont été assaillis de coups de téléphone par des personnes pensant avoir aperçu le mystérieux aéronef^[6]. D'autres observations ont lieu aux États-Unis, dans 19 États. Le 15 décembre, un dernier *dirigeable* est observé à San Francisco^[réf. souhaitée].

Le journal Omaha Daily Bee parle de l'observation faite à Hastings, dans le Nebraska, le 1^{er} février, où un aérostat flottant dans les airs à une hauteur de 500 pieds a été vu durant une demi-heure. Après cela l'aérostat a commencé à faire des cercles et se dirigea vers le nord. Selon les témoins, cela avait l'apparence d'une immense étoile et ils interprétèrent l'éclat des lampes comme provenant d'une puissante dynamo. L'aérostat revint à sa place de départ avant de sombrer dans l'oubli^{[7],[8]}. D'après les témoins, on entendit des voix et des rires. Dès la fin du mois, les observations ont lieu principalement dans le centre des États-Unis. Le 28 mars, une grande partie des habitants d'Omaha, dans le Nebraska, observent une grosse lumière venue du Sud-Est, à basse altitude.^[réf. souhaitée]

11.1.2 Les récits d'observation de 1909

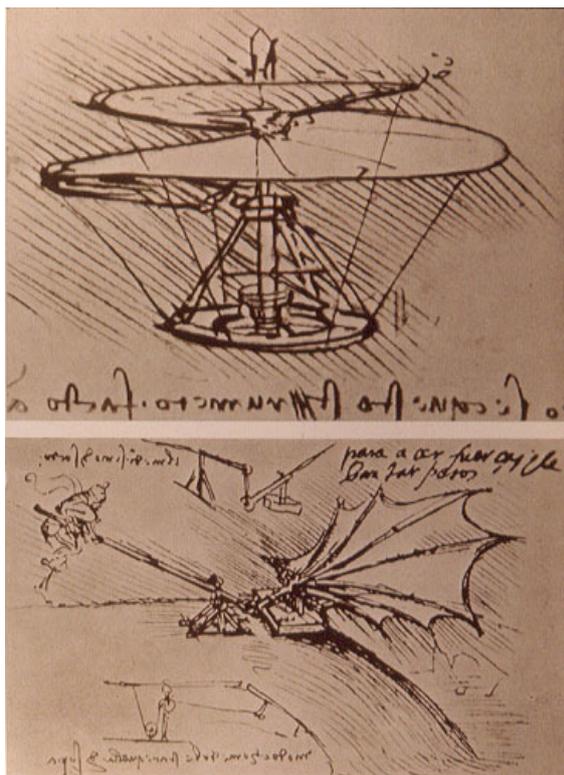
Le 22 décembre 1909 à Worcester (Mass.), un mystérieux aéronef a été aperçu volant à la vitesse de 30 à 40 miles par heure, utilisant une lumière d'approche^[9] d'une extraordinaire puissance. Wallace Tillinghast a prétendu en être l'inventeur^[10].

Les récits d'observations ont lieu entre 1903 et 1909, aux États-Unis et en Angleterre. Les observateurs décrivent des aéronefs en forme de cigare, munis de lumières, qu'ils comparent à un dirigeable. Winston Churchill a reconnu en 1912 qu'un mystérieux aéronef est passé au-dessus de Sheppey^{[11],[12]}.

11.2 Explications diverses

Les explications proposées par les journaux de l'époque sont les **Canulars**, les confusions avec la lune ou les planètes ou les inventions de génies solitaires. Les auteurs d'ouvrages d'ufologie envisagèrent eux durant la 2^e moitié du XX^e siècle les visiteurs extraterrestres, .

11.2.1 Les inventeurs de génie



Dans les journaux de l'époque^[13] figurent des discussions sur les possibilités d'adapter des ailes, selon le schéma de Léonard de Vinci, aux dirigeables de l'époque

Selon le San Francisco Call des 26 et 29 novembre 1896, le général Hart aurait reçu la visite d'un homme se prétendant être le génial inventeur de ces "dirigeables fantômes"^[4]

Selon le Wilmar tribune, l'inventeur des mystérieux aéronefs serait un présumé dentiste, le Dr E.H.Benjamin. L'attorney Collins a déclaré que l'inventeur est venu dans son bureau et lui a raconté les performances de son vaisseau lors de la dernière nuit de tempête^[5]

Dans le Morning Times du 12 avril 1896, le sénateur Cabot Lodge affirme qu'il offrira un prix au premier inventeur qui résoudra les secrets gouvernants les machines volantes. A cette période de nombreuses personnes se basant sur les travaux de Léonard de Vinci, prétendirent qu'il était possible de construire un engin volant avec des ailes imitant le vol des oiseaux^[13]

11.2.2 Canulars et observations fantaisistes

De nombreux affabulateurs prétendront être les inventeurs, ou les pilotes, de ces *dirigeables fantômes*. Les canulars et observations fantaisistes vont aussi se multiplier, tel ce paysan de l'Iowa prétendant qu'un *dirigeable fantôme* a tenté de l'enlever en l'accrochant à une ancre. De ce fait, le scepticisme s'installe et des doutes quant à la réalité des récits, ainsi que sur l'honnêteté ou la santé mentale des témoins sont exprimés, en particulier dans la presse.

Le 17 avril 1897, le journal local d'Aurora (Texas) annonça qu'un dirigeable fantôme s'était écrasé sur le moulin à vent du juge Proctor et qu'un cadavre d'extraterrestre avait été inhumé dans le cimetière de la ville. Des proches des instigateurs de ce canular donnèrent une interview au Time pour expliquer les raisons de cette blague, à savoir la volonté d'attirer l'attention sur la ville qui était en déclin, et menaçait de disparaître, à cause de l'abandon d'un projet de voie ferrée^[14].

Article détaillé : Incident d'Aurora.

11.2.3 Les dirigeables à l'époque

Henri Giffard construisit le premier aérostat en 1852 qui atteignit la vitesse de 10 km/h. Le vol historique se déroule le 24 septembre 1852 entre l'hippodrome de Paris et Trappes, soit environ 27 km, grâce à un dirigeable de 44 mètres de long en forme de cigare et équipé d'un moteur à vapeur développant 3 ch actionnant une hélice placée sous le ventre de l'engin^{[15],[16]}. En 1897 l'Autrichien David Schwartz fit voler à Berlin le premier dirigeable métallique. Ce premier essai de dirigeable métallique se solda par un crash.

Article détaillé : Dirigeable.

11.2.4 Le modèle sociopsychologique

Jules Verne publie du 29 juin au 18 août 1886 *Robur le Conquérant*, roman^[17] qui met en scène un inventeur fou ayant créé un dirigeable fantôme. L'influence de la fiction sur les récits de type légende urbaine a été mis en évidence dans le Modèle sociopsychologique du phénomène ovni.

11.3 Voir aussi

- Dirigeable
- Objet volant non identifié
- Liste de canulars d'OVNI et apparentés notables

11.4 Liens externes

- (fr) Le Hangar à dirigeables d'Ecauseville

11.5 Notes et références

- [1] *Science-fiction et soucoupes volantes*, Bertrand Méheust, Mercure de France, 1979.
- [2] Dans le texte : they claim that they distinctly heard people's voices singing in a chorus, a rattling song, which gradually died away in a distance
- [3] San Francisco Call, 18 novembre 1896, page 3
- [4] The San Francisco Call, 26 novembre 1896, page 1
- [5] Wilmar tribune, 24 novembre 1896, page 3
- [6] The Dalles daily chronicle, 25 novembre 1896, page 1
- [7] sunk into oblivion, dans le texte
- [8] Omaha Daily Bee, 2 février 1897, page 2, See an Air Ship at Hastings
- [9] Searchlight dans le texte
- [10] The bisbee daily review, 23 décembre 1909
- [11] Sydney Morning Herald, 29 novembre 1912
- [12]
- [13] The morning times, 12 avril 1896, Page 18
- [14] (en) « Close Encounters of a Kind », Time, 12 mars 1979 (consulté le 12 avril 2007)
- [15] Jane's Encyclopedia of Aviation, compiled and edited by Michael J.H. Taylor, New York : Portand House, 1989
- [16] Courtlandt Canby, Histoire de l'Aéronautique, Éditions Rencontre and Erik Nitsche International, 1962
- [17] parution dans le Journal des Débats politiques et littéraires

11.6 Bibliographie

- Bertrand Méheust, Science-fiction et soucoupes volantes, Mercure de France, Paris, 1978.
- Bertrand Méheust, Soucoupes volantes et folklore, Mercure de France, Paris, 1987.
- Michel Meurger, Alien Abduction, Scientifictions, no 1, Volume 1, Éditions Encreage.



- [Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie](#)



- [Portail du scepticisme rationnel](#)

Chapitre 12

Récits d'enlèvement par les extraterrestres

Les récits d'**enlèvement par des extraterrestres** (également appelés **abduction** dans les milieux ufologiques) sont l'un des aspects les plus controversés de l'ufologie et du phénomène OVNI. Le premier récit d'enlèvement rapporté sous hypnose est celui de Betty et Barney Hill aux États-Unis, en 1961. Depuis, des milliers de personnes, principalement aux États-Unis, ont prétendu avoir été enlevées par des extraterrestres. Bien qu'on ne puisse écarter l'existence d'un phénomène psychosocial, la controverse réside essentiellement dans l'opposition entre l'absence de preuves scientifiques et la sincérité de certains témoignages. Dans le système de classification de Hynek, les abductions sont répertoriées en tant que « rencontre rapprochée du 4^e type » (RR4).

12.1 Principales caractéristiques des récits

Les récits relatent souvent un examen médical approfondi de la part des ravisseurs, plus ou moins douloureux ou traumatisant selon le cas, avec parfois insertion d'un implant dans le cerveau, le nez ou le sexe principalement.

D'autres personnes prétendent que les extraterrestres les auraient enlevées pour leur faire part d'un message : on surnomme en ufologie ce type de témoins des « contactés », pour les différencier des « abductés » ou « ravis » (victimes de rapt)^[1]. George Adamski ou Claude Vorilhon (alias Raël) sont des cas célèbres de personnes se prétendant « contactées ». Le Chinois Meng Zhaoghu a affirmé même qu'il aurait été enlevé et violenté par des extraterrestres géants avec six doigts. Les créatures horribles lui auraient dit qu'elles vivaient sur Jupiter^{[2],[3]}.

Les récits d'abduction ont été analysés à partir des années 1960 avec l'affaire du couple Hill (considéré comme étant le premier cas d'« abductés »), ce qui a mis en évidence une partie invariante dans les récits^{[4],[5],[6],[7],[8]}.

12.1.1 Invariants dans le récit des patients

Sous hypnose, les patients racontent leurs souvenirs, réels ou imaginaires, et font souvent état de l'insertion d'objets

ou de matériel biologique dans diverses parties du corps chez la femme et l'homme ou d'embryons dans l'utérus de la femme.

12.1.2 L'analogie avec les récits de science-fiction

Selon Michel Meurger, les récits ufologiques d'enlèvements ne sont qu'une continuation du mythe, présent au XIX^e siècle, des « chirurgiens criminels » ou « docteurs de la nuit ». À cette époque, les noirs américains, habitant des cités surpeuplées, ont représenté leurs angoisses par un nouvel imaginaire lié à la science^[9].

12.2 Explications psychologiques et psychosociales

Les organisations de sceptiques et la grande majorité de la communauté scientifique rejettent les enlèvements par extraterrestres. S'appuyant sur le modèle sociopsychologique du phénomène ovni, ils expliquent que ce qui motive les gens à imaginer et à croire leurs récits est la combinaison de symptômes de la paralysie du sommeil et du syndrome des faux souvenirs. Ces faux souvenirs sont générés par une forme spécifique d'hypnose, une hypnose prétendument « régressive », à laquelle ont fréquemment recours les enquêteurs qui interrogent les présumées victimes d'enlèvement et qui serait censée ramener à la conscience leurs expériences verrouillées dans leur subconscient^{[10],[11]}.

12.2.1 Problème de l'exactitude de l'hypnose et de la fiabilité de la mémoire

Il a été montré que des témoignages obtenus sous hypnose pouvaient être inexacts^[12]. De plus, des recherches récentes ont montré l'extraordinaire malléabilité de la mémoire^[13]. Selon Elizabeth Loftus, psychologue et spécialiste de la mémoire, l'apparente sincérité d'un témoin ne prouve en rien la véracité de son témoignage^[14].

12.2.2 Autres explications

Certains auteurs comme Elaine Showalter considèrent qu'il s'agit d'une forme contemporaine d'hystérie parmi d'autres, comme le trouble dissociatif de l'identité, le syndrome de fatigue chronique ou encore le syndrome de la guerre du Golfe^[15]. Un autre élément à prendre en considération est que certains enlevés présenteraient une personnalité encline à l'imagination, ou du moins un fort engagement dans l'imaginaire, qui les conduirait à projeter celui-ci dans le monde extérieur. Cette personnalité serait non pathologique, car le sujet n'en souffre pas et serait adapté socialement. Deux exemples célèbres en ufologie de personnalités considérées comme enclines à la fantaisie seraient Betty et Barney Hill ou Whitley Strieber.

Selon l'étude de la psychologue Susan Clancy, un nombre non négligeable d'enlevés n'ont aucun souvenir de leur enlèvement et ne se considèrent comme enlevés qu'en raison de symptômes (déprime, rêves vivaces, marques sur le corps, etc.) qu'ils interprètent de la sorte *a posteriori* alors qu'ils peuvent avoir été causés par bien d'autres choses^[16].

12.3 Point de vue de John E. Mack

Selon John E. Mack, psychiatre s'étant intéressé aux « abductés », lorsque l'on écarte les récits d'affabulateurs ou les explications psychologiques, il reste un nombre non négligeable de témoignages de personnes dont la sincérité et la stabilité mentale ne sont pas remises en cause par les psychologues ou psychiatres. L'hypnose permet aussi d'éliminer l'hypothèse des faux-souvenirs, en réveillant même parfois chez les patients le souvenir d'enlèvements qu'ils avaient oubliés. Ces personnes sont souvent dans une grande souffrance morale lorsqu'elles se heurtent à l'incrédulité de leur entourage, et leurs récits présentent de nombreuses similitudes, notamment dans la description des enlèvements, leur récurrence tout au long de leur vie et le traumatisme que représente chacun d'eux^[17].

12.4 Rejet de la part des scientifiques

Les scientifiques professionnels n'ont accordé aucun sérieux à ce phénomène. En effet, aucune preuve n'a pu être donnée par toutes ces personnes.

12.5 Récits d'enlèvements célèbres

- George Adamski (1952 – États-Unis)
- Antonio Villas Boas (1957 – Brésil)

- Betty et Barney Hill (1961 – États-Unis)
- Claude Vorilhon (1973 – France)
- Enlèvement de Pascagoula (1973 – États-Unis)
- Travis Walton (1975 – États-Unis)
- Kary Mullis (1985 – États-Unis)
- Whitley Strieber (1988 – États-Unis)
- Meng Zhaoghu (1994 – Chine)
- Kirsan Nikolaïevitch Ilioumjinov (1997 – Russie)

12.6 Sources

12.6.1 Références

- [1] De Brosses 1995, p. 425
- [2] Kohut 1994
- [3] Wehrfritz 1997
- [4] Jacobs 1992
- [5] Jacobs 2014
- [6] Donderi 2013
- [7] Mack 2012, p. 56-59 et 63-68
- [8] Mack 2014
- [9] Meurger 1996, p. 23, 1^{re} colonne, lignes 2 à 16
- [10] Nicholas P. Spanos, Faux souvenirs et désordres de la personnalité multiple, 1998, De Boeck University, p. 266.
- [11] Faux souvenirs et personnalité multiple Écrit par Brigitte Axelrad, 25 Novembre 2009
- [12] Mack 2012, Appendice A
- [13] Gardier 2013
- [14] Conférence TED - 2013
- [15] Showalter 1998
- [16] Clancy 2005
- [17] http://www.m6.fr/emission-enquetes_extraordinaires/21-08-2013-contacts_avec_des_extraterrestres-2147529897.html

12.6.2 Bibliographie

- (en) Elaine Showalter, *Hystories : Hysterical Epidemics and Modern Media*, New York, Columbia University Press, 1998, 224 p. (ISBN 978-0231104593)
- (en) Susan A. Clancy, *Abducted : How People Come to Believe They Were Kidnapped by Aliens*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 2005, 179 p. (ISBN 0-674-01879-6)
- (en) David M. Jacobs (préf. John E. Mack), *Secret Life : Firsthand Accounts of UFO Abductions*, New York, Simon & Schuster, 1992 (ISBN 9780671748579)
(Ouvrage traduit en français par Sylvaine Charlet sous le titre *Les kidnappeurs d'un autre monde*, présenté par Jimmy Guieu, Paris, Presses de la Cité, 1995)
- (en) David M. Jacobs, *The Threat : Revealing the Secret Alien Agenda*, New York, Simon & Schuster, 1998 (ISBN 978-0684814841)
- John E. Mack (trad. Sylvaine Charlet), *Enlevés par des Extraterrestres* [« Abduction »], France, J'ai Lu, coll. « Aventure secrète », février 2012 (1^{re} éd. 1994 pour la langue anglaise), 913 p. (ISBN 9782290042212)
- (en) John Kohut, « UFO group probes claim of sex with Jupiter visitor », *South China Morning Post*, Hong Kong, 30 octobre 1994, p. 6
- (en) George Wehrfritz, « That's No Flying Dragon », *Newsweek*, 11 août 1997, p. 27
- (en) David Jacobs, « Straight Talk About UFO Abductions - A Typical Abduction Event », sur *International Center for Abduction Research* (consulté le 23 août 2014)
- (en) Don Donderi, *UFOs, ETs, and Alien Abductions : A Scientist Looks at the Evidence*, Hampton Roads Publishing, 2013 (ISBN 978-1571746955)
- Marie-Thérèse de Brosses, *Enquête sur les enlèvements extraterrestres*, coll. « Aventure secrète, J'ai lu », 1995
- Stéphany Gardier, « De faux souvenirs implantés chez des souris », *Le Figaro*, 11 août 2013 (lire en ligne)
- (en) George Wehrfritz, « That's No Flying Dragon », *Newsweek*, 11 août 1997
- Michel Meurger, « L'altérité sous le scalpel », *Anomalies*, n° 1, octobre 1996
- Michel Meurger, *Scientifictions. La revue de l'imaginaire scientifique, Alien abduction. L'enlèvement extraterrestre : de la fiction à la croyance*, Amiens, Encrage, coll. « Interface » (n° 1), 1995, 253 p. (ISBN 2-906389-62-5, présentation en ligne).

12.6.3 Vidéographie

- (en) « Rare Dr John Mack TV Appearance Part : 1 » [vidéo (à 10 :37)], sur *Youtube*, 14 novembre 2010 (consulté le 24 août 2014)
- Conférence TED, « Elizabeth Loftus : The fiction of memory » [vidéo (à 16 :20)], sur *www.ted.com*, juin 2013 (consulté le 25 août 2014)

12.7 Articles connexes

- Modèle sociopsychologique du phénomène ovni
- Syndrome du vrai croyant
- Hypothèse extraterrestre
- Implant extraterrestre

12.8 Liens externes

- (en) La page du Skepdic : *Alien Abduction*
- (fr) *Enlèvements par des extraterrestres* - Traduction française de *Alien Abduction* de la page du Skepdic
-  Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie
-  Portail du scepticisme rationnel

Chapitre 13

Triangle des Bermudes

25° N 71° O / 25, -71

☞ Pour les articles homonymes, voir [Bermude](#).

Le **Triangle des Bermudes** est une zone géographique



Localisation du triangle des Bermudes.

imaginaire^[1] de l'océan Atlantique qui aurait été, selon la légende, le théâtre d'un grand nombre de disparitions de navires et d'aéronefs^[1]. Néanmoins, il semblerait que ces disparitions se fondent surtout sur des informations erronées, embellies ou mal interprétées et non sur des preuves évidentes^{[1].[2].[3]}. Selon un rapport du World Wide Fund for Nature en 2013, le triangle des Bermudes ne fait pas partie des 10 endroits les plus dangereux pour la navigation^[3]. Cependant, de nombreuses légendes existent encore à propos de cette zone.

13.1 Zone géographique

La zone géographique que représente le Triangle des Bermudes est très fluctuante selon les récits rapportés et les considérations des écrivains qui ont décrit les mystères liés à cette zone géographique. Selon les auteurs, la zone varie de 500 000 à 1,5 million de kilomètres carrés^[2], ce qui influe sur le nombre des disparitions qu'on y reporte.

C'est en février 1964 que Vincent Gaddis dans un article nommé « The Deadly Bermuda Triangle », défi-

nit dans le *pulp* magazine *Argosy*, la zone géographique que recouvre le Triangle des Bermudes^[2]. Cette zone se situe à l'intérieur d'un triangle formé par l'archipel des Bermudes, Miami et San Juan à Porto Rico.

Néanmoins, cette zone géographique n'est pas reconnue par l'United States Board on Geographic Names^[2].

13.2 Histoire

C'est un article du *Miami Herald* daté du 17 septembre 1950 et signé Edward Van Winkle, qui fait mention pour la première fois de disparitions inexplicables dans le secteur^[4]. Deux ans plus tard, le magazine *Fate* publie un article « *Sea Mystery at Our Back Door* » signé George X., traitant de la disparition d'une escadrille de cinq chasseurs-bombardiers le 5 décembre 1945 au large de la Floride ; évènement connu sous le nom de Vol 19^[5]. C'est cette disparition inexplicable qui va véritablement populariser le mythe du Triangle des Bermudes^{[1].[6].[7]} et alimenter les légendes concernant le secteur^[7]. Pourtant, il semblerait que les avions d'exercice, dépourvus d'éléments de navigation, se soient tout simplement perdus en mer après que le compas du pilote-instructeur, le lieutenant Charles Taylor, soit tombé en panne^[6].

Cependant, bien avant la disparition du Vol 19, des disparitions ou des faits étranges avaient été relevés dans le secteur. Christophe Colomb aurait déjà rapporté à son époque, le fait que son compas s'était dérégulé dans le secteur^{[7].[6]}. En 1918, l'USS *Cyclops*, un navire charbonnier de l'US Navy, disparaît en mer sans laisser de trace, ni de message radio^[7]. Si le mystère n'a jamais été élucidé (même s'il semble que le bateau ait coulé en mer sans avoir pu lancer de messages de secours^[7]) et a alimenté des théories ou des supputations paranormales et surnaturelles, il est en revanche peu sûr que la disparition se soit déroulée dans la zone géographique du Triangle des Bermudes, mais plutôt entre Barbade et Baltimore^[7].

Inspirée par les précédents articles publiés dans les années 1950, l'appellation « Triangle des Bermudes » est forgée par le journaliste américain Vincent Gaddis dans un article du magazine *Argosy* de février 1964 : « The Deadly Bermuda Triangle ».

Le journaliste du *Los Angeles Times*, Howard Rosenberg, publia en 1974 un article^[2], estimant que plus de 190 navires et 80 avions auraient disparu dans cette même zone au cours des cent années précédentes, et que les garde-côtes américains ont répondu à plus de 8 000 appels de détresse dans ce secteur.

Dans les années 1970, plusieurs ouvrages et articles de journaux ont été consacrés au mystère du **Triangle des Bermudes**. Parmi eux, *The Bermuda Triangle*^[8] publié par Charles Berlitz en 1974, devint un best-seller et marqua le début d'une série d'enquêtes et de contre-enquêtes sur le sujet.

Pour expliquer les mystérieuses disparitions, Olivier Bernier et certains auteurs évoquent les extraterrestres, l'influence de l'Atlantide, une distorsion spatio-temporelle ou des champs magnétiques surnaturels, tandis que d'autres optent pour des perturbations climatiques, des réactions physiques ou chimiques naturelles liées à l'environnement de ce secteur (par exemple la remontée en surface d'hydrate de méthane) ou encore des défaillances humaines.

13.3 Chronologie des disparitions et mystères

L'histoire moderne des disparitions dans le **Triangle des Bermudes** commencerait au début du XIX^e siècle :

13.3.1 De 1800 à 1850

- En 1800, l'*USS Insurgent*, un navire français capturé par les Américains avec 36 canons et 340 marins.
- En 1800, l'*USS Pickering*.
- En 1812, le *Patriot*.
- En 1814, l'*USS Wasp*.
- En 1815, l'*USS Epervier*.
- En 1824, l'*USS Wildcat* avec 31 membres d'équipage, le schooner *Lynx* avec 40 membres d'équipage et le schooner *USS Hornet*.
- En novembre 1840, le *Rosalie*, un navire français trouvé sur la dérive au large des côtes de Cuba, sans équipage, les voiles déployées, les canots de sauvetage en place et sa cargaison intacte.
- En 1843, l'*USS Grampus*.

13.3.2 De 1850 à 1900

- En 1866, le *Lotta*, un trois-mâts suédois.
- En 1868, le *Viego*, un navire marchand espagnol.

- En 1880, l'*Atalanta*, un navire-école britannique avec ses 290 élèves officiers.
- En 1884, le *Miramón*, une goélette italienne.

13.3.3 De 1900 à 1950

- En 1909, le *Spray*, un navire dirigé par Joshua Slocum, considéré comme le meilleur marin de son temps.
- En 1917, le SS *Timandra* avec 21 marins.
- En 1918, le USS *Cyclops*, avec 300 marins, disparut sans envoyer de SOS.
- En 1920, le SS *Hewitt*, ce cargo à vapeur disparut en mer.
- En 1921, le *Carroll A. Deering* fut retrouvé échoué près de cap Hatteras en Caroline du Nord. Les 11 membres d'équipage avaient disparu.
- En 1925, le SS *Cotopaxi* avec 32 marins et le *Rai-fuku Maru*, un cargo japonais, disparut après avoir envoyé le message suivant : « Danger like dagger now. Come quick ! » (« Danger comme dague maintenant. Venez vite ! »).
- En 1926, le Cargo SS *Suduffco* avec 29 marins.
- En 1938, l'*Anglo Australien* avec 38 marins. Son dernier message fut : « Temps idéal. Tout va bien ».
- En 1939, le *Quenn of Scoths*, un bateau anglais.
- En 1942, un TBF *Avenger* (avion).
- En 1943, un PBY *Catalina*, un TBF *Avenger*, un *Four Lockheed PV-1 Ventura* et un *PB4Y Privateer* (avions).
- En 1944, un PBY *Catalina*, un PB4Y *Privateer*, un *SBD-5 Dauntless* et un *PBY-5A Catalina* (avions).
- En 1945, un B-24 *Liberator* et un PB4Y *Privateer* (avions), et l'escadrille 19 : cinq avions torpilleurs *Avenger*.
- En 1947, un C-54 (avion).
- En 1948, le SS *Samkey*, l'*Evelyn K*, le *Star Tiger*, un appareil britannique qui assurait la liaison Açores-Bermudes (dernier message : « Conditions météo excellentes. Arriverons à l'heure prévue »), un Douglas DC-3, faisant la liaison entre Porto Rico et la Floride (dernier message : « Nous approchons de l'aéroport... Nous ne sommes plus qu'à 80 km au Sud... Nous apercevons les lumières de Miami... Tout va bien. Attendons les instructions pour l'atterrissage »).
- En 1949, un *Tudor IV* : le *Star Ariel* (avion).

13.3.4 De 1950 à 2001

- En 1950, un cargo costaricien avec son équipage de 28 hommes, un chasseur *Grumman F6F*, un grand cargo.
- En juin 1950, le *Sandra*, un cargo.
- En février 1953, l'avion de transport britannique *York*.
- En octobre 1954, l'avion de transport *Super Constellation*.
- En décembre 1954, le cargo *Southern Districts*.
- En septembre 1955, le yacht *Connemara IV*.
- En novembre 1956, un bombardier patrouilleur de la Marine.
- En janvier 1956, le yacht *Revonoc*.
- En octobre 1961, un bombardier géant B-52 avec 8 réacteurs, disparaît dans un nuage isolé, au cours d'un exercice de vol en formation espacée.
- En janvier 1962, l'avion ravitailleur de l'armée *KB-50*.
- En février 1963, le cargo *Marine Sulphur Queen*.
- En juillet 1963, le navire de pêche *Sno'Boy*.
- En août 1963, deux avions stratotankers K-C-135.
- En juin 1965, un *Flying Boxcar C-119*, avion de transport.
- En janvier 1967, les avions de transport *Chase YC-122*, *Beechcraft Bonanza* et *Piper Apache*.
- En décembre 1967, le yacht *Witchcraft*.
- En novembre 1970, l'avion de transport *Piper Comanche*.
- En octobre 1971, le cargo *Caribe*.
- En février 1972, le navire *V.A. Fogg*.
- En mars 1973, le *Norse Variant* et l'*Anita*, deux cargos.
- En octobre 1976, le navire *Sylvia S. Ossa*.
- En février 1978, l'avion militaire *KA-6 Navy attack bomber (Fighting Tiger 524)*.
- En mai 1980 l' *Erco 415-D*, un avion.
- En octobre 1980, le navire *SS Poet*.
- En novembre 1983, l'avion *Cessna 340A*.
- En mars 1984 les avions *Piper* et *Cessna 402b*.
- En décembre 1984 l'avion *Aeronca 7AC*.

- En janvier 1985 l'avion *Cessna 337*.
- En mai 1985, l'avion *Cessna 210k*.
- En juillet 1985, un avion *Piper*.
- En août 1985, l'avion *Cessna 172*.
- En août 1986, l'avion *Twin Otter charter*.
- En mai 1987, l'avion *Cessna 402c*.
- En juin 1987, l'avion *Cessna 401*.
- En décembre 1987, l'avion *Cessna 152*.
- En février 1988, l'avion *Beechcraft*.
- En février 1989, un avion *Piper*.
- En janvier 1990, l'avion *Cessna 152*.
- En avril 1991, l'avion *Piper Comanche*.
- En mai 1991, un avion *Piper*.
- En septembre 1993, l'avion *Cessna 152*.
- En août 1994, l'avion *Piper PA-32*.
- En septembre 1994, l'avion *Piper PA-23*.
- En décembre 1994, l'avion *Piper PA-28*.
- En 1995, le *Jamanic K*, un cargo.
- En mai 1996, un avion *Aero Commander*.
- En août 1998, l'avion *Piper PA-28*.
- En 1999, le *Genesis*, un cargo avec 40 marins.
- En mai 1999, un avion *Aero Commander*.
- En juin 2000, un navire coule, le *O.B Commander* avec ses 125 marins.
- En décembre 2001, l'avion *M.P Plane* avec Mikael Paré comme commandant.

13.3.5 De 2002 à 2015^[9]

- En décembre 2002, l'avion *Piper PA-23* s'abîme en mer à 15 km au Nord de Freeport, Bahamas.
- En mars 2004, l'avion *Piper PA-32RT* disparaît des écrans radar à 25 km à l'Ouest de Freeport, Bahamas.
- En mars 2004, l'avion *Piper PA-32-300* disparaît et n'est jamais retrouvé.
- En septembre 2005, l'avion *Beech BE-58*.
- En mai 2006, l'avion *Cessna 402C* s'abîme suite à une panne du moteur droit. 2 personnes ont été tuées, 6 légèrement blessées et 2 indemnes.

13.4 Théories explicatives

Parmi les hypothèses scientifiques, on a souvent évoqué des perturbations **magnétiques** et des *flatulences océaniques*, soit des émissions sous-marines d'un gaz hautement inflammable, le **méthane** dont la présence sous forme de bulles dans l'eau diminue fortement la densité de l'eau jusqu'à provoquer une perte de flottabilité pour les bateaux (voir **hydrate de méthane**). La présence de méthane dans l'air diminue la masse volumique et explique alors la perte de portance des avions ; si la concentration est suffisante, cela explique alors l'arrêt des moteurs à piston ou réacteurs.

Issus de la décomposition d'éléments organiques comme le pétrole et le charbon, comprimés par la grande profondeur et la température très basse de l'environnement, libérés lors de la création de failles par l'activité tectonique, on trouve aussi des gisements importants en mer du Nord où certaines plateformes de forage, navires et avions ont été engloutis ou pulvérisés par le même phénomène. Cette thèse a récemment été renforcée par la publication des travaux d'Anatoli Nesterov, de l'Académie des sciences russe. Cependant, de l'aveu même de l'auteur, aucune preuve scientifique ne vient étayer cette hypothèse^[10].

On doit cependant noter que de nombreux récits font état de **grains blancs** dans ce secteur, comme le relate le film *Lame de fond*.

13.5 Le « mystère » contesté

En 1975, le bibliothécaire américain Lawrence David Kusche reprit à la source tous les témoignages sur le sujet. Son livre, *The Bermuda Triangle Mystery resolved*, démontre notamment qu'une grande partie des disparitions ont eu lieu à d'autres endroits que dans le Triangle des Bermudes, et que les ouvrages sur ce thème colportaient surtout des spéculations, sinon des inventions et des mensonges, pour entretenir le prétendu mystère connu^[11].

Ainsi, la Commission d'enquête de la Marine qui a étudié la disparition des bombardiers en 1945 ne remarque aucun fait inexplicable et n'évoque aucune des transmissions radio rapportées par Charles Berlitz dans son best-seller sur le Triangle des Bermudes. Les avions, perdus en mission, auraient en fait été victimes d'une panne de carburant et ne pouvaient plus communiquer en raison de la trop grande distance qui les séparait de leur base. Quant aux navires disparus, ils auraient été pris dans des tempêtes ou victimes de défauts de fabrication qui les ont amenés à couler sans laisser de trace. Selon Kusche, toutes les disparitions, loin d'être des mystères comme le prétendent certains auteurs, peuvent facilement s'expliquer en fonction des conditions météorologiques, de problèmes techniques ou d'accidents naturels (gaz, coraux, etc.).

Le nombre de disparitions rapporté n'est pas particulièrement élevé si l'on tient compte des facteurs suivants :

- la superficie (près de 4 millions de km²) ;
- l'importance du trafic maritime dans cette zone ;
- l'importance des gisements d'hydrate de méthane et de l'activité tectonique de la région ;
- les conditions météorologiques, chaotiques et imprévisibles sous ces latitudes.

Plusieurs prétendus naufrages se sont révélés par la suite de simples mystifications. Pour certains, le mystère reste à éclaircir. Pour d'autres, il n'y a pas de mystère, sauf peut-être la propagation de la légende sur la base de faits si minces.

Un documentaire diffusé en 2003 par la chaîne National Geographic^[12] ne mentionne pas d'anomalie particulière mesurée dans cette zone, hormis une diminution légère du **champ magnétique terrestre**. Il rappelle en revanche qu'on y observe les plus violentes tempêtes du globe, avec parfois des **vagues scélérates** de huit mètres et plus de haut. En ce qui concerne le *Vol 19*, c'est l'hypothèse d'une erreur de navigation de l'instructeur, formé dans les **Keys** et ayant confondu la **topographie** des régions survolées avec celles-ci au point de croire que son **compas magnétique** était déréglé, qui est retenue comme la plus probable. Les avions se sont éloignés de la côte pensant aller dans la bonne direction et ont probablement amerri. Le fait que les avions aient amerri loin de la côte explique pourquoi on ne les a jamais retrouvés.

En 1975, le cabinet d'assurances Lloyd's de Londres indiquait que le « Triangle des Bermudes » n'était pas plus dangereux que d'autres routes maritimes internationales^[13]. En 2006, les compagnies d'assurances ne jugent pas utile de majorer leurs primes pour les navires ou avions amenés à traverser cette zone.

13.6 Dans la culture populaire

- Dans le manga *Saint Seiya*, le général Dragon des mers (Kanon des Gémeaux), gardien du pilier de l'Atlantique Nord, utilise une technique appelée *Golden Triangle* (triangle doré) en référence au **Triangle des Bermudes** afin d'envoyer son adversaire dans une dimension parallèle.
- Dans le manga *One Piece*, à la fin de l'arc Water Seven, la vieille Kokoro explique à Luffy et ses coéquipiers qu'ils devront traverser une zone très dangereuse pour les bateaux, le « Triangle de Florian ». On suppose que c'est le bateau du Capitaine Corsaire Gecko Moria : *Thriller Bark*. Mais il semblerait qu'on ait noté des disparitions antérieures à l'arrivée de Gecko Moria et de son « île-bateau » *Thriller Bark*.

- Dans le manga *Cobra, the space pirate*, dans l'histoire la course interdimensionnelle, le triangle des Bermudes se voit construire un tunnel interdimensionnel par la société GR motors.
- David Copperfield a intitulé l'un de ses numéros *Bermuda Triangle*, dans lequel il fait « réapparaître » un bateau qui avait coulé dans cette zone.
- Dans le jeu vidéo *Monkey Island 2 : LeChuck's Revenge*, le capitaine Dread évoque le « triangle interdit » et d'autres zones interdites ayant des formes géométriques plus ou moins complexes lorsque l'on clique dans l'eau sur sa carte.

13.6.1 Chansons

- *Bermuda Triangle* est également un album du guitariste et musicien Buckethead.
- La chanson *Duel au Soleil*, d'Étienne Daho, évoque le Triangle des Bermudes.
- *Papa tango Charly* est une chanson de Mort Shuman

13.6.2 Livres

- Dans le roman *Face au drapeau*, écrit en 1894, Jules Verne place une base de pirates au cœur des Bermudes. Ces pirates ont su enlever l'inventeur d'une arme prodigieuse qu'ils mettent à leur profit pour rançonner les navires ; Jules Verne explique ainsi les disparitions constatées.
- Dans la bande dessinée *L'île aux mille mystères* (ISBN 2-7556-0475-1), Alban Guillemois imagine un Triangle des Bermudes des plus déjantés.
- Dans la bande dessinée *Le Triangle du Diable* de la série *Les Petits Hommes* (ISBN 2-8001-0629-8), par Pierre Seron (dessin) et Mittéi (scénario), le peuple atlante vit englouti dans le Triangle des Bermudes. Ils expliquent les multiples disparitions remarquées depuis l'époque de Christophe Colomb par la nécessité de trouver un moyen de se défendre face à leurs ennemis, les hommes-poissons. Tous les bateaux et avions capturés sont conservés dans un musée (on y retrouve une caravelle contenant encore sa cargaison d'or) que Renaud, le héros, visite lorsqu'il descend sur le continent disparu.
- Dans le roman *Souviens-toi d'Alamo!* de Christophe Lambert, la patrouille d'Avengers qui disparaît en 1945 au-dessus du Triangle des Bermudes réapparaît dans le ciel d'Alamo, au moment du Siècle de Fort-Alamo en 1836.
- Dans la trilogie *Jon Shannow* de David Gemmell, cette zone est un champ de stase généré par une Sípstrassi.

- Dans la saga *Fablehaven* (livre V), la prison des démons est située dans le Triangle des Bermudes.
- Dans le livre *La Mer des monstres* de Rick Riordan le deuxième tome de la série *Percy Jackson*, le triangle serait la mer où le héros Ulysse aurait subi son Odyssée et où se trouvent Circé, l'île de Polyphème, les sirènes et Charybde et Scylla, les dieux grecs et tous les célèbres lieux mythologiques (les *Enfers grecs*, l'*Olympe*, la Mer des Monstres) s'étant déplacés aux États-Unis, nouveau berceau de la civilisation occidentale.
- Dans la série des livres d'Yves Naud, *O.V.N.I.S. et extra-terrestres*, l'auteur décrit toutes les disparitions survenues dans le triangle des Bermudes ainsi que les constatations de Christophe Colomb lors de la traversée de cette zone à compter du 3 septembre 1492 ainsi que des phénomènes troublants survenus le 15 septembre 1492 et le 11 octobre de la même année.

13.6.3 Films

- *Gulliver's travel* de Rob Letterman, sorti en 2011, parle d'un vortex inversé au milieu du **Triangle des Bermudes** qui amènerait au très célèbre royaume de Liliput.
- *Le mystère du Triangle des Bermudes*, film d'horreur tourné en 1978 par le réalisateur mexicain René Cardona Jr. (1939-2003) : une équipe de chercheurs plonge dans le **Triangle des Bermudes** à la recherche d'une mystérieuse cité engloutie. S'enchaîne alors une série de malheurs sans fin et les membres de l'expédition meurent les uns après les autres.
- *Triangle* de Christopher Smith, sorti en 2009.
- Dans *La Famille Addams*, film de 1991, Fétide Addams fut porté disparu durant 25 ans à la suite de son voyage dans le **Triangle des Bermudes**.
- *Les Naufragés du 747* dans lequel un avion perd de l'altitude et coule au fond du **Triangle des Bermudes**.

13.6.4 Séries télévisées

- *Wonder Woman (série télévisée)* Dans l'épisode pilote, l'île paradisiaque abrite des amazones au cœur du triangle des Bermudes.
- *X-Files : Aux frontières du réel*, l'épisode *Triangle* (épisode 3, saison 6) s'inspire largement du Triangle des Bermudes pour en faire le thème principal de l'épisode. La théorie proposée est celle d'une faille temporelle.

- *How I Met Your Mother* (saison 5, épisode 03) (saison 8, épisode 23), Marshall évoque le trottoir devant leur immeuble comme étant un Triangle des Bermudes. En effet, lorsqu'ils (Marshall et Ted) veulent se débarrasser de quelque chose, c'est là qu'ils le déposent et l'objet en question disparaît comme par enchantement.
- *La Vie de croisière de Zack et Cody* sur Disney Channel (saison 2, épisode 12 : "Le Triangle des Bermudes"), c'est l'anniversaire de Zack et Cody et chacun regrette de ne pas être fils unique. Le bateau du SS Tipton devrait traverser le Triangle des Bermudes.
- *Code Lisa* (saison 4, épisode 26 : "Étrangers au paradis"), Chett fait le vœu d'être téléporté sur une île située dans le Triangle des Bermudes, ce qui empêchera Lisa d'y utiliser ses pouvoirs, basés sur l'électricité.
- *Ratz*, le cargo doit passer par le Triangle des Bermudes. Des rats extraterrestres débarquent alors sur le navire.
- *Albator 78* de Leiji Matsumoto, l'épisode 7 est consacré au Triangle des Bermudes. Les disparitions mystérieuses dans cette zone s'expliqueraient par la présence d'une pyramide sous-marine Sylvidre émettant un fort champ magnétique qui attire les avions et les bateaux par le fond^[14].
- *Une minute avant* qui propose une explication comique aux disparitions.
- *Les Sorciers de Waverly place*
- *Fringe*, (saison 1, épisode 20 : "La croisée des mondes") Walter Bishop dit que cette zone est l'une des nombreuses zones « poreuses » qui permettent de passer d'un monde à l'autre.
- *Futurama*, (saison 6, épisode 21), l'équipe du Planet Express doit traverser le "Tétraèdre des Bermudes".
- *NCIS : Enquêtes spéciales*, (saison 9 épisode 18), Abby fait référence au triangle des Bermudes en montrant une maquette de celui-ci pour expliquer une de ses recherches.
- *Scooby-Doo* et ses amis font un croisière qui traverse le triangle des Bermudes, où ils sont capturés par des pirates fantômes.
- *Percy Jackson et la mer des monstres* (Percy dit *plus connue des humains sous le nom de Triangle des Bermudes*)
- *Code Quantum* (saison 4 épisode 16 : Panique à bord) Scott Bakula (Sam Beckett) se retrouve obligé de survoler le triangle des Bermudes pour éviter la mort d'un passager.

13.7 Notes et références

- [1] (en)*The Bermuda Triangle*
- [2] (en)*Exorcizing the Devil's Triangle*
- [3] (en)USCG
- [4] (en) « Sea's Puzzles Still Baffle Men In Pushbutton Age », *Miami Herald*, 17 septembre 1950
- [5] (en)The Loss Of Flight 19
- [6] Les sceptiques du Canada - Le Triangle des Bermudes
- [7] (en) The Museum of UnNatural Mystery - The "Mystery" of the Bermuda Triangle
- [8] Édité en français sous le titre *Le Triangle des Bermudes* par J'ai lu, coll. « L'Aventure mystérieuse »
- [9] Disparitions d'avions dans le Triangle des Bermudes
- [10] bulletins-electroniques.com
- [11] Alain Moreau, « Le triangle des Bermudes et le triangle du Dragon », mondenouveau.fr
- [12] (en) Documentaire du *National Geographic*
- [13] Article de Margaret Fuller pour le magazine *Fate*, avril 1975
- [14] « Résumé et analyse de l'épisode 7 d'Albator 78 », sur *Otakia*

13.8 Voir aussi

13.8.1 Articles connexes

- Triangle de la Burle
- Vol 19
- Mer du Diable
- Fréquences maritimes pour la détresse
- 2 182 kHz
- 500 kHz (maritime et aéronautique)
- Canal 16

13.8.2 Liens externes

- « Le triangle des Bermudes » par Jean-Pierre Thomas, *Science et pseudo-sciences*, n^o 288, octobre 2009.
- Dictionnaire Sceptique
- Triangle des Bermudes sur l'Encyclopédie Britannica

-  Portail du monde maritime
-  Portail du paranormal
-  Portail des Bahamas
-  Portail des Bermudes
-  Portail de la Floride
-  Portail de Porto Rico
-  Portail des îles Turques-et-Caïques

Chapitre 14

Le Triangle des Bermudes base secrète des O.V.N.I.

Le Triangle des Bermudes base secrète des O.V.N.I. est un livre de Jean Prachan publié en 1977 dans lequel l'auteur émet une hypothèse sur le Triangle des Bermudes.

14.1 Résumé

Après des centaines de disparitions de bateaux, d'avions, d'équipages, de missiles ou de fusées, le mystère du Triangle des Bermudes est devenu l'énigme la plus déroutante de tous les temps. Dans *Le Triangle des Bermudes base secrète d'O.V.N.I.*, Jean Prachan apporte des révélations stupéfiantes et affirme sans hésiter que la vérité tient à une triple révélation :

- Bermudes
- Atlantide
- O.V.N.I.

14.2 Sources

- Jean Prachan, *Le Triangle des Bermudes base secrète des O.V.N.I.*, éd. P. Belfond, 1978, 216 p. (ISBN 2714411754 et 978-2714411754) ; rééd. Le Livre de poche, 1980, 283 p. (ISBN 2253025542)



- [Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie](#)



- [Portail des années 1970](#)

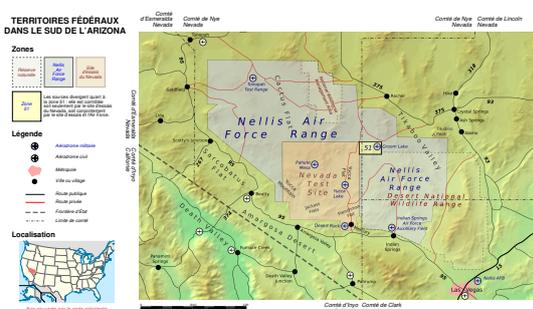
Chapitre 15

Zone 51

La **zone 51** est une aire géographique du Nevada aux États-Unis — aussi appelée *Dreamland*, *Watertown*, *The Ranch*, *Paradise Ranch*, *The Farm*, *The Box*, *Groom Lake*, *Zone 51 A*, *Neverland* ou encore *The Directorate for Development Plans Area* — où se trouve une base militaire dite secrète, testant entre autres des appareils expérimentaux. Elle est mentionnée pour la première fois sur des documents officiels américains déclassifiés en août 2013 décrivant les essais secrets de l'avion **Lockheed U-2**^[1].

Le milieu ufologique la reprend fréquemment à son compte pour élaborer diverses théories conspirationnistes suggérant des relations secrètes entre l'armée américaine et des extraterrestres. Elle est principalement connue sous son appellation anglaise **Area 51**.

15.1 Géographie



Carte montrant la Zone 51, la NAFR et le NTS

La zone 51 est un rectangle d'approximativement 155 km² dans le comté de Lincoln au Nevada, à environ 100 miles ou 160 km au nord-ouest de Las Vegas. Elle fait partie du vaste (12 140 km²) territoire de l'USAF de Nellis (*Nellis Air Force Range* ou NAFR). La zone 51 est formée principalement de la vallée *Emigrant Valley*, bordée par les chaînes de montagnes *Groom* et *Papoose*, au nord et au sud, respectivement ; et des collines *Jumbled Hills*, à l'est. Entre les deux chaînes se trouve le lac *Groom* (37° 16' 05" N 115° 47' 58" O / 37.26806, -115.79944), un lit de lac asséché d'environ 5 km de diamètre. Du côté sud-ouest du lac (37° 14' 00" N 115° 49' 00" O / 37.23333, -115.81667), il y a un aéroport militaire avec

des pistes d'atterrissage bétonnées, dont une, désaffectée, se poursuit sur le lit du lac, et quatre pistes en terre battue sur le lac lui-même.

La zone 51 a cinq pistes opérationnelles. La principale étant la 14L/32R, une piste au revêtement de béton d'une longueur de 3 650 m par 60 m de largeur avec une zone de débordement de 300 m à chaque extrémité. La seconde piste, la 12/30, qui sert aussi de voie de circulation est d'une longueur de 1 650 m par 45 m de largeur. La piste désaffectée a près de 10 km de longueur (six miles). Sa surface est bétonnée sur près de 3 800 m, asphaltée sur 3 400 m, et 1 600 m et 800 m d'asphalte en piteux état aux extrémités nord et sud, respectivement. On y retrouve au moins trois groupes d'indicateurs distincts, laissant croire que la piste n'a jamais été utilisée sur toute sa longueur à la fois. À l'heure actuelle, seule une portion de 2 000 m est identifiée, formant la piste 14R/32L. Les pistes en terre battue sur le lit du lac sont par paire et ont une longueur atteignant 3 400 m. Elles servaient lors de forts vents contraires.



Une plaque géographique de la zone 51 dans un ancien lac séché. Ce lac séché sert de piste d'urgence pour la NASA

À l'ouest des pistes se trouvent de nombreux hangars pouvant accueillir des avions de diverses tailles, des ateliers, le terminal des avions JANET, des dortoirs pouvant héberger plus de 1 000 personnes, un gymnase avec piscine, une cafétéria, divers bâtiments administratifs et même un terrain de baseball. À l'extrémité sud de la base, il y a une carrière permettant de fabriquer sur place le béton

nécessaire à la réfection des pistes et la construction de nouveaux bâtiments. Plus au sud encore, se trouvent des bunkers où sont entreposés les armements. À l'extrémité nord de la base, sur les rives du lac asséché, se trouve une panoplie d'antennes radar de divers modèles. Un peu au nord-ouest du terrain de baseball, se trouvent les tranchées, maintenant remblayées, où jadis on brûlait les déchets.

La zone 51 partage sa bordure ouest avec la zone *Yucca Flats* du site d'essais du Nevada (NTS), l'endroit où le Département de l'Énergie des États-Unis a effectué une bonne partie de ses essais nucléaires. Le dépôt de déchets nucléaires de *Yucca Mountain* est à environ 65 km au sud-ouest du lac Groom.

La zone est reliée au réseau routier du NTS, avec des routes pavées^[précision nécessaire] vers le village de Mercury et les *Yucca Flats* du côté nord-ouest. Sur la rive nord-est du lac, la *Groom Lake Road*, une route de terre en bon état, serpente à travers les collines *Jumbled Hills*. *Groom Lake Road* est l'ancien chemin qui conduisait aux mines dans la chaîne Groom. Il a été amélioré depuis la fermeture des mines. Son cours tortueux passe par une guérite, mais le périmètre de sécurité entourant la base s'étend un kilomètre plus loin vers l'est. Après la limite du périmètre restreint, marqué par plusieurs panneaux d'avertissement qui indiquent que « toute photographie est interdite » et que « l'usage de force pouvant entraîner la mort est permis », *Groom Lake Road* descend vers la vallée Tikaboo, en passant devant l'entrée de plusieurs petits ranchs avant de rejoindre la route 375, baptisée *Extraterrestrial Highway* (autoroute des extra-terrestres), au sud du village de Rachel.

15.2 Les opérations à Groom Lake

La base militaire de *Groom Lake* n'est pas une base conventionnelle et des escadrilles de première ligne n'y sont habituellement pas déployées. Elle semble plutôt être utilisée pour le développement et les essais de nouveaux appareils. Lorsque ceux-ci sont acceptés par l'USAF, leur exploitation est généralement transférée à une base militaire conventionnelle. *Groom Lake* serait aussi la résidence permanente d'un petit nombre d'appareils d'origine soviétique obtenus par divers moyens qui sont supposés être étudiés et utilisés pour l'entraînement des pilotes américains.

Des satellites soviétiques ont photographié la zone 51 durant la guerre froide, mais ces images ne permettent que des conclusions modestes à propos de la base. Des images plus récentes obtenues par des satellites commerciaux démontrent que la base a grossi, mais ne montrent rien d'exceptionnel.



Un Lockheed U-2.

15.2.1 Programme Senior Year / U-2

Le lac Groom était utilisé pour des pratiques d'artillerie et de bombardement pendant la Seconde Guerre mondiale et a ensuite été abandonné jusqu'en 1955, quand il fut sélectionné par la division Skunk Works de la compagnie Lockheed comme l'endroit idéal pour tester son futur avion espion U-2. Le lit du lac asséché était une piste idéale pour opérer l'appareil à ses débuts et les chaînes de montagnes de la vallée Emigrant ainsi que le périmètre de sécurité entourant le NTS permettaient de faire ces tests à l'abri des regards curieux.

Lockheed construisit une base à *Groom Lake* qui n'était guère plus que quelques abris et ateliers avec une constellation de maisons mobiles pour héberger la petite équipe y travaillant. Le premier U-2 vola au-dessus de *Groom Lake* en août 1955^[2] et des U-2 sous le contrôle de la CIA commencèrent à survoler le territoire soviétique dès le milieu de 1956.

À cette époque, les essais nucléaires du NTS étaient encore faits à l'air libre. Les opérations du U-2 furent souvent interrompues en 1957 par la série de tests atomiques Plumbbob qui fit sauter deux douzaines de bombes sur le NTS. L'explosion Plumbbob-Hood, le 5 juillet, répandit des débris radioactifs sur *Groom Lake* et en força l'évacuation temporaire.

Comme la mission principale de l'avion U-2 était de survoler l'URSS, il opéra par la suite principalement à partir de bases près de la frontière soviétique, incluant Incirlik Air Base^[3] en Turquie et Peshawar^{[4],[5]} au Pakistan.

15.2.2 Programme OXCART / A-12 / SR-71 / D-21

Avant même que le développement du U-2 ne soit terminé, les ingénieurs de Lockheed commencèrent à travailler sur son successeur : le projet « OXCART » de la CIA, un appareil de reconnaissance à haute-altitude pouvant filer à mach 3 et qui aboutira au fameux SR-71 Blackbird (projet « Senior Crown »). L'USAF dirigeait en parallèle un projet qui devait développer un chasseur (projet



Des Lockheed SR-71 blackbird.

YF-12 A, abandonné) et un bombardier (jamais réalisé) basés sur le même prototype. Les caractéristiques de vol et besoins en entretien du SR-71 demandèrent une expansion massive du complexe de *Groom Lake*. Le prototype du A-12 fit son premier vol officiel le 30 avril 1962, après un premier essai officieux 4 jours plus tôt. À ce moment, la piste principale avait été allongée à 2 600 m, et le personnel de la base comptait maintenant plus de 1000 personnes. Il y avait des réservoirs pour stocker le carburant spécial destiné à cet avion, une tour de contrôle, et même un terrain de baseball. La sécurité avait aussi été grandement améliorée. La petite mine de fer dans le bassin Groom fut fermée et le territoire autour de la vallée fut classé à usage militaire exclusif. *Groom Lake* vit les premiers vols de toutes les variantes majeures du programme : le A-12, le RS-71 (renommé SR-71 par le commandant en chef de l'armée de l'air, Curtis LeMay), le prototype du chasseur YF-12 A ainsi que le projet « Senior Bowl » de drone supersonique D-21 Tagboard^[6] qui devait être lancé depuis l'arrière d'un A-12 modifié ou d'un B-52.

15.2.3 Programme Have Drill / Have Ferry / Have Doughnut (MiG-17F / MiG-21)



Un MiG-21.

À la fin de la guerre de Corée un pilote nord-coréen déserta et se rendit aux Américains^[7]. Son appareil, un MiG-15 fut étudié sur la base de l'armée de l'air de Wright-Patterson en Ohio. À la suite du succès de cette entreprise, et faisant de nouveau face à ces appareils soviétiques lors de la guerre du Viêt Nam, les États-Unis décidèrent de se procurer des exemplaires des avions utilisés par les pilotes de la République socialiste du Viêt Nam dans le but de trouver leurs points faibles et de parfaire l'entraînement des pilotes américains qui devaient les affronter.

En 1968, les États-Unis empruntèrent à Israël un MiG-21 d'origine irakienne, dans le cadre du projet « Have Doughnut ». En 1969, ce fut au tour de deux chasseurs MiG-17F d'origine syrienne d'être étudiés. L'un d'eux fut baptisé projet « Have Drill », et l'autre, projet « Have Ferry ». Les trois appareils furent étudiés à *Groom Lake*^[8] et rendus à l'armée de l'air israélienne à la fin des exercices.

15.2.4 Programme Have Blue / Senior Trend / F-117



Un Lockheed F-117 Night Hawk.

Le premier prototype de chasseur furtif *Have Blue*, un petit cousin du F-117 Nighthawk, vola à *Groom Lake* à la fin de 1977. Les essais sur cette série de prototypes ultra-secrets s'y déroulèrent jusqu'au milieu de l'année 1981, lorsque les essais laissèrent leur place à la production initiale de chasseurs F-117. En plus des tests de vol, le complexe de *Groom Lake* servait à vérifier le profil radar de l'appareil, les tests d'armements du F-117 ainsi que l'entraînement du premier groupe de pilotes de F-117 de l'armée de l'air américaine. Par la suite, les opérations en service des F-117 furent déplacées à l'aéroport de *Tonopah Test Range* dans le nord-ouest du NAFR (37° 47' 51" N 116° 47' 00" O / 37.7975, -116.78333) et finalement à la base militaire de Holloman, au Nouveau-Mexique.

15.2.5 Programmes subséquents

Depuis la mise en service du F-117, les activités à *Groom Lake* ont continué sans relâche. La base et les pistes qui s'y rattachent ont été agrandies, et les vols quotidiens en provenance de Las Vegas transportant le personnel civil ont toujours lieu. Certains analystes affirment que selon les photos satellites récentes, la base aurait un personnel vivant sur place d'environ 1 000 personnes avec autant qui voyagent de Las Vegas tous les jours. En 1995, le gouvernement américain agrandit le périmètre d'exclusion autour de la base pour inclure des sommets adjacents qui permettaient aux curieux d'avoir une vue sur la base. Depuis, une visibilité limitée du complexe n'est possible que depuis quelques sommets éloignés, particulièrement le mont Tikaboo (37° 20' 40" N 115° 21' 32" O / 37.3444, -115.35889), à environ 42 km à l'est.

Certaines rumeurs supposent que les appareils testés à *Groom Lake* incluraient certains drones secrets, un petit appareil furtif de transport de troupes à décollage et atterrissage vertical, des missiles de croisière furtifs, ainsi que l'hypothétique appareil hypersonique *Aurora*. Certains disent aussi que l'avion furtif de démonstration *Tacit Blue* aurait aussi été initialement testé à *Groom Lake*.

15.3 Les employés de la zone 51



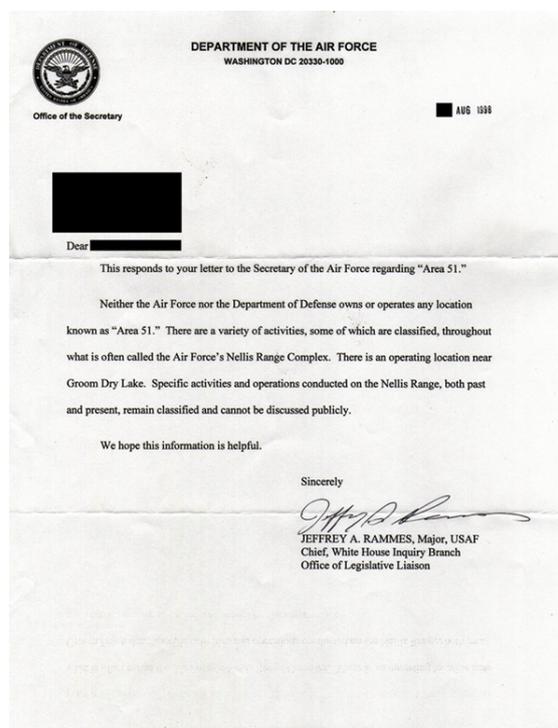
L'un des avions de JANET airlines à l'aéroport international de Las Vegas, Nevada

La compagnie Edgerton, Germeshausen and Grier, Inc., maintenant connue sous le nom d'EG&G, opère d'un terminal privé à l'aéroport international McCarran de Las Vegas. Un certain nombre d'appareils sans identification font quotidiennement la navette entre McCarran et divers endroits à l'intérieur de la NAFR. Ces appareils utiliseraient l'appel radio JANET (par exemple : JANET 6), qui serait un acronyme pour « Joint Air Network for Employee Transportation » (Réseau conjoint de transport aérien d'employés) ou bien, peut-être à la blague « Just Another Non-Existant Terminal » (Encore un autre terminal qui n'existe pas !). Selon les annonces que l'EG&G place

dans les journaux de Las Vegas pour recruter des pilotes de lignes avec expérience, les intéressés doivent subir une enquête de sécurité du gouvernement et s'ils sont choisis, ils peuvent toujours revenir dormir à Las Vegas. Ces avions, peints en blanc avec une bande rouge (couleurs de la compagnie *Western Airlines*, aujourd'hui disparue), incluent des *Boeings 737* et plusieurs petits jets privés. Il est à noter que ces avions n'ont aucun numéro distinctif, à la différence de la plupart des avions transportant des passagers. Selon leur numéro d'enregistrement, ils appartiennent à diverses compagnies civiles de location d'avions. Ils feraient la liaison vers *Groom Lake*, *Tonopah Test Range*, d'autres endroits dans le NAFR et peut-être vers les bases de *Palmdale* et *China Lake* en *Californie*. Des observateurs qui ont compté les départs et les voitures dans le parc de stationnement de la EG&G à McCarran estiment que plus de 1 000 personnes utilisent les vols JANET chaque jour.

Pour les quelques employés résidant dans les villages avoisinant le NAFR, un autobus peint en blanc effectue le trajet le long de la route 375 et de la *Groom Lake Road*. Personne ne sait si ces gens sont des employés de la zone 51 ou d'autres installations du NTS. L'autobus fait des arrêts dans les villages de *Crystal Springs*, *Ash Springs*, et *Alamo*.

15.4 La position du gouvernement sur la zone 51



Une lettre de l'USAF répondant à une requête concernant la zone 51



Il existe de nombreuses tours de sécurité sur les montagnes qui entourent la zone 51. Il est aussi possible d'observer des véhicules de sécurité qui surveillent constamment les nombreuses entrées de la base

Le gouvernement américain reconnaît l'existence du complexe de *Groom Lake*, mais ne se prononce pas sur ce que l'on y fait. Contrairement au reste de la NAFR, la zone entourant le lac Groom est hors-limite de façon permanente au trafic aérien civil et militaire régulier. Même les pilotes de l'armée de l'air qui s'entraînent dans la NAFR sont sévèrement réprimandés s'ils s'aventurent dans la « boîte » nommée R4808E entourant l'espace aérien de *Groom Lake*.

La sécurité au sol du périmètre est assurée par des gardes en uniforme employés par la firme EG&G qui patrouillent dans des camionnettes *Jeep Cherokee* blanches ou des camionnettes *Ford* ou *Chevrolet* couleur sable. L'uniforme des gardes leur a valu le surnom de « *camo dudes* » (mecs camouflés). Bien que les gardes soient armés de fusils d'assaut *M-16* et qu'ils soient autorisés à les utiliser, aucun incident violent n'a été rapporté ; les *camo dudes* se contentent habituellement d'escorter les visiteurs à l'extérieur du périmètre et d'attendre le sherif du comté de Lincoln qui leur inflige une amende d'environ 600 \$. Certains ont par la suite reçu des visites d'agents du *FBI*^[9] ; d'autres ont été détenus à l'extérieur du périmètre pour avoir simplement pointé leur caméra en direction de la base^[10]. Les gardes sont aidés dans leur tâche par des détecteurs de mouvements et par des hélicoptères *HH-60 Pave Hawk*.^[réf. nécessaire]

La base n'apparaît sur aucune carte officielle du gouvernement américain ; la carte topologique de la région ne mentionne que la mine abandonnée des Monts *Groom*, et les cartes d'aviation civile pour l'État du Nevada montrent un grand espace restreint, mais l'incluent dans l'espace aérien restreint de Nellis. De la même façon, la page de l'Atlas National montrant (en) les terres fédérales au Nevada ne fait pas la distinction entre la base de *Groom Lake* et le reste des installations de la NAFR. Avant d'être rendues publiques, les images prises par le satellite *Corona* dans les années 1960 ont été altérées. À la suite de requêtes du public dans le cadre de la loi sur l'accès à

l'information, le gouvernement a répondu que ces clichés semblaient avoir été détruits (image prise par *Corona*). Les images prises par le satellite *Terra*, qui étaient disponibles au grand public, ont été retirées des serveurs web, incluant le service *Terraserver* de *Microsoft*, en 2004. Les images prises par le satellite *Landsat 7* sont toujours disponibles et ce sont celles qui sont utilisées par le programme *Google Maps*. Des images d'origines autres que la *NASA*, telles que des images à haute-résolution russes et du système commercial *IKONOS* sont aussi disponibles.



L'un des panneaux de la route 375.

Certains logiciels commerciaux permettant aux pilotes de faire leurs plans de vols listent les coordonnées des pistes de la base de *Groom Lake* sous le nom de *Homey*, Nevada, sans toutefois en préciser la teneur.

Le gouvernement de l'État du Nevada, reconnaissant le potentiel touristique, a renommé la section de la route 375 près du village de *Rachel* « *Extraterrestrial highway* » (l'autoroute des extra-terrestres).

Bien que les propriétés fédérales à l'intérieur de la base soient exemptes de taxes, les installations appartenant aux propriétaires privés ne le sont pas. Un chercheur a remarqué que la base ne déclarait qu'une valeur de 2 millions de dollars au percepteur d'impôts du comté de Lincoln, qui est incapable d'en faire l'évaluation, n'ayant pas les accréditations nécessaires pour aller sur le site. Plusieurs résidents du comté se sont plaints que la base était un injuste fardeau pour le comté, compte tenu des coûts élevés de la surveillance policière requise et du peu d'emplois fournis aux résidents du comté - la majorité des employés de la zone 51 provenant de *Las Vegas*.

Le 15 août 2013, un document top-secret de 400 pages, réalisé par deux historiens de la *CIA* pour retracer l'historique de la base, est déclassifié sur requête d'un historien intéressé^[11], ce qui officialise pour la première fois, indirectement, l'existence de la Zone 51 dans le Nevada^[12].

15.4.1 Contentieux environnementaux

En 1994, les épouses de Walter Kasza et Robert Frost, qui avaient été mariées à des employés civils de l'armée, ainsi que cinq autres employés anonymes représentés par un professeur de droit de l'université George Washington, Johnathan Turley, entamèrent une action judiciaire contre l'USAF et l'Agence de protection de l'environnement. Dans leur poursuite, ils alléguaient avoir été présents lorsque de grandes quantités de produits chimiques furent brûlées dans des tranchées à ciel ouvert sur le site de Groom Lake. Des analyses pathologiques de prélèvements faits sur les plaignants furent effectuées par des biochimistes de l'université Rutgers et des niveaux élevés de dioxine, dibenzofurane et trichloroéthylène furent détectés dans leur graisse corporelle. Les plaignants prétendaient avoir subi des dommages à la peau, au foie et aux voies respiratoires à la suite de leur travail à Groom Lake et que ces derniers avaient contribué au décès de MM. Frost et Kasza. La poursuite désirait obtenir une compensation pour les blessures encourues, prétendant que l'USAF avait illégalement manipulé des produits toxiques et que l'EPA avait failli à sa tâche de faire respecter la *Resource Conservation and Recovery Act* (loi sur la conservation et récupération des ressources - qui régit l'utilisation de matières dangereuses). Ils désiraient aussi obtenir des informations détaillées sur les produits auxquels ils avaient été exposés, espérant ainsi pouvoir obtenir des traitements plus adéquats pour ceux qui étaient encore vivants.

Le gouvernement a demandé au juge Philip Pro de la Cour de Las Vegas une exemption d'avoir à déposer des documents protégés ou de forcer les témoins à avoir à révéler des renseignements secrets, ce qui pourrait menacer la *sécurité nationale*. Quand le juge Pro rejeta l'argument du gouvernement, le président des États-Unis Clinton émit un décret présidentiel exemptant « the Air Force's Operating Location Near Groom Lake, Nevada » (le site d'exploitation de l'armée de l'air près de Groom Lake, Nevada) des clauses de divulgations des lois environnementales. Suite à cela, le juge dut rejeter la cause pour faute de preuves. Le professeur Turley en appela de cette décision, prétendant que le gouvernement avait abusé de son pouvoir de classer le matériel protégé. Le secrétaire à l'armée de l'air Shiela E. Widnall déposa un document alléguant que révéler les éléments contenus dans l'air et l'eau aux environs de Groom Lake « pourrait révéler la nature et l'ampleur des activités protégées ». La cour d'appel rejeta la requête du professeur Turley. La Cour suprême des États-Unis a refusé d'entendre sa cause, enlevant tout espoir pour les victimes.

Le Président continue de renouveler tous les ans le décret d'exemption pour *Groom Lake*^{[13],[14],[15]}. Ceci constitue la seule reconnaissance formelle, bien qu'indirecte, que les installations de *Groom Lake* n'ont pas la même vocation que le reste des installations de la NAFR.

En août 2013, la zone est mentionnée pour la première

fois sur des documents officiels américains déclassifiés décrivant les essais secrets de l'avion Lockheed U-2, dont la base d'essais est localisée sur la Zone 51^{[11],[16]}.

15.4.2 L'incident Skylab de 1974

Une note^[17] écrite en 1974 par le directeur de la CIA William Colby à un autre administrateur de la CIA rapporte que, dans le cadre d'un programme plus large, les astronautes à bord de Skylab 4 avaient photographié par inadvertance un endroit qu'ils n'auraient pas dû (« There were specific instructions not to do this. <CENSURÉ> was the only location which had such an instruction. »). Selon le journaliste Dwayne Day, le contexte de la note porte à croire qu'il s'agit bel et bien de *Groom Lake*^[18].

La note démontre le débat entre plusieurs agences fédérales concernant le statut de ces photos ; le ministère de la Défense, d'un côté, voulant que les photos soient classifiées *top-secret*, et la NASA et le ministère des Affaires étrangères, de l'autre, ne le voulant pas. L'objet de la note elle-même était de savoir s'il était légal de classer des images obtenues par un programme qui ne l'était pas.^[réf. nécessaire]

Une remarque manuscrite sur le document, probablement écrite par le directeur Colby lui-même^[réf. nécessaire] :

« Il l'a soulevé. Disant que le ministère des affaires étrangères avait une opinion précise là-dessus, mais qu'il était tenté de me laisser décider. Je me demande si nous devons les protéger puisque :

1. L'URSS les a déjà grâce à leurs propres satellites ;
2. Qu'y est-il révélé ?
3. Si c'est révélé, pourquoi ne dit-on pas simplement que l'USAF y travaille ? »^[réf. nécessaire]

La note ne dit pas ce qu'il est advenu de ces photos, mais elles ne figurent pas, avec les autres photos de Skylab 4, dans les archives nationales de Sioux Falls, Dakota du Sud.

15.5 OVNI et autres théories conspirationnistes sur la zone 51

La connexion de la zone 51 avec les programmes secrets de recherches en aéronautique ainsi que certains rapports de phénomènes inhabituels ont amené la zone 51 au centre du folklore moderne sur les OVNI et les théories conspirationnistes. Certaines des prétendues activités incluent :

- que cette base appartiendrait au Directorate of Science & Technology de la CIA, à Air Force Research Laboratory et aux bureaux d'études secrets comme Lockheed Martin, société américaine d'aéronautique créatrice des réacteurs équipant les avions furtifs tels que le F-22 *Skunk Works* et Boeing *Phantom Works*.
- l'entreposage et l'étude d'appareils extraterrestres (incluant du matériel récupéré de Roswell), l'étude de leur équipage (vivant ou mort), et la fabrication d'appareils basés sur la technologie extraterrestre.
- le développement d'armement à énergie (pour l'initiative de défense stratégique ou autres) ou d'instruments de contrôle météorologiques.
- les réunions ou collusions avec des extraterrestres.
- les diverses activités reliées à un gouvernement mondial secret.

Plusieurs de ces théories concernent des installations souterraines à *Groom Lake* ou près de *Papoose Lake*. La majeure partie des installations se trouveraient sous terre et certains hangars abriteraient des monte-charges géants. En 1989, Bob Lazar a prétendu avoir travaillé à *Papoose Lake* sur les systèmes de propulsion d'une soucoupe volante appartenant au gouvernement américain dans un complexe qu'il nommait S-4.

Une autre théorie veut que le programme Apollo soit une supercherie et que la zone 51 soit l'endroit où l'on aurait filmé l'alunissage sur la Lune de 1969. Cette théorie semble basée sur des photos satellites russes qui montrent que certaines portions de la zone 51 et du NTS ressemblent à la surface de la Lune. En 2000, la chaîne de télévision américaine FOX diffusa un reportage sur ce sujet et déclara que cette hypothèse était fautive.

D'autres encore prétendent que durant les années 1990, les travaux les plus secrets effectués à Groom ont été déplacés vers d'autres endroits incluant *Dugway Proving Ground* près de *Salt Lake City, Utah* ou encore dans la zone 6113 une zone militaire qui serait située en Alaska et que le secret qui continue d'entourer la zone 51 ne serait maintenu que pour induire en erreur les curieux.

Dans le début des années 2000, un des plus habiles hackers du monde, Gary McKinnon soutenant ces théories, a infiltré une centaine d'ordinateurs de la NASA et de plusieurs services militaires dans le but de voler des preuves. Il affirme avoir mis la main sur des documents relatifs à la détention d'une source d'énergie infinie, découverte grâce à des vaisseaux spatiaux extraterrestres^[19].

Il ressort toutefois d'un rapport établi par la CIA entre 1954 et 1974 et maintenant déclassifié que le nombre des observations d'OVNI recensées dans la zone s'accrut de façon très sensible au moment où commencèrent les essais de l'avion espion U-2. Ce dernier volait à une altitude

de vingt mille mètres ou plus alors que les avions commerciaux de l'époque ne dépassaient pas l'altitude de six mille mètres, ce qui a pu induire les observateurs en vol ou au sol en erreur. Le programme U-2 étant à l'époque confidentiel personne ne pouvait expliquer aux témoins ce qu'ils avaient vu^[20].

15.6 La zone 51 dans la culture populaire

15.6.1 Films et séries télévisées

- *X-Files : Aux frontières du réel* (1993 - 2002) : la zone 51 est un élément récurrent de l'intrigue de divers épisodes de la série. Dans les épisodes 4 et 5 de la saison 6, intitulés *Zone 51*, l'agent du FBI Fox Mulder apprend l'existence d'une base secrète d'un contact renfermant des technologies extraterrestres depuis 50 ans. Il décide de s'y rendre afin de déceler des preuves de l'existence des extra terrestres. Accompagné de l'agent Dana Scully, ils sont interceptés par des militaires, et leur chef, Morris Fletcher, qui leur ordonne de quitter les lieux. À ce moment, un mystérieux engin spatial les survole et intervertit les identités de Mulder et Fletcher. Mulder se retrouve dans le corps de Fletcher, et Fletcher dans celui de Mulder.
- *Kalifornia* (1993) : en route vers la Californie, Early et Carrie pénètrent dans la zone Dreamland lors d'une tornade et se réfugient dans une maison de test nucléaire remplie de mannequins.
- *Roswell, la conspiration*, épisode 24 (1999) : cet épisode s'intitule « Le Mystère du secteur 51 ».
- *Zoom : l'Académie des super-héros* est un film américain réalisé par Peter Hewitt, sorti en 2006.
- *La colline à des yeux* (2007), remake de 1977.
- *Benjamin Gates et le Livre des secrets (National Treasure 2 : the Book of Secrets)* (2008)
- *Indiana Jones et le Royaume du Crâne de Cristal* (2008)
- *Independence Day* (1996) : la zone 51 y est représentée comme une base ultra-secrète servant à abriter des recherches sur une race extra-terrestre. Elle abrite le vaisseau accidenté de l'affaire de Roswell. Il est à noter que même le président des États-Unis et le chef d'état-major, dans ce film, ignorent son existence, l'ensemble des travaux qui s'y déroulent étant gérés par le seul secrétaire de la Défense. Ce dernier finit, dans *Air Force One* qui vient de quitter en

urgence Washington détruite par les extraterrestres, par révéler au Président Whitmore l'existence de cette base secrète. C'est là, d'ailleurs, que *Air Force One* se rend en réalité pour permettre au Président de coordonner la résistance à l'invasion extraterrestre. Devant l'étendue à l'extraordinaire qualité technologique du gigantesque complexe souterrain qu'est en réalité la Zone 51, le Président Whitmore s'empporte contre son secrétaire de la Défense en lui demandant d'où viennent les fonds, visiblement faramineux, qui ont financé tout cela pendant des décennies. Son ministre préfère ne pas répondre.

- *Fast Lane to Vegas* (téléfilm érotique sorti en 2000) : sur la route de Las Vegas, Brian et Zack rencontrent des extraterrestres.
- *Stargate SG-1* : la zone 51 est utilisée pour stocker et analyser les technologies d'autres planètes, ramenées par les équipes SG utilisant la *Porte des Étoiles*. Le SGC lui-même est dénommé « zone 52 ».
- *Smallville* : un complexe secret où Lex Luthor, puis Tess Mercer font leurs expériences sur des cobayes humains.
- *Paul* (2011) : de Greg Mottola, avec Simon Pegg, Nick Frost et Jason Bateman. Deux nerds entreprennent un road-trip dans la zone 51 où ils rencontrent Paul, un extraterrestre.
- *Doctor Who* (2011) : Le docteur est emprisonné par la CIA dans un hangar de la zone 51, dans le deuxième épisode de la saison 6.
- *Les Looney Tunes passent à l'action* (2003).
- *Futurama* : On apprend que le vaisseau et l'extraterrestre ne sont rien d'autre que le corps de Bender et de Docteur Zoidberg.
- *American Dad!* (2012) : l'alien de la famille, Roger, est sauvé par Stan et évacué de la zone 51.
- *Défis extrêmes : La Tournée mondiale* (2010-2011) Lors de l'épisode 15 : Les bleus de l'espace, Louis Mercier fait atterrir nos candidats au beau milieu de la Zone 51 où ils doivent trouver des éléments d'origine extraterrestre.
- *Transformers 2 : La Revanche* (2009, Michael Bay) : le cube.
- *Malcolm* (série télévisée) : Dans un des épisodes se passant à Las Vegas, Hal, Malcolm et Reese, sont arrêtés après avoir pénétrés une zone militaire interdite, en plein désert, ressemblant fortement à ladite Zone 51.

- *Zero Dark Thirty* (2012, Kathryn Bigelow) : La Zone 51 représente un bâtiment militaire où sont conçus les hélicoptères furtifs dans le cadre de l'opération *Neptune's Spear* (*Trident de Neptune*).
- *Les Simpson* : dans l'épisode *Le Bus fatal*, Lisa s'est perdue et se retrouve dans la Zone 51, où un militaire précise qu'en fait c'est la Zone 51-A, et où une carte dit : « Vous êtes ici, pas nous ».
- *The Signal* (2014) : les personnages principaux pensent se trouver dans la zone 51.

15.6.2 Jeux vidéo

- *Tony Hawk's Skateboarding* : la zone 51 est le lieu du troisième et dernier niveau de compétition du jeu, appelé Roswell.
- *Half-Life* : la Zone 51 a largement inspiré le centre de recherches de Black Mesa, lieu principal de l'aventure.
- *Grand Theft Auto : San Andreas* : la zone 51 est représentée dans ce jeu vidéo, ainsi que les lieux environnants. Mais son nom a été changé en « Zone 69 ».
- *Grand Theft Auto V* : une base militaire se nommant « Fort Zancudo » ressemble presque à la zone 51, plus haut dans les nuages juste au-dessus de la base, il y a un OVNI que l'on peut voir de très près avec un véhicule volant.
- *Tomb Raider 3* : la zone 51 ainsi que son intérieur représentent deux niveaux de ce jeu vidéo. L'héroïne, Lara Croft, retrouve d'ailleurs dans ces niveaux des extraterrestres et des fusées.
- *Flight Simulator X* : une mission consiste à reproduire un vol JANET dans un Boeing 737 (blanc avec une bande rouge), pour atteindre la zone 51 depuis l'aéroport de McCarran Intl à Las Vegas. On peut apercevoir des OVNI lors de l'arrivée à l'aéroport de la zone 51.
- *Call of Duty : Black Ops* : la zone 51 est représentée dans la map multijoueur "hangar-18", où l'on retrouve SR-71, extraterrestres et autres expériences. Et aussi présente sur la map zombie Moon.
- *Perfect Dark* (2000) : la zone 51 est représentée dans ce jeu vidéo ; une partie de l'histoire du jeu consiste à s'y infiltrer pour aller y sauver un extra-terrestre.
- *Deus Ex* : la zone 51 est la dernière mission du jeu, qui renferme le système Hélios – basé dans

son concept sur le véritable programme Echelon. La base renferme des extraterrestres, nommés les *Grays*.

- *Duke Nukem 3D* : la zone 51 est représentée dans un niveau bonus, où l'on découvre un certain nombre des éléments du folklore de la science-fiction : téléporteurs, autopsies sur extraterrestres, vaisseau alien, etc.
- *World of Warcraft* : un lieu porte le nom de « Zone 52 » et se situe à Raz-de-Néant. Elle est surveillée par des gobelins habillés en *smoking* noir.
- *Crash Bandicoot 3* : le niveau 28 porte le nom d'*Area 51*. On y fait une course contre des soucoupes volantes.
- *Destroy All Humans!* : un lieu du jeu porte le nom de « Zone 42 » ; le joueur doit y détruire un OVNI récupéré par les militaires puis détruire la base à l'aide d'une arme atomique expérimentale.
- *Les Sims 2* : dans la version PSP du jeu, la zone 51 y est représentée en tant que zone du jeu.
- *Area 51* : jeu vidéo mettant en scène les « mystères de la zone 51 », et faisant passer celle-ci comme un complexe de recherche dont le but est de créer un vaisseau spatial et divers armements avancés s'appuyant sur les technologies extraterrestres.
- *Champions Online* : une zone dans le désert porte le nom de « Zone 51 », complexe militaire étudiant un vaisseau extraterrestre proche d'un site de crash.
- *SimCity 4* : la zone 51 y est représentée comme bâtiment à construire, on peut à partir de ce bâtiment contrôler un chasseur supersonique, et un vaisseau extraterrestre.
- *Social War* : la zone 51 est représentée par un centre de recherche permettant diverses améliorations. Un deuxième centre de recherche permettant une autre série de constructions est aussi présente.
- *Redneck Rampage Rides Again* : le premier niveau se déroule dans l'*Area 51* (rebaptisée *Area 69* par les clones et les aliens) et on découvre à l'intérieur du complexe un centre de commandement stratégique et une soucoupe volante marquée CCCP aux couleurs de l'Union Soviétique.
- *DC Universe Online* : La Zone 51 apparaît dans ce jeu. C'est une instance au cours de laquelle la base est envahie par les sbires extraterrestres de Brainiac.

15.6.3 Bandes dessinées

- *Groom Lake*, bande dessinée de Hervé Richez et Jean-Jacques Dzialowski publiée chez Bamboo, dans la collection Grand Angle ; la zone 51 y est le théâtre d'expériences sur des cobayes humains.
- *Les Agresseurs*, épisode de la bande dessinée Buck Danny de Charlier où les héros s'entraînent à la base de Nellis dans le Nevada dans le cadre du programme Red Flag. L'un des protagonistes détourne son avion et survole la zone 51 où sont effectués les essais de prototypes aéronautiques militaires top-secret.
- *Le Lièvre de Mars*, le héros se rend dans la zone 51.

15.6.4 Romans

- *L'avenir ne sera plus ce qu'il était*, roman de Yann Quero publié en 2010, dans lequel un groupe d'Américains part à la recherche de la soucoupe de Roswell et en découvre des traces dans la zone 51.
- *Le Livre des morts*, roman de Glenn Cooper, dans lequel le personnage principal travaille sur la sécurité des archives de la zone 51.

15.6.5 Musique

Le DJ Hardwell a intitulé une chanson *Area 51*, en collaboration avec DallasK, sur son album *United We Are*.

Le groupe de thrash metal américain Megadeth a intitulé une de ses chansons *Hangar 18* dans l'album *Rust in Peace*.

Le groupe Tool mentionne la zone 51 dans plus d'une chanson, dont *Rosetta Stoned* de son dernier album intitulé *10,000 Days*.

Le guitariste de metal Yngwie Malmsteen a intitulé une de ses chansons *Hangar 18*, *area 51* dans l'album *Alchemy*.

La société américaine de production musicale de bande-annonce Two Steps From Hell a intitulé l'une de ses chansons *Area 51*, dans l'album *Nero*.

Le groupe des Casseurs Flowters utilisent le terme de « zone 51 » dans la chanson *Manger c'est tricher*.

15.6.6 Films documentaires

- *Zone 51, Nevada, USA*, documentaire russo-américain de De Dirk Pohlmann, 2008
- *Conspiracy Theory*, documentaire animé par Jesse Ventura, ex-gouverneur du Minnesota, qui enquête sur des conspirations supposées auxquelles prendrait part le gouvernement américain.

15.7 Notes et références

- [1] « Roswell– La CIA reconnaît pour la première fois l'existence de la Zone 51 », blog Big Browser, 16 août 2013 (consulté le 17 août 2013)
- [2] Edwards
- [3] Incirlik
- [4] CIA Site Redirect — Central Intelligence Agency
- [5] Fighter Diplomacy : A “Passage to India”?
- [6] WPAFB
- [7] WPAFB
- [8] (en) Have Drill, Have Doughnut, the MiG Projects of Area 51 and Groom Lake
- [9] U.S. Air Force AIM Points : Area 51 'hacker' charges dropped
- [10] LAS VEGAS REVIEW-JOURNAL : Area 51 Story Archive
- [11] « Des avions-espion mais pas d'aliens dans la zone 51 », *Le Figaro*, publié le 17 août 2013.
- [12] « La Zone 51 existe, c'est la CIA qui le dit », *Le Point*, mis en ligne le 16 août 2013.
- [13] décret présidentiel d'exemption pour 2000
- [14] décret présidentiel d'exemption pour 2002
- [15] décret présidentiel d'exemption pour 2003
- [16] [PDF] voir les pages 56 à 58 du document « The Central Intelligence Agency and Overhead Reconnaissance : The U-2 and OXCART Programs, 1954-1974 », www.gwu.edu (consulté le 17 août 2013)
- [17] The Space Review
- [18] The Space Review : Astronauts and Area 51 : the Skylab Incident
- [19] « Le “hacker aux ovnis” sera extradé vers les États-Unis », *Le Monde*, 31 juillet 2009.
- [20] La CIA lève le voile sur la zone 51, La Libre Belgique en ligne, 17 août 2013

15.8 Voir aussi

Plusieurs logiciels de photos satellites gratuits et légaux sur internet – comme Google Earth ou Nasa World Wind – permettent de visualiser de nouvelles prises de vues d'excellente qualité et en haute définition du complexe militaire de la zone 51 ; ces logiciels mettent à jour régulièrement leurs photos satellites, il est donc possible d'observer en surface la construction récente de nouvelles installations militaires sur la base : hangars, radars, check-points…

15.8.1 Articles connexes

- Théorie du complot
- Objet volant non identifié
- Affaire de Roswell

15.8.2 Bibliographie

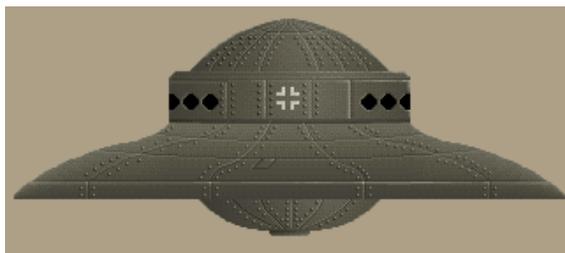
- Alexis Rocher, « Groom Lake - Zone 51 : “Cette base n'existe pas” », *Le Fana de l'Aviation*, Éditions Larivière, n° 529, décembre 2013, p. 30-36 (ISSN 0757-4169)

15.8.3 Liens externes

- (en) Dreamland Resort
- (it) *Area 51*
- Dossier sur RR0
-  Portail de l'aéronautique
-  Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie
-  Portail du Nevada
-  Portail des records
-  Portail des forces armées des États-Unis
-  Portail du paranormal

Chapitre 16

OVNI du IIIe Reich



Vue d'artiste d'un Haunebu, type d'OVNI du III^e Reich, tels qu'évoqués dans les écrits de George Adamski, Reinhold Schmidt, Howard Menger et Stephen Darbishire.

Les **OVNI du III^e Reich** ou **OVNI nazis** ou encore **Légende du V7** sont un mythe ufologique qui affirme que des OVNI auraient été construits en secret durant la période du Troisième Reich en Allemagne ou par la suite depuis des bases secrètes cachées en particulier en **Antarctique**. Apparu dès le début des années 1950 dans les milieux nazis et néonazis sur le fond de la croyance en la survie du III^e Reich, ce mythe a connu depuis des enrichissements successifs dans le cadre d'une propagande visant à séduire en jouant sur l'attrait pour l'ufologie et les théories du complot.

16.1 Naissance du mythe (années 1950-1960)

L'idée selon laquelle les soucoupes volantes seraient des armes secrètes inventées par le III^e Reich et cachées en mai 1945 en **Arctique**, en **Antarctique** ou en **Afrique du Sud** apparaît dès le début des années 1950 dans certains cercles nationalistes allemands^[1]. Le mythe trouve alors ses racines dans la croyance selon laquelle Hitler aurait survécu à la défaite et se serait réfugié en **Antarctique**^[2].

Le lien entre les soucoupes volantes et de prétendues révélations selon lesquelles les ingénieurs nazis auraient effectué des recherches dans ce domaine est rapidement affirmé^[3]. Dans une interview publiée par *Der Spiegel*, un ancien officier de la *Luftwaffe*, le capitaine Rudolf Schriever, déclare avoir conçu les plans d'un engin à décollage vertical^[4]. Lorsqu'une compagnie canadienne annonce en 1953 la mise au point d'un engin volant circulaire, un

autre ingénieur allemand, Georg Klein, ancien fonctionnaire du **Ministère du Reich pour l'Armement et les Munitions**, soutient que ce genre de réalisations étaient déjà courantes sous le III^e Reich, avec en particulier un engin mis au point par un ingénieur du projet de missile V2, Richard Miethe^[2].

Erich Halik, proche de Wilhelm Landig et membre de son groupe dédié à l'ariosophie, publie entre 1951 et 1955 dans un magazine ésotérique autrichien *Mensch und Schicksal* une série d'articles reliant en particulier le mythe des soucoupes volantes nazies opérant à partir d'une base secrète en **Antarctique** au « témoignage » de rencontres extraterrestres de George Adamski. Il suscite peu d'échos dans l'immédiat, mais fixe un des motifs récurrents du mythe : les soucoupes volantes seraient un élément clé de plans nazis destinés à permettre la poursuite du conflit après la défaite^[5]. Dans le même ordre d'idée, un livre paru en 1955 en **Afrique du Sud** décrit un engin à réaction dénommé « V-7 » qui serait celui mis au point par Richard Miethe et dont un exemplaire serait tombé entre les mains de l'URSS^[6].

Le mythe est également relayé à la fin des années 1950 par la littérature de plus en plus importante sur le thème des **armes secrètes nazies**, avec en particulier les écrits de Rudolf Lussar et d'un ingénieur italien, Renato Vesco^[7].

Enfin, dans les années 1960, Michael X. Barton publie une série de livres soutenant qu'Hitler s'était réfugié en **Argentine** et que les ingénieurs nazis continuaient à développer la technologie des soucoupes volantes en **Amérique du Sud**, en **Afrique du Sud** et en **Antarctique**^[8].

Les éléments clés du mythe à cette époque restent les prouesses technologiques du nazisme et l'idée de sa survie, caché dans des bases secrètes de l'**Antarctique** et d'**Amérique du Sud**^[9]

16.2 Développement du mythe (années 1970)

Les années 1970 voient l'enrichissement du mythe des soucoupes volantes nazies en particulier à l'initiative de Wilhelm Landig et de l'éditeur et écrivain néonazi Ernst Zündel (sous le pseudonyme de Christof Friedrich)^[8].

Il s'agit essentiellement, pour la propagande néonazie, de tirer profit de la vogue pour ces thèmes et toucher de nouveaux publics en présentant un III^e Reich réécrit sous un angle nouveau, séduisant et coupé de son histoire réelle^[10].

Cette section est vide, insuffisamment détaillée ou incomplète. Votre aide est la bienvenue !

16.3 Le mythe au temps du New Age (années 1980-1990)

Dans les années 1990, des auteurs comme Miguel Serrano, Norbert Jürgen-Ratthofer, Ralf Ettl et Jan van Helsing remettent le mythe au goût du jour en le mettant en lien avec les croyances ariosophes, les théories du complot et les mythes new age^[11].

Cette section est vide, insuffisamment détaillée ou incomplète. Votre aide est la bienvenue !

16.4 Notes et références

- [1] Goodrick-Clarke 2007 [EPUB] emplacement 3302 sur 9196.
- [2] Goodrick-Clarke 2007 [EPUB] emplacement 3312 sur 9196.
- [3] Goodrick-Clarke 2007 [EPUB] emplacement 3342 sur 9196.
- [4] Goodrick-Clarke 2007 [EPUB] emplacement 3343 sur 9196.
- [5] Goodrick-Clarke 2007 [EPUB] emplacements 3365 et 3370 sur 9196.
- [6] Goodrick-Clarke 2007 [EPUB] emplacement 3375 sur 9196.
- [7] Goodrick-Clarke 2007 [EPUB] emplacement 3382 sur 9196.
- [8] Goodrick-Clarke 2007 [EPUB] emplacement 3405 sur 9196.
- [9] Goodrick-Clarke 2007 [EPUB] emplacement 3726 sur 9196.
- [10] Goodrick-Clarke 2007 [EPUB] emplacement 3441 sur 9196.
- [11] Goodrick-Clarke 2007 [EPUB] emplacement 3730 sur 9196.

16.5 Bibliographie

- Joseph Altairac, « Un mythe technologique : la légende du V7 », dans Scientifictions. La revue de l'imaginaire scientifique, vol. 2, Amiens, Encrage, coll. « Interface », 1997 (ISBN 2-906389-84-6), p. 29-134.
- Nicholas Goodrick-Clarke, Soleil noir. Cultes aryens, nazisme ésotérique et politiques de l'identité, Rosières-en-Haye, Camion blanc, coll. « Camion noir », 2007, 411 p. (ISBN 978-2-910196-65-3).

16.6 Articles connexes

- Wilhelm Landig
- Wunderwaffe
- Ernst Zündel
- Die Glocke
- Iron Sky
-  Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie
-  Portail du scepticisme rationnel
-  Portail des hélicoptères
-  Portail du nazisme

Chapitre 17

Théorie des anciens astronautes



Peintures du Val Camonica, Italie, Xe millénaire av. J.-C., qui ont été citées comme représentant des visiteurs extraterrestres par les partisans de la théorie des anciens astronautes. Les archéologues considèrent qu'elles dépeignent des dieux, ou des figures mythologiques.

La **théorie des anciens astronautes** est une spéculation ufologique selon laquelle les dieux, dont parlent les anciennes mythologies et dont l'archéologie met les cultes en évidence, étaient en fait des extraterrestres humanoïdes. Cette théorie est souvent attribuée à Erich von Däniken mais, si ce dernier l'a amplement popularisée en 1968, elle avait toutefois déjà été proposée avant, notamment par le théosophisme d'Helena Blavatsky, en 1962 par Robert Charroux, en 1965 par Jean Sendy.

Cette théorie est considérée comme n'ayant aucun fondement par la communauté scientifique, car les éléments archéologiques prétendument inexplicables ont le plus souvent une explication rationnelle déjà exposée par les archéologues. Par exemple, la technique de fabrication des géoglyphes de Nazca peut aujourd'hui être expliquée par des procédés strictement humains^[1]. De même, Jean-Pierre Adam, dans *L'archéologie devant l'imposture*, explique que la construction de la grande pyramide repose non pas sur un savoir étranger à l'espèce humaine mais bien sur les techniques de l'époque^[2].

17.1 Théorie

La théorie repose sur les hypothèses suivantes :



Les Dogū (土偶) sont considérés par les partisans de la théorie comme d'anciens astronautes ayant visité la Terre pendant la période Jōmon (Xe millénaire av. J.-C. à III^e siècle av. J.-C.) au Japon. La statuette montrerait selon eux une combinaison spatiale avec casque et lunettes. Pour les archéologues, ces statuettes sont liées au culte de la fertilité.

- les civilisations anciennes (sumérienne, égyptienne, maya, andines, etc.) n'auraient pas possédé les connaissances nécessaires pour réaliser certaines de leurs constructions ou productions ;
- des éléments des textes anciens donneraient des indices d'une présence extraterrestre : certains personnages masqués présents sur des fresques anciennes représenteraient des astronautes, d'autres éléments représenteraient des ovnis ou des pistes d'atterrissage ;
- les extraterrestres auraient influencé le développe-

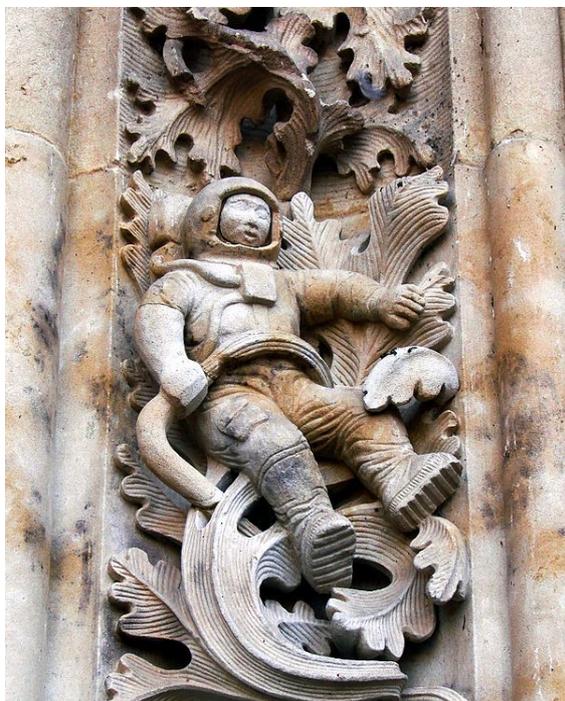
ment des civilisations, en enseignant aux Terriens l'agriculture, l'écriture, etc., voire en altérant l'ADN humain pour favoriser l'évolution vers une espèce plus intelligente. On rejoint ici la théorie du dessein intelligent extraterrestre, que l'on retrouve dans plusieurs mouvements religieux ou sectaires, comme le mouvement raëlien avec les Elohim, ou chez Jean Sendy ou encore Roger Vigneron, selon qui la Bible évoque le peuple des Élus (*Elohim* terme hébreu présent dans l'Ancien Testament, qui signifie « Ceux qui viennent des cieux »^[31]) venus sur Terre dans leurs roues de lumière (*Weidorjes*)^[41] ;

- les peuplades primitives, face aux extraterrestres, auraient considéré que ceux-ci étaient des dieux.

Selon Erich von Däniken, le culte du cargo est un exemple contemporain de croyances religieuses issues d'une culture tribale confrontée à une civilisation technologiquement avancée.

Dans le cadre de cette théorie, les géoglyphes de Nazca, au Pérou, sont notamment considérés comme une piste d'atterrissage pour les extraterrestres, ou bien une sorte de message envoyé par la population locale aux extraterrestres.

17.2 Retombées



Sculpté en 1992, lors d'une restauration, l'astronaute en apesanteur de la porte de Ramos, à la cathédrale de Salamanque, est une œuvre de type OOPArt.

La théorie a eu un fort retentissement médiatique. Elle n'a jamais été sérieusement considérée comme une théorie

scientifique par les historiens ou les archéologues, mais elle a donné lieu à de nombreuses retombées :

- journalistiques, notamment sur Erich von Däniken (1968), influencé par Robert Charroux et Jean Sendy (1963) ;
- sceptiques, dans les cercles sceptiques ou zététiques, qui se sont notamment appliqués à invalider l'hypothèse selon laquelle les moyens antiques étaient insuffisants pour produire ce qu'ils ont fait ;
- sociologiques, pour se pencher sur l'apparition de ces croyances aux extraterrestres. Le sociologue Jean-Bruno Renard a surnommé la théorie des anciens astronautes le *néo-évhémérisme*. En effet, le philosophe grec Évhémère (III^e siècle av. J.-C.) expliquait la croyance dans les dieux par l'existence de personnages illustres qui auraient, par la suite, été divinisés par la population. Le néo-évhémérisme suit le même principe : les peuplades primitives, face à une technologie supérieure, auraient divinisé ces visiteurs en provenance de l'espace^[réf. nécessaire]
- sculpturales : sur un montant de la porte de Ramos, à la nouvelle cathédrale de Salamanque (XVI^e et XVIII^e siècles), on reconnaît un astronaute en apesanteur, œuvre du tailleur de pierre Miguel Romero lors de la restauration de 1992^[51].

Selon Jason Colavito, l'écrivain américain H. P. Lovecraft est à l'origine de l'expansion de la théorie des anciens astronautes dans la culture populaire tout au long du XX^e siècle. Avec ses récits d'anciens dieux ou démons qui sont des extraterrestres descendus sur terre dans des temps infiniment lointains, Lovecraft aurait eu une influence déterminante sur Louis Pauwels et Jacques Bergier (1960), lesquels ont largement contribué à lancer le thème des anciens astronautes en France, influençant à leur tour Robert Charroux (1962), Jean Sendy (1963) et, indirectement Von Däniken (1969), qui donna une dimension mondiale au phénomène^[61].

17.3 Soucoupes volantes et ovnis prétendument figurés dans des œuvres du passé

Des historiques alternatifs et pseudo-historiques, c'est-à-dire n'ayant jamais été publiés ni dans des revues d'histoire ni dans des livres d'histoire, existent, mais aucune trace historique ne fait mention de soucoupe volante ou d'ovni avant 1947, date à partir de laquelle les journaux et revues en parlent.

17.3.1 Préhistoire et Antiquité

D'après certains auteurs^[7], des représentations étranges visibles dans quelques grottes ornées, telles celle d'Altamira en Espagne ou celle de Cougnac en France, seraient des représentations d'ovnis^[8]. De même, des statuettes ou des peintures (comme les fresques du Tassili, en Algérie) ressembleraient étrangement à certaines représentations d'extraterrestres du XX^e siècle, preuve, selon certains courants ufologiques, de l'ancienneté du phénomène.

Certaines de ces apparitions étranges peuvent avoir été des phénomènes astronomiques (comme des comètes ou des météores) ou optiques atmosphériques. L'analyse de ces faits passés est dénommée couramment *rétro-ufologie*. En voici quelques exemples :

- une description remontant au règne du pharaon Thoutmôsis III vers 1450 av. J.-C., fait état de multiples « cercles de feu plus brillants que le Soleil » d'environ 5 mètres d'envergure, qui seraient apparus durant de nombreux jours. Ils ont finalement disparu après « être montés haut dans le ciel »^[9] ;
- l'auteur romain Julius Obsequens écrit, en 99 av. J.-C., que « dans Tarquinia, pendant le coucher du Soleil, un objet rond comme un globe a pris son chemin dans le ciel d'ouest en est »^[10].

17.3.2 Moyen Âge et Renaissance

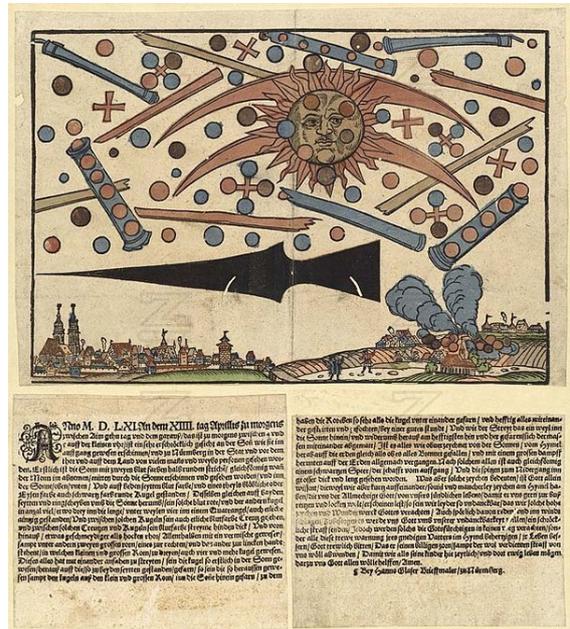
À ces époques, il est surtout question de phénomènes occultes, chez des théoriciens comme Agrippa de Netesheim ou Paracelse. L'influence de la religion est réelle puisque les phénomènes célestes sont considérés comme des avertissements divins ou des expressions maléfiques imputables aux sorciers et sorcières.

- Au Japon, dans la nuit du 24 septembre 1235, le général Yoritsume et son armée observent près de Kyoto des sphères de lumière non identifiées, aux mouvements erratiques. Ses conseillers lui disent « de ne pas s'inquiéter car c'était simplement le vent qui faisait osciller les étoiles »^[11].
- Gravure sur bois par Hans Glaser (1561), Nuremberg. Le 4 avril 1561, l'Allemagne est parcourue par une multitude d'objets décrits comme étant engagés dans une bataille. On rapporte que de petits globes et disques sortaient de grands cylindres. Ces observations sont alors interprétées comme des prodiges surnaturels, des anges et autres présages religieux^[12].

De nos jours, ces témoignages sont parfois interprétés comme l'équivalent ancien de rapports d'ovnis modernes.



Œuvre de Samuel Coccius en 1566.



Gravure sur bois de Hans Glaser. Publication : 14 avril 1561. Événements : 4 avril 1561.

Pour les cas les plus souvent cités, une explication simple est fournie par les historiens de l'art^[13]. Ainsi :

- les « cosmonautes » de la fresque du monastère de

Detjani au Kosovo (1350) sont des représentations symboliques du Soleil et de la Lune comme on en trouve dans l'art byzantin religieux de cette époque ;

- l'« ovni » du tableau de Mainardi (*Madonna col Bambino e San Giovannino*), qui traverse les cieux en pleine nativité, est en réalité la représentation symbolique de l'archange Gabriel ;
- l'objet en forme de soucoupe volante sur le tableau de Paolo Uccello, *la Thébaïde*, est un chapeau de cardinal ;
- la fameuse pièce de 1680 censée commémorer un passage d'ovni au-dessus du ciel de France, est en fait un jeton de jeu sur lequel est dessinée une roue de la fortune.

17.4 Néo-évhémérisme dans la culture populaire

De nombreuses œuvres littéraires, cinématographiques, télévisuelles et autres se sont inspirées de la théorie des anciens astronautes.

Dans la littérature

- *Les Montagnes hallucinées*, nouvelle de Howard Phillips Lovecraft datant de 1926 et parodiée dès 1940 par Arthur C. Clarke, dans laquelle une expédition scientifique en Antarctique découvre une espèce organique très ancienne susceptible d'avoir créé la vie sur Terre « par plaisanterie ou par erreur » (ce thème misanthropique et relativiste est récurrent dans son univers)
- *Le Testament de la Vierge* (2009), roman de Anton Parks
- *2001 : l'Odyssée de l'espace* (1968), roman et film d'Arthur C. Clarke et de Stanley Kubrick (et ses suites 2010, 2061 et 3001)

Au cinéma

- *Stargate, la porte des étoiles* (1994), réalisé par Roland Emmerich, et les séries télévisées dérivées : *Stargate SG-1*, *Stargate Infinity*, *Stargate Atlantis* et *Stargate Universe*
- *Le Cinquième Élément* (1997), réalisé par Luc Besson

- *Un Dieu rebelle* (1991), réalisé par Peter Fleischmann, adapté du roman de science-fiction des frères Arcadi et Boris Strougatski, *Il est difficile d'être un dieu*
- *Indiana Jones et le Royaume du crâne de cristal* (2008), réalisé par Steven Spielberg
- *Prometheus* (2012), réalisé par Ridley Scott
- *Les Gardiens de la Galaxie* (2014), réalisé par James Gunn

À la télévision

- *Battlestar Galactica*, série télévisée anglo-canado-américaine, de Ronald D. Moore
- *Ancient Aliens* ou *Alien Theory* (2010-2014), série documentaire télévisée américaine de Kevin Burns, présentant la théorie des anciens astronautes (6 saisons)
- *Métal Hurlant Chronicles*, série télévisée française, notamment l'épisode *Seconde Chance*
- *Les Mystérieuses Cités d'or* (1982-1983), feuilleton télévisé d'animation franco-japonais, avec les Olmèques
- *Il était une fois... l'Espace* (1982, Procidis), série télévisée d'animation française, notamment les épisodes 5, 7 et 13

Dans les bandes dessinées

- *Les Éternels* (*The Eternals*), personnages de comic-book créés par Jack Kirby en 1976
- *Vol 714 pour Sydney* (1968), par Hergé, 21^e album des *Aventures de Tintin*, où l'on trouve un personnage représentant Jacques Bergier, également en faveur de visites extraterrestres à visées « pédagogiques »
- La série *Thorgal* (depuis 1977), créée par Jean Van Hamme au scénario et Grzegorz Rosinski au dessin
- La série française de science-fiction *Aquablue*, plus particulièrement les tomes 5 « Projet Atalanta », 12 « Retour aux sources » et 13 « Septentrion »
- La série française de science-fiction *Les Mondes d'Aldébaran*, de Luiz Eduardo de Oliveira, dit Leo

Dans les jeux vidéo

- Des séries comme *Prey*, *Mass Effect*, *Halo*, *Assassin's Creed*

17.5 Bibliographie

- Pauwels, Louis et Bergier, Jacques (1960), *Le Matin des magiciens, introduction au réalisme fantastique*, Robert Laffont.
- Charroux, Robert (1962), *Histoire inconnue des hommes depuis cent mille ans*, Robert Laffont.
- Von Däniken, Erich 1969, *Présence des extra-terrestres*. Titre original : *Erinnerungen an die Zukunft* (Souvenir du futur), 1968.
- Sendy, Jean (1969), *Ces Dieux qui firent le Ciel et la Terre, Le Roman de la Bible*, Robert Laffont.
- Charroux, Robert (1974), *L'énigme des Andes*, Robert Laffont.
- Von Däniken, Erich 1974, *L'or des Dieux*.
- Von Däniken, Erich 1975, *Vers un retour aux étoiles*.
- Omohundro, John T. (1976), « Von Däniken's chariots primer in the art of cooked science », *Skeptical Inquirer*, 1(1) :58-68, Fall.
- Story, Ronald (1976), *The Space-gods Revealed : a Close Look at the Theories of Erich von Däniken*, 2nd ed., New York : Barnes & Noble.
- Story, Ronald D. (1977), « Von Däniken's golden gods », *Skeptical Inquirer*, 2(1) :22-35, Fall/Winter.
- Renard, J. B. (1980), « Religion, science-fiction et extraterrestres. De la littérature à la croyance », *Archives de sciences sociales des religions*, CNRS, n° 50/1, p. 143-164 (lecture possible sur Persee.fr)
- Stoczkowski, Wiktor (1999), *Des hommes, des dieux et des extraterrestres - Ethnologie d'une croyance moderne*, Paris, Flammarion.
- Colavito, Jason (2005), *The Cult of Alien Gods : H.P. Lovecraft and extraterrestrial pop culture*, Prometheus Books, (ISBN 9781591023524).

17.6 Articles connexes

- Astroarchéologie
- Géoglyphes de Nazca
- Ovni
- Ufologie
- Pseudo-science
- Zététique
- OOPART

- Robert Charroux
- Erich von Däniken
- David Icke
- Anton Parks
- Zecharia Sitchin
- Ancient Aliens

17.7 Liens externes

- Les ovnis dans l'art et dans l'histoire., dossier du site secretebase.com
- Art et ovnis ? non merci, seulement l'art, dossier de Diego Cuoghi.
- Les ovnis du passé : L'Histoire manipulée par l'ufomanie, Cercle zététique
- (en) page du *Skeptic's dictionary* sur les anciens astronautes
- (en) « Erich von Daniken's » Chariots of the Gods ?" : Science or Charlatanism ?", un article de Robert Sheaffer.

17.8 Notes et références

- [1] *Nazca et ses mystères*, dossier de zététique.
- [2] Jean-Pierre Adam, *L'archéologie devant l'imposture*, éditions Robert Laffont, 1975, 267 p., p. 153-183.
- [3] *Elohim de Roger Vigneron*
- [4] *Ces Dieux qui firent le Ciel et la Terre*
- [5] (es) Laura Sanz Cruzado, Un astronauta en la catedral, *diariodenavarra*, 3 août 2008 : « en la Puerta de Ramos de la catedral nueva de Salamanca, construida entre los siglos XVI y XVIII, puede verse un astronauta labrado en piedra durante una restauración hecha en 1992 por el cantero Miguel Romero ».
- [6] (en) Jason Colavito, Charioteer of the Gods, sur le site *Lost Civilizations Uncovered* (publication initiale : *Skeptic*, 10.4, 2004.
- [7] par exemple Robert Charroux, dans *Histoire inconnue des hommes depuis cent mille ans*, éditions Laffont, 1963, ou encore Guy Tarade, dans *Les Archives du savoir perdu*, Paris, Robert Laffont, « Les Énigmes de l'univers », 1972.
- [8] Ovni dans l'art et l'histoire
- [9] Journal du professeur Alberto Tulli, ancien directeur de la section « Égypte » du musée du Vatican.
- [10] Julius Obsequens, *Liber de prodigiis* : d'après des ufologues, certaines anecdotes rapportées sont des ovnis.

[11] Observation du général Yoritsume en 1235.

[12] Gravure sur bois de Hans Glaser, 1566.

[13] Diego Cuogi, Arts et ovnis ? (analyse critique de prétendus « ovnis » figurés dans des œuvres d'art du passé).

-  Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie
-  Portail de la sociologie
-  Portail du scepticisme rationnel
-  Portail du paranormal

Chapitre 18

Équation de Drake



Frank Drake a inventé l'équation de Drake.

L'**équation de Drake** est une célèbre proposition mathématique concernant les sciences telles que l'exobiologie, la futurobiologie, l'astrosociologie, ainsi que le projet SETI (*Search for Extra-Terrestrial Intelligence*).

Cette équation a été suggérée par Frank Drake en 1961 afin de tenter d'estimer le nombre potentiel de

civilisations extraterrestres dans notre galaxie avec qui nous pourrions entrer en contact. Le principal objet de cette équation pour les scientifiques est de déterminer ses facteurs, afin de connaître le nombre probable de ces civilisations.

Cette équation est souvent mise en balance avec le **paradoxe de Fermi** qui, avec des méthodes différentes, formule une conclusion diamétralement opposée à celle de Drake. Le **principe anthropique faible**, quant à lui, suggère que dans le cas d'un **multivers** nous n'aurions pas de raison particulière de nous trouver dans un des univers ayant donné naissance plus d'une fois à la vie consciente.

18.1 L'équation de Drake

L'équation proprement dite est un produit de sept facteurs^[1] :

$$N = R^* \times f_p \times n_e \times f_l \times f_i \times f_c \times L$$

où :

- N est le nombre de civilisations extraterrestres dans notre galaxie avec lesquelles nous pourrions entrer en contact ;

et :

- R^* est le nombre d'étoiles en formation par an dans notre galaxie ;
- f_p est la fraction de ces étoiles possédant des planètes ;
- n_e est le nombre moyen de planètes potentiellement propices à la vie par étoile ;
- f_l est la fraction de ces planètes sur lesquelles la vie apparaît effectivement ;
- f_i est la fraction de ces planètes sur lesquelles apparaît une vie intelligente ;

- f_c est la fraction de ces planètes capables et désireuses de communiquer ;
- L est la durée de vie moyenne d'une civilisation, en années.

18.2 Estimation historique des paramètres de l'équation de Drake

Les scientifiques de nos jours ont de considérables désaccords sur les valeurs possibles de ces paramètres. Les valeurs utilisées par Drake et ses collègues en 1961 sont^[2] :

- $R^* = 10$;
- $f_p = 0,5$;
- $n_e = 2$;
- $f_l = 1$;
- $f_i = f_c = 0,01$;
- $L = 10\,000$.

La valeur de R^* est la moins discutée. f_p est plus incertaine, mais est plus constante que les autres valeurs. On croyait que n_e était plus importante, mais la découverte de nombreuses géantes gazeuses avec des orbites près de leur étoile sème le doute sur les planètes qui peuvent supporter la vie aussi proche de leur étoile. D'autres rétorquent cependant que l'échantillon d'exoplanètes découvertes jusqu'à présent n'est absolument pas représentatif (il est normal que l'on commence par détecter les objets les plus gros) et que les exoplanètes telluriques restent à découvrir.

De plus, la plupart des étoiles de notre galaxie sont des naines rouges, qui possèdent un faible rayonnement ultraviolet, qui a contribué à l'évolution de la vie sur Terre. À la place, elle possède un violent rayonnement, principalement en rayon X, une propriété non favorable à la vie telle que nous la connaissons (des simulations suggèrent également que ce rayonnement érode les atmosphères des planètes). La possibilité de vie sur des satellites de planète géante gazeuse (par exemple le satellite de Jupiter Europe) renforce de manière incertaine ce cas de figure.

En regardant l'humanité sur Terre, il est évident que f_l semble élevé, la vie sur Terre semble avoir commencé presque immédiatement après que les conditions l'ont rendue possible, suggérant que l'abiogenèse est relativement « facile » une fois que les conditions sont favorables. Par ailleurs, on découvre sur Terre de plus en plus d'organismes vivants dits extrémophiles parvenant à survivre dans des conditions extrêmes (fond marins, caldeiras, environnement soufrés, etc.) Ce facteur n'en reste pas moins très discuté.

Une donnée qui aurait un impact majeur sur ce dernier serait la présence controversée de vie (primitive) sur Mars. La vérification du développement de la vie sur Mars, indépendamment de celle sur Terre, plaiderait en faveur d'une valeur élevée pour ce facteur.

f_i , f_c et L sont évidemment plus petits que supposés. f_i a été modifié depuis la découverte du fait que l'orbite du système solaire dans la Galaxie est circulaire, avec une distance telle qui reste en dehors du bras de la Galaxie pendant des centaines de millions d'années (évitant les radiations des novas). Aussi, les satellites rares comme la Lune semblent contribuer à la conservation de l'hydrogène en brisant la croûte terrestre, provoquant une magnétosphère, par vagues de chaleur et de mouvements, et stabilisant l'axe de rotation de la planète. De plus, puisqu'il semble que la vie se développe juste après la formation de la Terre, l'explosion cambrienne dans laquelle une large variété de formes de vie multicellulaires se transforma en êtres pluricellulaires, apparaît un temps considérable après la formation de la Terre, ce qui suggère la possibilité que des conditions spéciales sont nécessaires pour que cela arrive. Des scénarios comme la Terre boule de neige ou la recherche dans les événements d'extinction ont suggéré la possibilité que la vie sur Terre soit relativement fragile. Une fois encore, la controverse sur le fait que la vie prit forme sur Mars, mais cessa d'exister, affecterait les estimations de ces facteurs.

Le célèbre astronome Carl Sagan spécula que les valeurs de tous les facteurs, hormis celle de la durée de vie d'une civilisation, doivent être relativement élevées, et le facteur déterminant est de savoir si une civilisation possède ou non la capacité technologique d'éviter une autodestruction. Dans le cas de Sagan, l'équation de Drake a été une motivation forte pour son intérêt dans les problèmes environnementaux et son effort pour nous avertir des dangers des armes nucléaires.

(On notera, qu'à partir de l'année 2001, nous pouvons attribuer la valeur 50 à R^* avec le même degré de confiance que Drake usa en 1961 en lui donnant la valeur 10).

La chose remarquable à propos de l'équation de Drake est que, en mettant des valeurs plausibles pour chaque paramètre, on obtient généralement une valeur de $N \gg 1$. Ce résultat a été une source de grandes motivations pour le projet SETI. Cependant, ceci est en conflit avec la valeur observée de $N = 1$, soit une seule humanité dans la Voie lactée, la nôtre.

Ce conflit est aussi formulé dans le paradoxe de Fermi, celui-ci ayant été le premier à suggérer que notre compréhension de ce qu'est une valeur « conservative » pour quelques paramètres peut être excessivement optimiste, ou que quelques autres facteurs peuvent intervenir en ce qui concerne la destruction d'une vie intelligente.

D'autres hypothèses donnent des valeurs de N inférieures à 1, mais quelques observateurs croient que c'est encore compatible avec les observations dues au principe anthropique : peu importe combien est basse, la probabilité

qu'une galaxie donnée ait une vie intelligente, la Galaxie dans laquelle nous nous trouvons doit avoir au moins une espèce intelligente par définition. Il pourrait y avoir des centaines de galaxies dans notre amas sans aucune vie intelligente, mais évidemment nous ne sommes pas dans ces galaxies pour observer ce fait.

18.3 Quelques exemples de calculs de l'équation de Drake

Avec les paramètres de Drake :

$$R^* = 10/\text{an}, f_p = 0,5, n_e = 2, f_l = 1, f_i = f_c = 0,01, \text{ et } L = 5000 \text{ années}$$

$$N = 10 * 0,5 * 2 * 1 * 0,01 * 0,01 * 5000 = 5.$$

Nous pouvons donner des résultats plus optimistes, en considérant que 10 % des civilisations deviennent capables de communiquer, et qu'elles étendent leur longévité jusqu'à 100 000 années, en considérant la vie de leur système planétaire (ce qui est très court à l'échelle géologique) :

$$R^* = 20/\text{an}, f_p = 0,1, n_e = 0,5, f_l = 1, f_i = 0,5, f_c = 0,1, \text{ et } L = 100\ 000 \text{ années}$$

$$N = 20 * 0,1 * 0,5 * 1 * 0,5 * 0,1 * 100\ 000 = 5\ 000.$$

18.4 Estimations courantes des paramètres de l'équation

Cette section tente de lister les meilleures estimations à l'époque actuelle (2004) pour les paramètres de l'équation de Drake, ils sont susceptibles de changer si de meilleurs résultats sont trouvés.

- R^* est le nombre d'étoiles en formation par an dans notre galaxie

estimé par Drake à 10/an

- f_p est la fraction de ces étoiles possédant des planètes

estimé par Drake à 0,5

- n_e est le nombre moyen de planètes par étoile potentiellement propices à la vie

estimé par Drake à 2

- f_l est la fraction de ces planètes sur lesquelles la vie apparaît effectivement

estimé par Drake à 1.

En 2002, Charles H. Lineweaver et Tamara M. Davis (à l'université de Nouvelle-Galles du Sud et avec le Centre australien d'Astrobiologie) ont estimé $f_l > 0,33$ utilisant un argument statistique basé sur le temps qu'a mis la vie pour se développer sur Terre. Lineweaver a aussi déterminé qu'approximativement 10 % des systèmes planétaires dans notre galaxie sont propices à la vie, ayant des éléments lourds, étant loin des supernovas et étant stables entre eux pendant une période suffisante^[3].

- f_i est la fraction de ces planètes sur lesquelles apparaît une vie intelligente

estimé par Drake à 0,01.

Cependant, les systèmes planétaires dans l'orbite galactique avec une exposition aux radiations aussi basse que le système solaire sont plus de 100 000 fois plus rares.

- f_c est la fraction de ces planètes capables et désireuses de communiquer

estimé par Drake à 0,01

- L est la durée de vie moyenne d'une civilisation

estimé par Drake à 10 000 années.

Une limite basse de L peut être estimée à partir de notre civilisation avec l'avènement de la radioastronomie en 1938 (daté du radiotélescope parabolique de Grote Reber) jusqu'à l'année courante. En 2010, cela donne une valeur de L égale à 72.

Dans un article du *Scientific American*, Michael Shermer estima L à 420 années, en compilant les durées de six civilisations historiques. Utilisant 28 civilisations plus récentes que l'Empire romain, il calcula L à environ 304 années pour les civilisations « modernes ». Notons, cependant, que cela ne tient compte que des civilisations qui n'ont pas détruit leur technologie, et qui l'ont transmise aux civilisations qui les ont suivies, Shermer estima donc que l'on devait regarder cette valeur de manière pessimiste.

Dans la pratique, il faut remarquer que l'équation consiste à essayer de déterminer une quantité inconnue à partir d'autres quantités qui sont tout aussi inconnues qu'elle. Il n'existe donc pas de garantie que l'on soit davantage fixé après cette estimation qu'avant (argument nommé parfois dans la littérature *garbage in, garbage out*).

Il est à remarquer aussi qu'en l'absence d'expérience concrète, le cerveau humain est très mal équipé pour estimer des probabilités à moins d'un pourcent^[4], et que nous parlons dans le langage courant de « probabilité de

1 sur 1 000 » ou « 1 sur 100 000 » pour exprimer en fait que nous estimons quelque chose *peu probable*. C'est parce que nous estimons mal les probabilités très faibles que des jeux comme le **Loto** perdurent, peu de gens ayant effectué un calcul qui leur donne plus de probabilité de mourir avant le tirage que de gagner un lot d'un montant très important.

Le monde bayésien travaille plus volontiers en décibels. Une probabilité de 10^{-7} vaut alors -70 dB et une probabilité de 10^{-9} vaut -90 dB, ce qui les différencie nettement.

18.5 Équation de Seager

En 2013, Sara Seager a proposé une version modifiée de l'équation de Drake pour estimer le nombre de planètes habitables dans la galaxie^[5]. Au lieu de considérer des extraterrestres ayant une technologie radio, Seager s'est simplement intéressée à la présence d'une quelconque vie extraterrestre. L'équation se concentre sur la recherche de planètes avec des biomarqueurs, molécules (gaz ici) produits par les organismes vivants qui peuvent s'accumuler dans l'atmosphère d'une planète à des niveaux détectables par des télescopes spatiaux distants^[5].

L'équation de Seager est : $N = N^* F_Q F_{HZ} F_o F_L F_S$

avec :

- N : le nombre de planètes avec des signes de vie détectables,
- N^* : le nombre d'étoiles observées,
- F_Q : la fraction d'étoiles calmes,
- F_{HZ} : la fraction d'étoiles avec des planètes rocheuses situées dans la zone habitable,
- F_o : la fraction de ces planètes qui peuvent être observées,
- F_L : la fraction de ces dernières qui abritent effectivement la vie,
- F_S : la fraction de celles-ci sur lesquelles la vie produit des signatures gazeuses détectables.

18.6 Notes et références

[1] L'équation sur le site de SETI

[2] D'après la simulation proposée sur le site de NOVA

[3] (en)

[4] Jonathan Baron, président de la *Society for Judgment and Decision Making*, estime que dans l'ensemble nous surestimons les probabilités très faibles (*underestimate very high frequencies and overestimate very low ones*, *Thinking and Deciding*, 4^e éd., p. 138

[5] (en) The Drake Equation Revisited : Interview with Planet Hunter Sara Seager Devin Powell, *Astrobiology Magazine* 4 September 2013.

18.6.1 Sources

- (en) Charles H. Lineweaver et Tamara M. Davis, *Does the Rapid Appearance of Life on Earth Suggest that Life is Common in the Universe ?*, arXiv: astro-ph/0205014 v1 2 mai 2002
- (en) Michael Shermer, *Why ET Hasn't Called*, Scientific American, août 2002, p. 21

18.7 Voir aussi

18.7.1 Articles connexes

- Équation de Stephen H. Dole (adaptation de l'équation de Drake)
- Signal Wow !
- Sphère de Dyson
- Paradoxe de Fermi
- Astrobiologie
- Astrosociobiologie
- SETI
- Extrémophile

18.7.2 Liens externes

- (fr) *Formule de Drake (ou la paramétrisation de l'ignorance)*
- (fr) *La recherche d'une forme de vie extraterrestre*
- (fr) Calcul du nombre de civilisations communicantes dans notre galaxie
- (en) *Drake equation : How many alien civilizations exist ?* sur le site de la BBC

•  Portail de l'astronomie

•  Portail des exoplanètes

•  Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie

•  Portail du paranormal

Chapitre 19

Hypothèse extraterrestre

L'**hypothèse extraterrestre** (HET) est une expression qui appartient à la culture ufologique (l'étude des ovnis). Elle consiste à proposer d'interpréter certaines observations d'ovnis comme des manifestations d'une forme d'intelligence extraterrestre (IET). Pour beaucoup, la notion d'intelligence extraterrestre renvoie à des ET en chair et os, et l'HET à l'idée que nous serions visités par des extraterrestres à bord de vaisseaux spatiaux (les ovnis, aussi nommés soucoupes volantes). Mais cette conception est loin de rendre compte de la richesse et de la complexité des diverses interprétations de l'HET et des IET que l'on rencontre dans la littérature ufologique.

19.1 Fondements de l'hypothèse

Les partisans de cette hypothèse tendent à considérer une partie des cas d'ovnis résistant aux explications en termes de phénomènes naturels ou artificiels connus (entre 15 et 30 % des cas selon les enquêtes, 23 % des **Phénomènes Aérospatiaux Non-Identifiés** selon le **GEIPAN**^[1]) comme pouvant être la manifestation d'IET plus anciennes et plus "développées" que nous qui manifesteraient ainsi leur présence dans notre environnement.

L'hypothèse selon laquelle les soucoupes volantes seraient des engins venus d'autres planètes (Mars le plus souvent) fut évoquée dans la presse dès les premiers articles de presse au cours de l'été 1947. Mais cette hypothèse est alors citée pour plaisanter du sujet. Il faut attendre 1950 et la publication de l'article historique du journaliste et ex-militaire américain, Donald Keyhoe dans *True* pour que l'HET, dénommée théorie interplanétaire, soit énoncée sérieusement (le public ignore que les experts militaires de la base de Wright-Patterson sont arrivés à la même conclusion en 1948 mais sans convaincre la hiérarchie). Pour Keyhoe les soucoupes sont des navettes envoyées par des ET. Cette hypothèse sera privilégiée par la plupart des enquêteurs amateurs qui se pencheront sur le sujet à partir du début des années 1950.

Des ufologues et écrivains comme Aimé Michel proposeront dans les années 1970 une version plus complexe de l'HET, dite parfois "au second degré", selon laquelle les ovnis sont des manifestations d'une forme d'intelligence

extraterrestre mais sans qu'on puisse conclure qu'il s'agit de vaisseaux matériels.

Des ufologues, ingénieurs et scientifiques ayant étudié des cas d'ovnis non expliqués (comme par exemple ceux classés PAN D par le GEIPAN, caractérisés par la « qualité des éléments recueillis et la précision des témoignages ») estiment que l'hypothèse extraterrestre peut raisonnablement être prise en compte dans ce genre de situations^[réf. nécessaire].

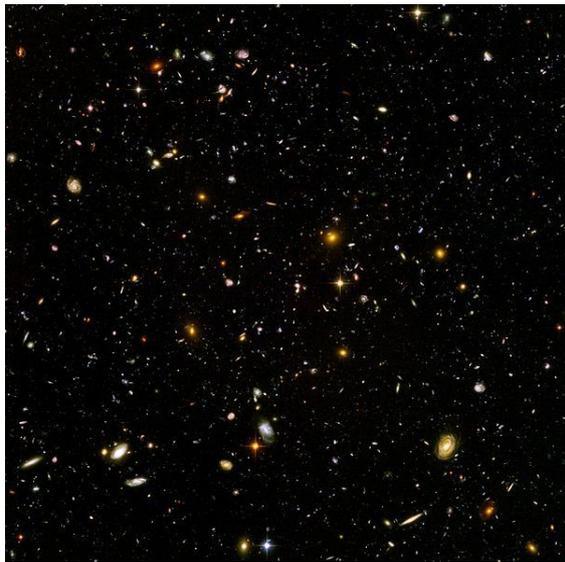
Pierre Lagrange (sociologue des sciences et spécialisé dans l'étude des « parasciences ») déclara à ce sujet : « Derrière le terme "OVNI" se cache en fait toute une série de phénomènes différents. Pour construire une véritable problématique scientifique, il faudrait d'abord tenter de faire entrer chaque phénomène inexpliqué dans une catégorie précise. L'hypothèse extraterrestre serait l'une d'entre elles. Il y a encore peu de temps, on ne soupçonnait pas l'existence des **farfadets**, ces éclairs lumineux qui ont lieu dans la très haute atmosphère. La preuve que les soucoupes volantes sont des engins extraterrestres n'est pas encore acquise, loin de là ! Mais l'absence d'études sérieuses ne permet pas de faire avancer le sujet^[2]. » Quelques études menées par des organismes gouvernementaux officiels européens ou des associations d'études vont dans ce sens. Ce modèle est soutenu par quelques scientifiques connus pour leurs travaux sur le phénomène OVNI, tels **Stanton Friedman**^[3], **Jean-Jacques Velasco**^[4], **Jean-Pierre Petit**^[5] ou **J. Allen Hynek**^[6]. Ils sont néanmoins largement minoritaires au sein de la communauté scientifique, qui considère que l'hypothèse de visites extraterrestres de la Terre est non prouvée.

Article détaillé : **équation de Drake**.

L'hypothèse extraterrestre est fondée en partie sur la possibilité de l'existence d'êtres extraterrestres dans l'Univers. Ses défenseurs tiennent compte pour cela des résultats de l'équation de Drake (suggérée par Frank Drake dans les années 1960 afin de tenter d'estimer l'espérance mathématique du nombre de civilisations extraterrestres dans notre galaxie avec qui nous pourrions entrer en contact), même si celle-ci est critiquée en raison de la grande marge d'erreur à l'heure actuelle pour chaque variable intervenant dans l'équation.

On part du principe que si l'homme est un produit naturel de l'évolution (non créé artificiellement ou préexistant), alors des entités semblables ou plus évoluées peuvent exister en de nombreux endroits de l'Univers, compte tenu du très grand nombre d'étoiles. Il s'agit simplement de multiplier le nombre d'étoiles dans l'univers par la probabilité pour qu'elles hébergent une civilisation dans leur orbite (cette probabilité est elle-même le produit de la probabilité pour que l'étoile ait des planètes, multipliée par la probabilité pour qu'une planète soit à la bonne distance de l'étoile, et encore d'autres paramètres). L'estimation actuelle du nombre d'étoiles dans l'univers observable est de 7×10^{22} étoiles (environ 100 milliards de galaxies, notre propre galaxie, la Voie lactée, contenant environ 300 milliards d'étoiles, soit environ autant qu'il y a d'atomes dans 1,4 gramme de carbone). On donne généralement comme fourchette pour le nombre de civilisations existant probablement dans la galaxie : entre 20 et plusieurs millions^[7].

Certains scientifiques (Peter Ward et Donald Brownlee dans leur livre *Rare Earth*) ajoutent encore des paramètres à l'équation (par exemple la probabilité d'avoir dans le système stellaire une planète comme Jupiter, jouant le rôle de bouclier à astéroïdes pour la planète abritant la vie ; ou encore une lune massive pour stabiliser l'axe de rotation) et concluent qu'une civilisation comme la nôtre pourrait dans ce cas être rare, ou unique.



Plus de 10 000 galaxies sur une photo composite, la plus lointaine jamais prise par Hubble, le champ ultra-profond de Hubble (septembre 2003-janvier 2004)

Mais si des civilisations plus avancées existent, cela ne signifie pas qu'elles peuvent nous rendre visite. La théorie de la relativité montre en effet qu'il existe une vitesse limite (la vitesse de la lumière), et même si la contraction des durées (dont l'exemple le plus célèbre est le Paradoxe des jumeaux) montre que pour le voyageur, le temps de parcours peut être très bref, cela ne rend pas forcément une exploration à grande échelle possible. Les partisans de l'HET soulignent que la relativité res-

treinte n'est pas nécessairement une théorie complète de l'Univers et que le niveau des connaissances technologiques humaines actuelles ne permet raisonnablement pas de juger ces voyages impossibles. D'autres scientifiques considèrent qu'il est scientifiquement possible de contourner l'inapplicabilité du dépassement de vitesse de la lumière tout en respectant la relativité restreinte (vitesse supraluminique, pour l'heure en théorie seulement) en utilisant le concept de Trou de ver, la métrique d'Alcubierre ou la Théorie de Heim^[8].

Mais l'hypothèse extraterrestre s'appuie surtout sur les témoignages, les traces radars, l'apparente « nature intelligente » du phénomène et les performances alléguées des ovnis. Depuis quelques années, des interrogations sont nées en raison des similarités entre la magnétohydrodynamique (en particulier avec les caractéristiques de l'accélération MHD) et les capacités alléguées des ovnis. En effet, un tel mode de propulsion est caractérisé, entre autres, par l'absence de bruit ou de « bang » supersonique, des accélérations brutales et une « luminosité » de l'objet due à l'ionisation du fluide alentour par des micro-ondes. Ces caractéristiques de la propulsion MHD sont typiques de la plupart des observations d'ovnis et selon une minorité de scientifiques ce serait la preuve que le phénomène OVNI est une manifestation d'une civilisation extraterrestre utilisant la MHD comme mode de propulsion « intrafluïdique », c'est-à-dire dans l'air ou dans l'eau (la MHD ne fonctionnant que dans un fluide^[9].)

Il existe différentes interprétations de l'hypothèse extraterrestre des ovnis, depuis ceux qui les considèrent comme de simples vaisseaux spatiaux explorant ponctuellement la Terre à ceux qui envisagent le phénomène ovni comme l'expression d'une présence permanente d'une population extraterrestre sur notre planète.

- Le courant « explorateur » : plusieurs ufologues de renom comme Jean-Jacques Velasco ou le capitaine Edward J. Ruppelt avancent la théorie que les ovnis seraient des vaisseaux interstellaires appartenant à une civilisation d'origine extraterrestre qui viendrait régulièrement surveiller et étudier la Terre et ses habitants. La technologie extrêmement avancée, ainsi que le niveau intellectuel élevé des occupants de ces vaisseaux expliquerait notre impossibilité à comprendre ce phénomène.
- Le courant « conspirationniste » : ce courant, défendu notamment par Bob Lazar ou Bill Cooper, avance qu'une présence massive d'extraterrestres sur notre planète est d'ores et déjà une réalité et a été rendue possible grâce à la complicité de certains gouvernements terriens (notamment américain). Ces extraterrestres pourraient pratiquer en toute impunité diverses opérations sur Terre (enlèvements d'humains et pose d'implants, mutilations de bétail) en échange de dons de technologie profitant aux gouvernements complices. Les partisans de ce courant considèrent

l'opacité des forces armées vis-à-vis du phénomène OVNI comme une preuve du bien-fondé de leur théorie.

- Le courant « globaliste » : les défenseurs de cette thèse n'envisagent pas le phénomène OVNI comme de simples vaisseaux interstellaires construits en « dur » mais plutôt comme un vaste système d'expérimentations globales par l'entremise desquelles une intelligence extraterrestre tenterait d'étudier et/ou de communiquer avec l'humanité. Reprenant des symboles inspirés de notre culture, cette « conscience extraterrestre » tenterait d'exprimer sa présence par des événements volontairement ramenés à notre niveau intellectuel. Cette théorie explique ainsi l'aspect aberrant, voire absurde que peuvent parfois prendre certaines apparitions d'ovnis ou d'entités extraterrestres et permet de mettre le phénomène OVNI en cohérence avec le paradoxe de Fermi.

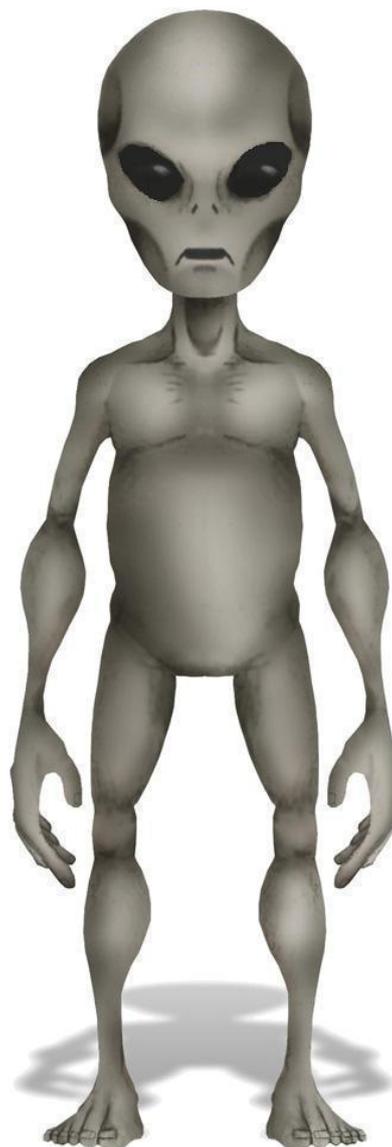
Le célèbre ufologue français Jacques Vallée s'est déjà prononcé pour une telle interprétation du phénomène.

19.2 L'hypothèse de non-ingérence

Article détaillé : [hypothèse du zoo](#).

Cette hypothèse initialement intitulée *l'hypothèse du zoo galactique* par John A. Ball est une des hypothèses avancées en réponse au **Paradoxe de Fermi**, au sujet de l'apparente absence d'évidence de l'existence d'une vie extraterrestre. Pour les partisans de cette hypothèse, les extraterrestres existeraient bien et seraient assez avancés technologiquement pour pouvoir communiquer et entrer en contact avec nous. Néanmoins, rien ne permet de dire que ces visiteurs souhaitent vraiment être connus de manière évidente trop rapidement. En effet, l'avance qui permettrait à une civilisation « de Fermi » de nous connaître suppose une évidente maturité du voyage, des explorations et des rencontres. Elle implique sans doute aussi un niveau de connaissances et une différence, peut-être inimaginables pour nous, dans les domaines technique, technologique, culturel, spirituel même. Ils pourraient donc se contenter de nous observer de loin, sans essayer d'interagir avec nous, de la même façon que tout contact est désormais interdit avec certaines tribus de l'Amazonie pour ne pas les perturber et, à terme, les détruire. C'est ce qui risquerait probablement de se produire pour nos civilisations en cas de contact brutal avec des extraterrestres.

En 1973, John A. Ball, proposa « l'hypothèse du zoo galactique » dans la revue *Icarus*^[10], une revue internationale sur les études du système solaire. En tant que radioastronome affecté au Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, il avança très sérieusement l'idée que la Terre



Vue d'artiste d'un extraterrestre humanoïde (Petit-Gris).

était un « zoo » et que des extraterrestres étaient chez nous, déjà occupés à nous observer.

Ball fut tourné en dérision par de nombreux scientifiques pour sa théorie, parce qu'elle impliquait l'existence d'extraterrestres vivant parmi nous.

19.3 Variantes de l'HET

- Certains auteurs, tel que par exemple Jean-Jacques Velasco, émettent l'hypothèse que les vaisseaux spatiaux extraterrestres sont spécialement attirés par les bases militaires et les centres de recherches nucléaires.



Les théories de la Terre Creuse, composantes de l'hypothèse intraterrestre

- Plusieurs auteurs (Jean-Pierre Petit, Auguste Meessen, etc.) postulent que les vaisseaux spatiaux extraterrestres se déplacent dans notre atmosphère en utilisant une technologie magnétohydrodynamique.
- Plusieurs auteurs défendent l'idée que les visites extraterrestres de notre planète remontent à l'aube de l'humanité, voir à ce sujet la théorie des Anciens Astronautes.
- Certains auteurs, tel Jean Sider, considèrent que les extraterrestres ont pu visiter notre planète par le passé, influençant alors l'évolution de l'humanité. Ce genre de théorie, posant que l'évolution ne peut pas rendre compte seule (sans intervention extérieure) de l'apparition des êtres humains, rapproche l'ufologie de la théorie du dessein intelligent, la version moderne du créationnisme.
- Certains auteurs envisagent que les *agroglyphes* (ou *crop circles* en anglais) seraient créés par des émissions de micro-ondes. Il n'y a cependant pas de consensus sur le fait que ces micro-ondes seraient la création de programmes militaires top-secret ou de vaisseaux spatiaux extraterrestres.
- Au fil des siècles -et des "théories"- diverses dénominations et concepts ont été attribués aux "entités" n'appartenant pas au groupe HET : *esprits* chamaniques, *djinn*s et autres *incubes* et *succubes* des religions monothéistes, *fées* des folkloristes celtes -surtout anglo-saxons-, *élémentaux* des spirites, *noosphère* de Pierre Teilhard de Chardin, *Dero / Tero* de Richard Sharpe Shaver et Ray Palmer, *étoile du berger*, *feux follets*, *foudres en boule* et autres *ballons sondes*, *time patrol* de Poul Anderson, *multiversalité* (par *univers parallèles*) de Hugh Everett, *flyers* de Carlos Cesar Salvador Arana Castaneda et don Juan Matus, *ultraterrestres* de Alva John Kiehle (John A. Keel), *lumières sismiques* de Paul Devereux, *force de contrôle* de Jacques Vallée, *cerveau global gaién* de Peter Russel, *mundus imaginalis* de Henri Corbin, *archontes* de John Lash, *théocrates* de Kyle Griffith et Gerry Zeitlin, *conscience globale planétaire* de Roger Nelson^[11], *matrice transhumaniste* de Nick Bostrom...
- Plusieurs auteurs ont postulé une hypothèse intraterrestre, soit la possibilité que les OVNIS proviennent du centre de notre planète, y disparaissent où se réfugient dans des bases souterraines ou alors dans un espace en rapport avec l'hypothèse de la terre creuse^[12]. À la fin des années 1950, Henrique Jose de Souza, président de la société théosophique brésilienne, émit la théorie que les Ovnis provenaient de l'Agartha, soit de l'intérieur de la terre^[13]. Walter Siegmeyer dans son livre *Flying Saucers From The Earth's Interior* expose la même théorie^[14]. L'Opération Highjump a donné lieu à diverses théories postulant l'hypothèse intraterrestre^[15], au moyen du carnet de vol présumé de l'amiral Richard Byrd^[16].
- Mac Tonnies et Jacques Vallée se sont prononcés sur une hypothèse cryptoterrestre, soit que les extraterrestres vivraient parmi nous de manière cachée^[réf. nécessaire].

19.4 Critiques de l'HET

Il est extrêmement important de distinguer l'idée qu'il y ait de la vie extraterrestre dans l'espace profond de l'hypothèse extraterrestre, qui soutient que des extraterrestres humanoïdes possédant des vaisseaux spatiaux et une technologie largement supérieure à la nôtre visitent quotidiennement la Terre. Les organisations de sceptiques considèrent que ce n'est pas parce qu'il existe très certainement de la vie dans l'espace profond qu'il existe un nombre significatif de races humanoïdes qui ont développé une technologie permettant des voyages intersidéraux et qui nous visitent sur Terre, sans pour autant établir un réel premier contact. La probabilité de l'existence de la vie dans l'espace n'implique pas nécessairement de nombreuses et régulières visites extraterrestres de la Terre. Une partie des sceptiques, dite modérée, ne rejette pas catégoriquement l'HET, mais refuse simplement de se prononcer pour ce qui est des cas inexplicables.

Plusieurs points contestent l'hypothèse extraterrestre en tant qu'explication rationnelle du phénomène OVNI :

- Le premier est l'absence de preuves conclusives de l'existence de visites extraterrestres de la Terre. L'HET est essentiellement spéculative, car les éléments en sa faveur sont principalement anecdotiques (témoignages, indices, etc.). Ce n'est pas parce qu'il

est possible que de la vie existe dans l'Espace Profond qu'il y en a forcément qui visite notre planète. Les deux hypothèses sont indépendantes l'une de l'autre : il ne faut pas faire un glissement logique non justifié de l'une à l'autre, ou **raisonnement fallacieux** basé sur un « **argument d'ignorance** »^[17]. Scientifiquement, si on ne peut pas expliquer quelque chose, tout ce qu'on peut en conclure, c'est qu'on ne sait pas l'expliquer. C'est bien pour cela qu'on parle d'*hypothèse extraterrestre* et pas de *thèse extraterrestre*.

- La physique moderne et, notamment, la **théorie de la relativité** d'Albert Einstein interdisent tout déplacement à une vitesse supérieure à la **vitesse de la lumière**. Dans ce cadre, tout voyage interstellaire serait quasiment impossible, le moindre voyage entre deux systèmes planétaires pouvant prendre plusieurs centaines d'années. Bien que pour les passagers voyageant à des vitesses proches de la vitesse de la lumière, les effets relativistes réduiraient considérablement la durée vécue du voyage.
- Le **paradoxe de Fermi** part du principe que s'il y avait des civilisations extraterrestres en abondance dans l'espace, l'une d'elle aurait dû venir sur Terre avant même l'apparition de l'être humain. L'absence de traces d'une telle visite conduit Fermi à demander « Où sont-ils ? ». Les diverses hypothèses invoquées pour réfuter ce paradoxe sont considérées comme spéculatives par les sceptiques, car non fondées sur des observations concrètes, comme celles recherchées en vain par le programme SETI jusqu'à aujourd'hui. Selon eux, le paradoxe tient jusqu'à preuve du contraire. Si les civilisations extraterrestres abondaient dans l'espace (un univers à la *Star Trek*), on devrait littéralement crouler sous les preuves concluantes. Nous devrions avoir sur la Terre des artefacts extraterrestres provenant de nombreuses visites, nous devrions avoir des extraterrestres présents de manière évidente (**Premier Contact**) parmi nous, et ce depuis l'aube de la civilisation humaine. Ce paradoxe n'est un paradoxe que parce qu'il exclut le phénomène ovni comme manifestation visible des civilisations extraterrestres et qu'il suppose qu'on devrait crouler sous les preuves et artefacts. Or un voyage interstellaire nécessite, s'il est possible, une maîtrise technologique très en avance sur la nôtre et on peut supposer peu commune, donc pas si fréquente que supposé. Plus généralement, l'absence de preuve ne peut être considérée comme la preuve de l'absence.
- L'**hypothèse du zoo** de Ball est d'abord très spéculative et ne repose sur aucun fait concret. Elle peut être d'ailleurs considérée comme assez anthropomorphique, attribuant à des extraterrestres des intentions finalement assez humaines. Il s'agit

d'une hypothèse **ad hoc** utilisée pour préserver une vision de l'univers où les civilisations abondent, et ce malgré l'absence d'éléments empiriques allant dans ce sens. De plus s'il existait de nombreuses civilisations extraterrestres avancées et capables de rentrer en contact avec nous, comme l'**équation de Drake** pourrait nous le faire croire, il semble assez improbable que toutes respecteraient à la lettre cette règle de non-ingérence, et la probabilité qu'une civilisation la transgresse et se manifeste à nous est grande. Enfin, même si cette règle était respectée à l'échelle d'une civilisation, la probabilité pour qu'un individu ou un groupe d'individu la transgresse sciemment est grande. De même, elle ne pourrait empêcher la visite d'individus égarés.

- Le comportement parfois aberrant, voire absurde des OVNI ou de leurs prétendus occupants contredit formellement le schéma classique d'explorateurs venus étudier scientifiquement un monde inconnu. Les ufologues opposent à ce type de raisonnement que les *schémas classiques* invoqués par les sceptiques sont des modèles prédictifs dont la validité universelle reste à démontrer.

19.5 Éléments en faveur de l'HET

- L'histoire de l'ufologie regorge d'affaires et de témoignages relatant les rencontres avec des êtres présentés comme de nature extraterrestre. Selon la terminologie de l'astronome J. Allen Hynek, une rencontre rapprochée du troisième type ou RR3^[18] est le fait de la rencontre par des témoins directs d'êtres qui ne proviennent pas de notre planète, en liaison avec une observation d'OVNI. Bien qu'il ne s'agisse que de témoignages, ces rencontres laissent parfois des traces comme par exemple à Valensole en 1965 dans le champ de Maurice Masse.
- Une RR3 des plus intéressante eut lieu le 16 septembre 1994 avec les enfants d'une école de Ruwa au Zimbabwe^[19]. La qualité des témoignages et leur concordance ont incité le psychiatre John E. Mack à qualifier leur récit de hautement probable. Le même jour, au même moment, dans la ville de Metepec au Mexique, Sara Cuevas observa des ovnis à la description identique. Un écho radar fut récupéré à l'Aéroport International de Mexico. La nuit suivante, le même témoin filma une silhouette lumineuse. L'analyse de la vidéo le 25 mai 2008 révéla des caractéristiques morphologiques semblant corroborer la description des enfants de l'école de Ruwa^[20].
- L'HET sous-tend aussi l'hypothèse de l'enlèvement par les extraterrestres d'humains pour leur faire subir

des examens médicaux et leur injecter un implant extraterrestre. Certains de ces implants (16) ont été retirés notamment par le Dr Roger K. Leir^[21] et huit d'entre eux étaient parfaitement identiques. Ils sont en analyse dans divers laboratoires.

19.6 Éléments en défaveur de l'HET

Depuis les années 1960 pour SETI et depuis le 17 mai 1999 pour SETI@home, aucune preuve d'intelligence extraterrestre présumée n'a pu être établie.

19.7 Notes et références

- [1] site du CNRS-GEIPAN
- [2] Interview dans le magazine *Ciel et Espace* de juillet 2007.
- [3] Stanton T. Friedman.
- [4] voir le livre de Jean-Jacques Velasco Ovni, l'évidence.
- [5] voir ses nombreux livres sur le sujet.
- [6] Josef Allen Hynek.
- [7] *Science & Vie Junior*, dossier hors-série n°37.
- [8] <http://www.techno-science.net/?onglet=news&news=2224>
- [9] Jean-Pierre Petit : *Enquête sur les OVNI - Voyage aux frontières de la science*, Albin michel, librement téléchargeable ici : et *Le mystère des Ummites*, Albin Michel.
- [10] Ball, J. A., « The Zoo Hypothesis », *Icarus*, 19, 347 (1973).
- [11] Global Consciousness Project of Princeton (par Générateur d'Evènements Aléatoires)
- [12] Aliens (revue), n°9, septembre 2011, *Les Ovnis viennent-ils de l'intérieur de la Terre ?*, edito, p.3, par la rédaction
- [13] Aliens (revue), n°9, septembre 2011, *Agartha le royaume souterrain*, p.35
- [14] Walter Siegmeister, *Flying Saucers From The Earth's Interior*
- [15] Aliens (revue), n°9, septembre 2011, *L'expédition de l'amiral Byrd*, p.49 à 65
- [16] Texte complet du carnet de bord présumé de l'amiral Byrd concernant l'opération highjump
- [17] Normand Baillargeon, *Petit cours d'autodéfense intellectuelle*, éd. Lux (Québec), 2006, p. 77
- [18]
- [19]
- [20]
- [21]

19.8 Voir aussi

19.8.1 Bibliographie

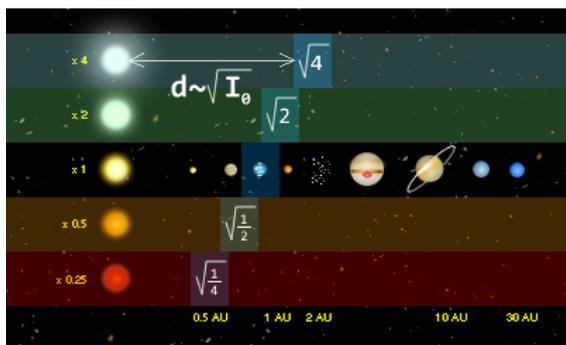
- Paul Jorion, « La vérité (anthropologique) sur les extraterrestres », *L'Homme*, n° 157 2001/1, p. 197 à 216. [lire en ligne] [PDF]
- Jean-Bruno Renard, « La croyance aux Extraterrestres. Approche lexicologique », *Revue française de sociologie*, 1986, 27-2. pp. 221-229. [lire en ligne]

19.8.2 Articles connexes

- Phénomène aérospatial non identifié
- Théorie des anciens astronautes
- Agroglyphe
- Modèle sociopsychologique du phénomène ovni
- Liste des principales observations d'OVNI
- OVNI
- Paradoxe de Fermi
- Vie extraterrestre
- Incident de Roswell
- Ufologie
- Mouvement sceptique contemporain
- Zététique
-  Portail de la vie extraterrestre et de l'ufologie
-  Portail du scepticisme rationnel
-  Portail du paranormal

Chapitre 20

Zone habitable



Exemple d'étude basée sur la luminosité d'une étoile pour la prédiction de l'emplacement de la zone habitable autour de différents types d'étoiles (échelle non respectée)

Une **zone habitable** (ZH en abrégé) est, en astronomie et en exobiologie, une région de l'espace où les conditions sont favorables à l'apparition de la vie telle que nous la connaissons sur Terre. Il existe deux types de régions qui peuvent être conjointement favorables, l'une au niveau d'un système planétaire, l'autre au niveau d'une galaxie. Les planètes et les lunes situées dans ces régions sont des candidates possibles à l'habitabilité d'une planète et donc potentiellement capables d'héberger une vie extra-terrestre.

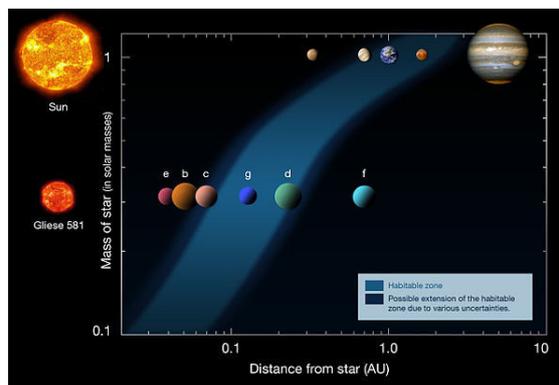
Les limites des zones habitables sont calculées à partir des éléments connus de la biosphère de la Terre, comme sa position dans le Système solaire et la quantité d'énergie qu'elle reçoit du Soleil^[1].

20.1 Histoire

Le concept de zone habitable a été introduit en 1953 par Hubertus Strughold dans son traité *The Green and the Red Planet : A Physiological Study of the Possibility of Life on Mars*, il emploie pour la première fois le terme "écosphère" et fait référence à diverses "zones" où la vie pourrait apparaître. La même année, Harlow Shapley écrit "Belt Water Liquid", qui décrit la même théorie avec plus de détails scientifiques. Les deux auteurs attachent beaucoup d'importance à la présence d'eau liquide pour permettre l'apparition de la vie. Su-Shu Huang, un astrophysicien américain, introduit en 1959 le

terme "zone habitable" pour désigner la zone autour d'une étoile où l'eau pourrait se maintenir sous forme liquide.

20.2 Zone habitable circumstellaire



Zone habitable autour du Soleil (en haut) et de Gliese 581 (au milieu)

La zone habitable circumstellaire (ou **écosphère**, abrégée en ZH) est une sphère théorique entourant une étoile et où la température à la surface des planètes y orbitant permettrait l'apparition d'eau liquide. Beaucoup^[Qui ?] pensent que l'eau liquide est vitale à cause de son rôle dans les réactions biochimiques. En 1959, les physiciens Philip Morrison et Giuseppe Cocconi ont décrit la zone dans une recherche du SETI. En 1961, Frank Drake a popularisé cette idée dans son équation.

Autour du Soleil, la plupart des auteurs situent la zone habitable entre 142 millions de kilomètres et 235 millions de kilomètres^[réf. souhaitée]. Le fait que la Terre soit située à 149,6 millions de km implique que nous rasons la limite chaude, ce qui est discutable. Cela implique aussi que, le Soleil devenant de plus en plus lumineux en vieillissant (il gagne 7 % de luminosité tous les milliards d'années) la Terre ne sera plus dans la zone habitable dans 1 milliard d'années, ce qui est aussi fortement discutable^[réf. nécessaire].

Si l'on admet au contraire que la Terre est à peu près

au centre de la zone habitable autour du Soleil, on peut calculer pour une étoile quelconque la distance d_{AU} du centre de cette zone à l'étoile selon la taille et la luminosité $L_{\text{étoile}}$ de l'étoile : l'énergie reçue par une planète étant inversement proportionnelle au carré de la distance à l'étoile (loi en carré inverse), on prend comme référence la distance de la Terre au Soleil (1 AU) et la luminosité de celui-ci L_{Soleil} pour obtenir l'équation relative suivante :

$$d_{AU} = \sqrt{\frac{L_{\text{étoile}}}{L_{\text{Soleil}}}} \text{ où}$$

d_{AU} est le rayon de la ZH en unités astronomiques,

$L_{\text{étoile}}$ est la luminosité de l'étoile,
et

L_{Soleil} est la luminosité du Soleil.

Par exemple une étoile avec 25 % de la luminosité du Soleil aura une ZH centrée à environ 0,50 UA, et une étoile avec deux fois la luminosité du Soleil aura une ZH centrée à 1,41 UA. Le « centre » de la ZH est donc défini comme la distance à laquelle l'exoplanète devrait se situer par rapport à son étoile pour avoir une température moyenne comparable à celle de la Terre en supposant (parmi beaucoup d'autres conditions) qu'elle ait une atmosphère similaire en composition et en densité.

Comme au cours de leur évolution sur la séquence principale les étoiles deviennent plus brillantes et plus chaudes, logiquement la ZH s'éloigne progressivement de l'étoile. Pour optimiser le potentiel de développement de la vie, une planète devrait se situer sur une orbite qui reste le plus longtemps possible dans la ZH.

20.3 Zone habitable galactique (ZHG)

Pour que la vie puisse apparaître sur une planète, il ne suffit pas qu'elle soit dans l'écosphère de son étoile ; son système planétaire doit se situer assez près du centre de la galaxie pour avoir suffisamment d'éléments lourds qui favorisent la formation de planètes telluriques et des atomes nécessaires à la vie, tels que le fer dans l'hémoglobine ou le cuivre dans l'hémocyanine et l'iode dans la glande thyroïde.

Mais ce système devra également se situer assez loin du centre galactique pour éviter des dangers tels que :

- des frôlements d'étoiles provoquant des instabilités orbitales ou des pluies de comètes et astéroïdes ;
- les radiations de supernovae ;
- le ou les grands trous noirs du centre galactique.

Des études^[Lesquelles ?] ont montré également que des régions où les éléments lourds abondent semblent avoir plus

de chances de posséder des planètes géantes orbitant très près de leur étoile, ce qui détruirait ou éjecterait hors du système des planètes de type terrestre. Pour toutes ces raisons, il est très difficile de déterminer la ZH d'une galaxie.

Dans notre galaxie, la Voie lactée, la ZHG serait située à 25 000 années-lumière (8 kiloparsecs) du centre galactique, s'étendant sur 6000 années-lumière et contenant des étoiles vieilles de 4 à 8 milliards d'années. Comme les galaxies ont des compositions différentes, la ZHG pourrait être plus ou moins grande, voire ne pas exister du tout dans certaines galaxies.

20.4 Les candidates

- Trois planètes telluriques autour de Gliese 581, une naine rouge à 20,5 années-lumière de la Terre, sont situées dans cette zone habitable^[2]. Au sein de ce système Gliese 581 g est, au moment de sa découverte le 29 septembre 2010, la plus adaptée à la présence de la vie^{[3].[4]}. Néanmoins des doutes subsistent quant à l'existence de cette exoplanète^[5].
- Le système stellaire constitué autour de HD 10180, une étoile de classe G distante de 127 années-lumière, comporterait lui aussi une planète orbitant dans la zone habitable. Cette planète, HD 10180 g, se situerait à 1,422 UA de son étoile, sa masse pourrait être d'environ 20 fois celle de la Terre et sa période orbitale durerait l'équivalent de 601,2 jours terrestres^[6].
- Le 5 décembre 2011, la NASA révélait l'existence d'une autre planète positionnée dans la zone habitable d'une étoile semblable au Soleil. Cette planète baptisée Kepler-22 b est située à environ 600 années-lumière de la Terre. Selon la NASA, elle serait 2,4 fois plus grande que la Terre, et elle ferait le tour de son étoile en 290 jours^[7]. Kepler-22 b représente un grand potentiel pour la recherche de vie extraterrestre.
- Le 17 avril 2014, la NASA annonce que la planète Kepler-186 f se situe dans la zone habitable de l'étoile Kepler-186, et serait de taille équivalente à la Terre. Il s'agit en 2014 de la planète la plus semblable à la Terre^[8].
- Le 29 juin 2014, Gliese 832 c a été découverte par une équipe internationale d'astronomes, dirigée par Robert A. Wittenmyer, elle est alors le membre le plus récent et le plus proche^[pas clair] de la Terre dans le Catalogue des exoplanètes habitables.

20.5 Critiques

Le concept est critiqué par Ian Stewart et Jack Cohen dans leur livre *Evolving the Alien* ("L'Évolution des extra-

terrestres”), en deux points :

- cette hypothèse suppose que la vie extraterrestre ait les mêmes besoins de développement que la vie terrestre, ce qu'ils considèrent comme réducteur ;
- même en acceptant ce premier point, certaines circonstances rendraient habitables des planètes situées hors de la ZH. On suspecte par exemple l'un des satellites de Jupiter, Europe, d'abriter un océan sous une banquise de plusieurs kilomètres, qui pourrait héberger des formes de vie.

Notons aussi que la zone peut être plus large que prévu, en fonction de la quantité d'eau sur la planète^[9].

20.6 Notes et références

- [1] « C'est quoi une planète en zone habitable ? », sur *www.sciencesetavenir.fr*, 18 avril 2014 (consulté le 25 septembre 2014)
- [2] (fr) Laurent Sacco, « Exoplanète : Gliese 581 c serait favorable au développement de la Vie ! », sur *Futura-Sciences*
- [3] (en) *New Planet May Be Able to Nurture Organisms* dans *The New York Times* du 29 septembre 2010.
- [4] *Des astronomes découvrent une exoplanète potentiellement habitable* dans *Le Monde* du 30 septembre 2010.
- [5] <http://www.techno-science.net/?onglet=news&news=8334>
- [6] « Planet : HD10180g », Extrasolar Planets Encyclopaedia (consulté le 27 septembre 2010)
- [7] <http://www.radio-canada.ca/nouvelles/science/2011/12/05/003-kepler-planete-habitable.shtml>
- [8] <http://ici.radio-canada.ca/nouvelles/science/2014/04/17/002-decouverte-planete-exoplanete-eau-etat-liquide.shtml>
- [9] Les exoterres sont probablement des arakis comme dans la saga Dune sur *www.futura-sciences.com*.

20.7 Bibliographie

- Charles H. Lineweaver, Yeshe Finner and Brad K. Gibson, « The Galactic Habitable Zone and the Age Distribution of Complex Life in the Milky Way », *Science*, 2 janvier 2004, volume 303, n° 5654, pp. 59-62.

20.8 Voir aussi

20.8.1 Articles connexes

- Habitabilité d'une planète
- Hypothèse de la Terre rare
- Indice de similarité avec la Terre
- Indice d'habitabilité planétaire
- Planète Boucles d'or

20.8.2 Liens externes

- (en) « Habitable zone (HZ) », sur *The Encyclopedia of Astrobiology, Astronomy and Spaceflight* (consulté le 23 octobre 2014)
- (en) « Stars and Habitable Planets », sur *SolStation* (consulté le 23 octobre 2014)
- (en) « The Habitable Zone Gallery » (consulté le 23 octobre 2014)

-  Portail de l'astronomie

-  Portail de la physique

-  Portail de la biologie

-  Portail des exoplanètes

Chapitre 21

Habitabilité d'une planète



Déterminer l'habitabilité d'une planète correspond en partie à extrapoler les conditions terrestres, car c'est la seule planète sur laquelle l'existence de la vie est connue.

L'**habitabilité d'une planète** est la mesure de la capacité d'un corps astronomique à développer et accueillir la vie. Cette notion peut donc être notamment utilisée à la fois pour les planètes et leurs satellites naturels.

D'après les connaissances acquises par l'étude de la biologie terrestre, les éléments nécessaires au maintien de la vie sont une source d'énergie couplée à de la matière mobilisable, sachant que différents modèles sont proposés à l'appui de l'origine de la vie. Cependant, la notion d'habitabilité comme « possibilité d'accueillir la vie » est intrinsèquement limitée par la comparaison aux conditions biologiques terrestres, ce qui implique que plusieurs autres critères d'ordre géophysique, géochimique et astrophysique soient respectés. Dans la mesure où l'existence d'une vie extraterrestre est inconnue, l'habitabilité d'une planète est en effet en grande partie une extrapolation des conditions terrestres et des caractéristiques générales qui apparaissent favorables au développement de la vie au sein du Système solaire. L'eau liquide est notamment considérée comme un élément indispensable à un écosystème viable. La recherche dans ce domaine relève donc à la fois de la planétologie et de

l'astrobiologie.

L'idée que des planètes autres que la Terre puissent accueillir la vie est ancienne. Au cours de l'histoire, le débat a été autant philosophique que scientifique^[1]. La fin du XX^e siècle a été le théâtre de deux découvertes majeures. Tout d'abord, l'observation et l'exploration par des sondes de planètes et satellites du Système solaire ont fourni des informations essentielles qui ont permis de définir des critères d'habitabilité et des comparaisons géophysiques entre la Terre et les autres corps célestes. D'autre part, la découverte de planètes extrasolaires, qui a débuté en 1995 et s'est accélérée depuis, a été le second tournant important. Elle a confirmé que le Soleil n'est pas la seule étoile à abriter des planètes et a élargi le champ des recherches sur l'habitabilité au-delà du Système solaire.

21.1 Systèmes planétaires appropriés

Définir la notion d'*habitabilité d'une planète* commence par l'étude des étoiles. L'habitabilité d'une planète dépend en effet en grande partie des caractéristiques du système planétaire (et donc de l'étoile) qui l'abrite. Lors du projet Phoenix du programme SETI, les scientifiques Margaret Turnbull et Jill Tarter développèrent la notion d'*HabCat* (pour Catalogue de systèmes stellaires habitables) en 2002. Le catalogue fut constitué en extrayant les 120 000 étoiles les plus proches de la Terre du catalogue Hipparcos. Ensuite, une sélection plus précise a permis d'isoler 17 000 *HabStars*. Le choix des critères fut un bon point de départ pour comprendre quelles caractéristiques astrophysiques sont nécessaires pour accueillir des planètes habitables^[2].

21.1.1 Classe spectrale

La classe spectrale d'une étoile indique la température de la photosphère, qui pour les étoiles de la séquence principale est liée à leur masse. On estime actuellement que le domaine spectral approprié pour les étoiles susceptibles d'accueillir des systèmes abritant la vie (*HabStars*) va du début de la classe « F » ou « G » jusqu'à « mi-K ». Ce-

la correspond aux températures allant d'un peu plus de 7 000 K à un peu plus de 4 000 K. Le Soleil, étoile de la classe G2, est à dessein au milieu de ce domaine. Les étoiles de ce type ont un certain nombre de particularités qui sont importantes du point de vue de l'habitabilité des planètes :

- Elles brûlent au moins quelques milliards d'années, ce qui laisse suffisamment de temps à la vie pour se développer. Les étoiles de la séquence principale plus lumineuses, celles des classes « O », « B » et « A », brûlent en général moins d'un milliard d'années et dans certains cas moins de 10 millions d'années^{[3],[note 1]}.
- Elles émettent suffisamment de rayons ultraviolets pour initier d'importantes réactions dans l'atmosphère, telles que la formation de l'ozone, mais pas trop, car cela détruirait la vie^[4].
- L'eau liquide peut exister à la surface de planètes orbitant à une distance qui n'entraîne pas de rotation synchrone (voir la section suivante et 3.1).

Ces étoiles ne sont ni « trop chaudes », ni « trop froides », et brûlent suffisamment longtemps pour que la vie ait une chance d'y apparaître. Ce type d'étoiles constitue probablement 5 à 10 % des étoiles de notre galaxie. Par contre, la question de savoir si les étoiles moins lumineuses, c'est-à-dire celles entre la fin de la classe K et la classe M (les naines rouges), sont également susceptibles d'accueillir des planètes habitables reste ouverte. Elle est cependant cruciale, car la majorité des étoiles sont de ce type.

21.1.2 Zone habitable stable

Article détaillé : Zone habitable.

La zone habitable (HZ en anglais) est un domaine théorique à proximité de l'étoile au sein duquel toutes les planètes présentes pourraient disposer d'eau liquide à leur surface. Après une source d'énergie, l'eau liquide est considérée comme l'élément le plus important pour la vie, en grande partie en raison du rôle qu'elle joue sur Terre. Il est possible que cela ne soit que le reflet d'un biais dû à la dépendance à l'eau des espèces terrestres. Si des formes de vie étaient découvertes sur des planètes dont l'eau est absente (par exemple, dans de l'ammoniac), la notion de zone habitable devrait être profondément révisée et même entièrement écartée car trop restrictive^[note 2].

Une zone habitable « stable » présente deux particularités. Premièrement, sa localisation doit peu varier au cours du temps. La luminosité des étoiles augmente avec leur âge et une zone habitable donnée s'écarte de l'étoile au fur et à mesure. Si cette migration est trop rapide (par exemple, pour une étoile super-massive), les planètes ne

sont dans la zone habitable que pour une très courte durée, ce qui réduit considérablement la probabilité que la vie s'y développe. Déterminer la zone habitable et son déplacement au cours de la vie de l'étoile est très difficile : des rétroactions, telles que celles dues au cycle du carbone ont tendance à compenser l'impact de l'augmentation de la luminosité. Ainsi, de même que l'évolution de l'étoile, les hypothèses faites sur les conditions atmosphériques et la géologie de la planète ont une très grande influence sur le calcul d'une zone habitable. Ainsi, les paramètres proposés pour calculer la zone habitable du Soleil ont fortement varié tandis que cette notion se développait^[5].

Ensuite, aucun corps de masse importante tel qu'une planète gazeuse géante ne doit être présent dans la zone habitable ou à proximité de celle-ci : sa présence pourrait empêcher la formation de planètes telluriques. Si, par exemple, Jupiter était apparue dans la région qui est actuellement entre les orbites de Vénus et la Terre, celles-ci n'auraient probablement pas pu se former (*sauf en tant que satellite de cette planète*). Si à une certaine époque, les scientifiques supposaient que la combinaison planète tellurique sur les orbites intérieures - planètes géantes gazeuses sur les orbites extérieures était la norme, les découvertes récentes de planètes extrasolaires ont contredit cette hypothèse. De nombreuses planètes gazeuses géantes ont été trouvées sur des orbites proches de leur étoile, annihilant toute zone habitable potentielle. Les données actuelles sur les planètes extrasolaires sont probablement biaisées car les grosses planètes ayant des orbites excentriques et proches de l'étoile sont plus faciles à trouver que les autres. À ce jour, il n'a pas encore été possible de déterminer quel type de système planétaire est le plus courant.

21.1.3 Faible variation de luminosité

Article détaillé : Étoile variable.

Toutes les étoiles connaissent des variations de luminosité, mais l'amplitude de ces fluctuations est très différente d'une étoile à l'autre. La plupart des étoiles sont relativement stables, mais une minorité significative d'entre elles est variable et présente souvent de soudaines et intenses augmentations de luminosité. Par conséquent, la quantité d'énergie radiative que reçoivent les corps en orbite connaît de brusques variations. Ces dernières sont donc de mauvaises candidates pour accueillir des planètes capables d'accueillir la vie dans la mesure où les forts changements de flux énergétiques auraient un impact négatif sur la survie des organismes. Par exemple, des êtres vivants adaptés à un domaine de température particulier auraient probablement du mal à survivre à d'importantes variations de température. De plus, les sursauts de luminosité sont généralement accompagnés par l'émission de doses massives de rayons gamma et de rayons X, radiations qui pourraient être létales. L'atmosphère des planètes pourrait atténuer de tels effets (une augmentation

de 100 % de la luminosité solaire, soit un *doubling*, n'implique qu'une augmentation primaire de « seulement » ~20 % de la température (absolue) sur Terre, soit ~50 °C^[note 31], mais il est également possible que de telles planètes ne soient pas capables de retenir leur atmosphère car les fortes radiations la frappant à répétition pourraient la disperser.

Le Soleil ne connaît pas ce type de variations : au cours du cycle solaire, l'écart entre les luminosités minimum et maximum est d'environ 0,1 %. Il existe des preuves importantes (et contestées) que les changements de luminosité du Soleil, bien que mineurs, ont eu un effet significatif sur le climat terrestre durant la période historique. Le petit âge glaciaire pourrait avoir été causé par la diminution de la luminosité solaire sur une longue durée^[6]. Ainsi, il n'est pas nécessaire qu'une étoile soit une étoile variable pour que ses changements de luminosité affectent l'habitabilité. Parmi les analogues solaires connus, celui qui ressemble le plus fortement au Soleil est 18 Scorpii. La grande différence entre les deux étoiles est l'amplitude du cycle solaire qui est bien plus grande sur 18 Scorpii, ce qui diminue considérablement la probabilité que la vie puisse se développer sur son orbite^[7].

21.1.4 Métallicité élevée

Article détaillé : *Métallicité*.

Si les éléments les plus abondants dans une étoile sont toujours l'hydrogène et l'hélium, il existe une grande variation dans la quantité d'éléments métalliques (en astronomie, on appelle « métal » ou qualifie de « métallique » tout élément plus lourd que l'hélium) qu'elles contiennent. Une proportion élevée de métaux dans une étoile correspond à la quantité d'éléments lourds présents dans le disque protoplanétaire initial. D'après la théorie de formation des systèmes planétaires au sein des nébuleuses solaires, une faible quantité de métaux dans l'étoile diminue significativement la probabilité que des planètes se forment autour. Toute planète s'étant formée autour d'une étoile pauvre en métaux est probablement de faible masse, et par là même serait défavorable à la vie. Des études spectroscopiques de systèmes dans lesquels des exoplanètes ont été trouvées confirmer la relation entre un taux élevé en métaux et la formation de planètes : « les étoiles avec des planètes, ou du moins avec des planètes similaires à celles que nous trouvons actuellement, sont clairement plus riches en métaux que les étoiles sans compagnon planétaire »^[8]. L'influence de la métallicité est discriminante quant à l'âge potentiel des étoiles habitables : les étoiles formées au début de l'histoire de l'univers ont des faibles taux de métaux et une probabilité correspondante d'accueillir des compagnons planétaires.



Vue d'artiste des trois étoiles de l'exoplanète HD 188753 Ab.

21.1.5 Systèmes binaires

Les estimations actuelles suggèrent qu'au moins la moitié des étoiles sont dans des systèmes binaires^[9], ce qui complique sérieusement la délimitation de la notion d'habitabilité. La distance entre les deux étoiles d'un système binaire est comprise entre une unité astronomique et quelques centaines. Si la séparation entre les deux étoiles est grande, l'influence gravitationnelle de la seconde étoile sur une planète tournant autour de la première étoile sera négligeable : son habitabilité n'est pas modifiée à moins que l'orbite soit fortement excentrique (voir hypothèse de Némésis par exemple). Cependant, lorsque les deux étoiles sont plus rapprochées, la planète ne pourrait avoir une orbite stable. Si la distance entre une planète et son étoile principale excède un cinquième de la distance minimale entre les deux étoiles, la stabilité orbitale de la planète n'est pas garantie^[10]. Il n'est pas sûr que les planètes puissent se former dans un système binaire car les forces gravitationnelles pourraient gêner la formation des planètes. Des travaux théoriques d'Alan Boss (en) du Carnegie Institute ont montré que des géantes gazeuses peuvent se former autour des étoiles de systèmes binaires de façon similaire à leur formation autour des étoiles solitaires^[11].

Alpha du Centaure, l'étoile la plus proche du Soleil, souligne le fait que les étoiles binaires ne doivent pas être systématiquement écartées lors de la recherche de planètes habitables. Centauri A et B ont une distance minimale de 11 UA (23 UA en moyenne) et toutes deux devraient avoir des zones habitables stables. Une simulation de la stabilité orbitale à long terme de planètes dans ce système montre que des planètes situées à environ 3 UA d'une des deux étoiles peuvent rester sur une orbite stable (c'est-à-dire que le demi-grand axe dévie de moins de 5 %). La zone habitable de Centauri A serait au moins de 1,2 à 1,3 UA et celle de Centauri B de 0,73 à 0,74 UA^[12].

21.2 Caractéristiques planétaires

L'hypothèse principale faite sur les planètes habitables est qu'elles sont **telluriques**. De telles planètes, dont la masse serait du même ordre de grandeur que celle de la Terre, sont principalement composées de **silicates** et n'ont pas conservé des couches gazeuses externes d'**hydrogène** et d'**hélium** comme les planètes gazeuses. Une forme de vie qui résiderait dans les couches supérieures de nuages des géantes gazeuses n'est pas exclue^[13], bien que ce soit considéré comme improbable étant donné l'absence de surface solide, donc de milieu fixe préservant une **homéostasie**, la gravité n'est pas un obstacle majeur^[14]. Par contre, les satellites naturels de telles planètes pourraient très bien accueillir la vie^[15] ; cependant, il se pourrait bien qu'ils présentent une caractéristique de masse défavorable : ils ne pourraient rarement atteindre et dépasser la masse de Mars (voir la section *Masse*).

Lors de l'analyse des environnements probablement capables d'accueillir la vie, on distingue en général les **organismes unicellulaires** tels que les **bactéries** et les **archaea** des formes de vie animales, plus complexes. L'unicellularité précède nécessairement la multicellularité dans tout **arbre phylogénétique** hypothétique et l'apparition d'organismes unicellulaires n'entraîne pas nécessairement l'apparition de formes de vie plus complexes^[note 4]. Les caractéristiques planétaires listées plus bas sont considérées comme essentielles pour la vie, mais dans tous les cas, les conditions d'habitabilité d'une planète seront plus restrictives pour les organismes multicellulaires tels que les plantes et les animaux que pour la vie unicellulaire.

21.2.1 Masse



Mars, avec son atmosphère ténue, est plus froide que l'aurait été la Terre à la même distance.

Les planètes de faible masse seraient de mauvaises can-

didates pour accueillir la vie pour deux raisons. Tout d'abord, leur **gravité** plus faible tend à rendre leur **atmosphère** plus ténue. Les molécules constituant de la vie ont une probabilité beaucoup plus élevée d'atteindre la **vitesse de libération** et d'être éjectées dans l'espace lorsqu'elles sont propulsées par le vent solaire ou par une collision. Les planètes dont l'atmosphère n'est pas épaisse ne disposeraient pas de suffisamment de matière pour la **biochimie** initiale, ont peu d'isolation et un mauvais **transfert thermique** à travers leur surface (par exemple, Mars avec sa fine atmosphère, est plus froide que l'aurait été la Terre à la même distance) et moins de protection contre les radiations haute-fréquence et les **météoroïdes**. De plus, les planètes plus petites ont un diamètre plus petit et donc de plus grands ratios surface-volume que leurs cousines de grande taille. De tels corps ont tendance à voir leur énergie s'échapper beaucoup plus rapidement après leur formation et ont donc peu d'activité géologique. Ils n'ont pas de **volcans**, de **tremblements de terre** et d'**activité tectonique** qui fournissent à la surface des éléments favorisant la vie et à l'atmosphère des molécules régulant la température (comme le **dioxyde de carbone**).

Le terme « faible masse » n'est que relatif : la Terre est considérée de faible masse lorsqu'elle est comparée aux planètes géantes du Système solaire, mais est la plus grande, la plus massive et la plus dense des planètes telluriques^[note 5]. Elle est suffisamment grande pour que sa gravité retienne son atmosphère et pour que son noyau liquide continue à rester actif et chaud, engendrant ainsi une activité géologique à la surface (la **désintégration** des éléments radioactifs au cœur de la planète est l'autre source de chaleur des planètes). Mars, au contraire, est presque (ou peut-être totalement) inactive et a perdu la majeure partie de son atmosphère^[16]. Ainsi, il semble que la masse minimale d'une planète pour qu'elle soit habitable se situe quelque part entre celle de Mars et celle de la Terre (ou Vénus), $\geq 1/2$ masse terrestre (?).

Toutefois, cette règle peut admettre des exceptions : Io, un satellite de Jupiter plus petit que les planètes telluriques, a une activité volcanique en raison des contraintes engendrées par l'influence gravitationnelle jovienne. Sa voisine, Europe, pourrait abriter un océan liquide sous sa surface glacée en raison de l'énergie créée par le champ de gravitation jovien et les interactions avec Io et Ganymède. Pour une raison différente, une des lunes de Saturne, Titan, est d'intérêt certain : elle a conservé une atmosphère épaisse et les réactions biochimiques sont possibles dans le méthane liquide à sa surface. Ces satellites sont des exceptions, mais ils prouvent que la masse ne doit pas être considérée comme discriminante en termes d'habitabilité. Il faut aussi spécifier ce qu'on recherche ; possibilité de vie(s), microbiennes, pluricellulaire, ou animale complexe pouvant mener vers une civilisation technologique.

Enfin, une grosse planète aura probablement un grand noyau composé de fer. Ce dernier crée un **champ magnétique** qui protège la planète du vent solaire, qui en son ab-

sence aurait tendance à « éroder » l'atmosphère planétaire et à bombarder de particules ionisées les êtres vivants. La masse n'est pas le seul élément à prendre en compte pour déterminer l'existence d'un champ magnétique. La planète doit aussi avoir un mouvement de rotation suffisamment rapide pour produire un effet dynamo au sein de son noyau^[17].

21.2.2 Orbite et rotation

Comme pour d'autres critères, la stabilité serait primordiale pour les orbites et la rotation d'une planète afin qu'elle soit habitable. Plus grande est l'excentricité orbitale, plus grande est la fluctuation de la température à la surface de la planète. Bien qu'ils s'adaptent, les organismes vivants ne peuvent supporter une trop grande variation, notamment si celle-ci recouvre à la fois le point d'ébullition et le point de fusion du principal solvant biotique de la planète (sur Terre, l'eau). Si, par exemple, les océans de notre planète se vaporisaient (même partiellement) et congelaient tour à tour, il serait difficile d'imaginer que la vie telle qu'on la connaît aurait pu y évoluer. L'orbite de la Terre est presque circulaire, son excentricité étant de moins de 0,02. Les autres planètes du Système solaire (à l'exception de Mercure) ont des excentricités similaires. Les données recueillies sur les excentricités des planètes extrasolaires ont surpris la plupart des chercheurs : 90 % ont des excentricités plus grandes que celles des planètes du Système solaire, la moyenne étant de 0,25^[18]. Cette caractéristique pourrait être due à un simple biais d'observation car une forte excentricité augmente l'oscillation de l'étoile et facilite donc la détection de la planète.

Le mouvement d'une planète autour de son axe de rotation doit sans doute respecter certaines caractéristiques pour que la vie ait une chance d'évoluer.

- La planète ne doit pas conserver une même face tournée vers son étoile, sinon, la face éclairée serait très chaude, desséchée, et la face obscure, gelée, conserverait toute l'eau, sous forme de glace^[19].
- Le cycle jour-nuit ne doit pas être trop long. Si un jour prend plus d'une (à 2) semaines (terrestres), la différence de température entre la partie éclairée et la partie sombre sera élevée et les problèmes sont similaires à ceux d'une très grande excentricité orbitale.
- La planète doit avoir des saisons modérées. S'il y a un peu d'inclinaison axiale (par rapport à la perpendiculaire à l'écliptique), les saisons ne seront pas prononcées et un des principaux stimulants du dynamisme de la biosphère disparaîtra ; de telles planètes seront en général plus froides que si elles avaient été plus inclinées. Si une planète a une forte inclinaison, les saisons seront extrêmes et l'homéostasie

de la biosphère aura du mal à s'exercer. À l'heure actuelle, les effets exacts de ces changements peuvent seulement être simulés : des études ont montré que même des inclinaisons extrêmes (jusqu'à 85 °) pourraient être compatibles avec la vie pourvu « qu'elle n'occupe pas les continents exposés chaque saison à la température la plus élevée »^[20].

- L'oscillation doit rester faible. Le cycle de précession de la Terre dure 23 000 ans. S'il était beaucoup plus court ou si l'oscillation était plus importante, des changements climatiques importants affecteraient grandement l'habitabilité.

La Lune semble jouer un rôle crucial dans la régulation du climat terrestre en stabilisant l'inclinaison de l'axe de rotation. Il a été suggéré qu'une planète dont l'inclinaison aurait un mouvement chaotique ne pourrait accueillir la vie : un satellite de la taille de la Lune pourrait être non seulement utile, mais même indispensable pour permettre l'habitabilité^[21]. Cette thèse est cependant controversée^[note 6].

21.2.3 Géochimie

On estime en général que toute vie extraterrestre devrait être bâtie sur la même chimie que celle de la Terre : c'est la thèse émergente du chauvinisme du carbone. Les quatre éléments les plus importants pour la vie terrestre (le carbone, l'hydrogène, l'oxygène et l'azote) sont aussi les quatre éléments chimiques réactifs les plus abondants dans l'Univers. En effet, des molécules prébiotiques simples, telles que les acides aminés, ont été trouvées dans des météorites et dans l'espace interstellaire. En masse, ces quatre éléments constituent environ 96 % de la biomasse terrestre. Les atomes de carbone ont une capacité incomparable à établir des liaisons chimiques entre eux et à former de grandes structures complexes, ce qui les rend idéaux pour être la base des mécanismes complexes qui constituent les êtres vivants. L'eau, composée d'oxygène et d'hydrogène, constitue le solvant dans lequel les processus biologiques et les premières réactions menant à l'apparition de la vie se sont produits. L'énergie provenant de la liaison covalente entre les atomes de carbone et ceux d'hydrogène libérés par la dissociation des glucides et d'autres molécules organiques est le carburant de toutes les formes de vie complexes. Ces quatre éléments s'associent pour former des acides aminés, qui eux-mêmes constituent des protéines, composants essentiels des organismes vivants.

Les abondances relatives des différents éléments dans l'espace ne sont pas toujours similaires sur les différentes planètes. Par exemple, des quatre éléments susmentionnés, seul l'oxygène est présent en grande quantité dans la croûte terrestre^[22]. Cela peut être en partie expliqué par le fait que beaucoup de ces éléments, tels que l'hydrogène et l'azote, ainsi que d'autres molécules

simples, telles que le dioxyde de carbone, le monoxyde de carbone, le méthane, l'ammoniac et l'eau, sont gazeux aux températures élevées. Dans les régions chaudes à proximité du Soleil, ces molécules volatiles n'ont pas joué un grand rôle dans la formation géologique des planètes. Elles étaient en effet piégées à l'état gazeux sous les croûtes nouvellement constituées. Celles-ci sont composées en grande partie de molécules non volatiles sous formes rocheuses, comme la silice (une molécule composée de silicium et d'oxygène dont la grande abondance dans la croûte terrestre explique celle de l'oxygène). Le dégazage des molécules volatiles par les premiers volcans aurait contribué à la formation de l'atmosphère des planètes. L'expérience de Miller-Urey a montré qu'avec un apport d'énergie, les acides aminés pouvaient être synthétisés à partir de molécules simples présentes dans l'atmosphère primaire^[23].

Même ainsi, le dégazage volcanique ne peut expliquer la quantité d'eau des océans terrestres^[24]. La majeure partie de l'eau nécessaire à la vie, et peut-être du carbone, est sans doute venue du Système solaire externe où, éloignée de la chaleur du Soleil, elle a pu rester solide. Les comètes, et les chondrites carbonées s'écrasant sur la Terre au début du Système solaire y auraient déposé de grandes quantités d'eau, ainsi que les autres molécules volatiles dont la vie a besoin (dont les acides aminés). Cela aurait permis l'apparition rapide de la vie sur Terre.

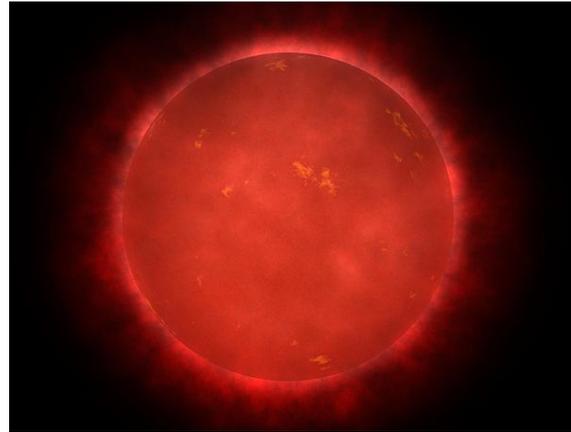
Ainsi, bien qu'il soit probable que les quatre éléments principaux soient présents en d'autres endroits, un système habitable aurait besoin d'un apport continu de corps en orbite afin de fournir en éléments les planètes intérieures. Il est possible que la vie telle que nous la connaissons sur Terre n'existerait pas sans l'apport des comètes et des chondrites carbonées. La question de savoir si d'autres éléments pourraient servir de briques de base pour des formes de vie bâties sur une chimie différente reste toutefois débattue.

21.3 Autres considérations

21.3.1 Habitabilité des systèmes autour des naines rouges

Déterminer l'habitabilité des naines rouges pourrait aider à déterminer si la vie est courante dans l'Univers. En effet, les naines rouges représenteraient 80 à 85 % des étoiles de notre galaxie^{[25]. [26]}, ce qui correspondrait environ à « 160 milliards sur les 200 milliards d'étoiles dans la Voie lactée »^[27].

Pendant des années, les astronomes ont écarté les naines rouges des systèmes potentiellement habitables. Leur petite taille (entre 0,1 et 0,6 masse solaire) correspond à des réactions nucléaires extrêmement lentes : elles émettent très peu de lumière (entre 0,01 et 3 % de celle du Soleil). Toute planète en orbite autour d'une naine rouge devrait



Vue d'artiste d'une naine rouge.

être très près de son étoile-hôte pour avoir une température de surface comparable à celle de la Terre : de 0,3 UA (légèrement moins que Mercure) pour une étoile comme Lacaille 8760, à 0,032 UA (l'année d'une telle planète durerait 6 jours terrestres) pour une étoile comme Proxima du Centaure^[28]. À ces distances, la gravité de l'étoile engendre une rotation synchrone. Une moitié de la planète serait constamment éclairée, tandis que l'autre ne le serait jamais. La seule possibilité pour qu'une vie potentielle ne soit pas soumise à une chaleur ou un froid extrême est le cas où cette planète aurait une atmosphère suffisamment épaisse pour transférer la chaleur de l'hémisphère éclairé vers l'hémisphère nocturne. Pendant longtemps, on a supposé qu'une atmosphère aussi épaisse empêcherait la lumière de l'étoile d'atteindre la surface, rendant la photosynthèse impossible.

De récentes découvertes tendent cependant à contester ce point de vue. Des études menées par Robert Haberle et Manoj Joshi du *Ames Research Center* de la NASA ont montré que l'atmosphère d'une planète autour d'une naine rouge aurait seulement besoin d'être 15 % plus épaisse que celle de la Terre pour permettre à la chaleur de l'étoile de se diffuser sur la face jamais éclairée. L'eau resterait gelée sur cette face dans certains de leurs modèles^[29]. Cette marge est par ailleurs tout à fait compatible avec la photosynthèse. Martin Heath du Greenwich Community College a montré que l'eau de mer pourrait également circuler sans geler entièrement du côté à l'ombre si les océans étaient suffisamment profonds sur cette face pour permettre un libre mouvement de l'eau sous la couche de glace située à la surface. Ainsi, une planète avec des océans et une atmosphère appropriés en orbite autour d'une naine rouge, pourrait, au moins en théorie, accueillir la vie.

La taille n'est cependant pas le seul critère rendant la présence de vie improbable autour des naines rouges. Une planète autour d'une naine rouge ne serait éclairée que d'un seul côté et donc la photosynthèse serait impossible sur plus de la moitié de sa surface (le côté nocturne et les zones à l'ombre sur la face éclairée). De plus,

les radiations d'une naine rouge sont principalement dans l'infrarouge alors que sur Terre, la photosynthèse utilise la lumière visible. Pourtant, une partie de son spectre est bien dans le visible (principalement dans le rouge) et la photosynthèse (terrestre) se fait une bonne part avec cette fenêtre spectrale. De plus, on peut imaginer un système utilisant le proche infrarouge.

Les naines rouges sont beaucoup plus variables et violentes que leurs cousines plus grandes et plus stables. Elles sont souvent couvertes de taches solaires qui peuvent diminuer la lumière émise par l'étoile jusqu'à 40 % pendant quelques mois tandis qu'à d'autres périodes de gigantesques éruptions solaires doublent sa brillance en quelques minutes. De telles variations endommageraient fortement la vie, bien qu'il soit possible qu'elles stimuleraient l'évolution des espèces en augmentant le taux de mutation et en modifiant rapidement le climat.

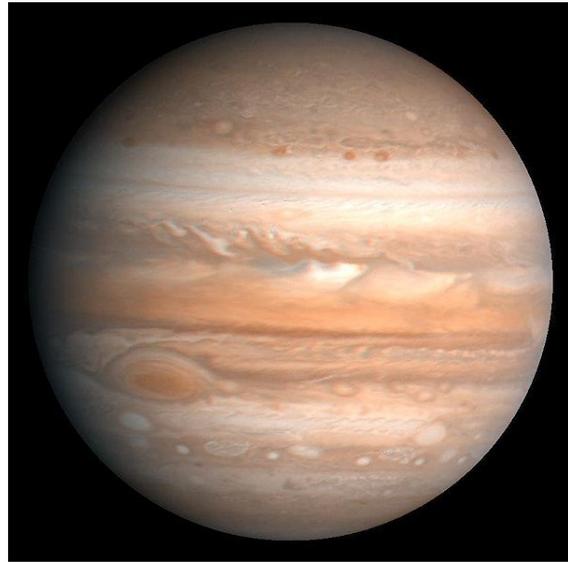
Les naines rouges ont cependant un avantage majeur sur les autres étoiles comme systèmes hôte de la vie : elles brûlent très longtemps. L'humanité est apparue sur Terre 4,5 milliards d'années après la formation de notre planète et la vie telle que nous la connaissons disposerait de conditions adéquates autour de notre étoile pour seulement 500 millions à moins d'1 milliard d'années supplémentaires^[30]. Au contraire, les naines rouges peuvent brûler des dizaines de milliards d'années car les réactions nucléaires dont elles sont le siège sont beaucoup plus lentes que celles des plus grosses étoiles. La vie y disposerait donc de bien plus de temps pour se développer et pour évoluer. De plus, même si la probabilité de trouver une planète dans la zone habitable autour d'une naine rouge est faible, le nombre total de zones habitables autour des naines rouges est égal à celui des étoiles semblables au Soleil étant donné leur grand nombre^[31].

21.3.2 Les naines brunes

Les naines brunes sont (peut-être) plus nombreuses que les naines rouges. Cependant, elles ne sont pas considérées comme des étoiles, car elles n'émettent que très peu de chaleur.

En 2004, il est découvert la première exoplanète orbitant autour d'une naine brune, 2M1207b orbitant autour de 2M1207. La masse de ce corps est estimée entre 3 et 10 masses de Jupiter. Cette observation confirme la possibilité de présence de planètes autour des naines brunes, quoiqu'en théorie leur disque de poussière et de gaz soit peu massif et se dissiperait avant la formation d'une planète de taille importante. Toutefois une naine brune étant beaucoup plus froide que notre Soleil, la zone habitable serait restreinte et très proche de la naine brune, et se réduirait à mesure de son refroidissement. Il est probable que les systèmes autour des naines brunes ne puissent pas héberger la vie, du moins telle que nous la connaissons^[32].

21.3.3 « Bons Jupiters »



Les planètes géantes gazeuses, comme Jupiter ont un rôle important dans un Système solaire.

Les Bons Jupiters sont des planètes géantes gazeuses, comme la planète Jupiter de notre Système solaire, qui tournent autour de leur étoile sur des orbites circulaires, suffisamment loin de la zone habitable pour ne pas avoir un effet perturbateur, mais suffisamment proches pour « protéger » les planètes telluriques situées sur des orbites intérieures. Tout d'abord, elles stabilisent les orbites de ces planètes, et par là même leur climat. De plus, elles contribuent à limiter le nombre de comètes et d'astéroïdes qui pourraient causer des impacts dévastateurs sur une planète abritant la vie^[33]. Jupiter tourne autour du Soleil à une distance environ 5 fois plus grande que ne le fait la Terre (~5,2 ua). C'est à une distance comparable que les scientifiques espèrent trouver des « bons Jupiters » autour d'autres étoiles. Le rôle de Jupiter fut mis en lumière en 1994 lorsque la comète Shoemaker-Levy 9 s'y écrasa. Si la gravité jovienne n'avait pas capturé la comète, celle-ci aurait très bien pu entrer dans le Système solaire intérieur. De plus, il stabilise les astéroïdes en limitant la variabilité de leurs orbites, les plaçant en « familles » délimitées par les lacunes dites « de Kirkwood », réduisant par là la fréquence des impacts sur les planètes telluriques.

Aux premiers âges du Système solaire, Jupiter eut un rôle inverse : elle contribua à augmenter l'excentricité des orbites des objets de la ceinture d'astéroïdes. Un grand nombre d'entre eux s'écrasèrent sur la Terre et lui fournirent de grande quantité d'éléments volatils. Avant que la Terre n'atteigne la moitié de sa masse actuelle, les corps glacés de la région autour de Jupiter et Saturne et de petits corps de la ceinture d'astéroïdes initiale apportèrent de l'eau sur Terre en raison des perturbations gravitationnelles de leurs trajectoires engendrées par Jupiter et Saturne^[34]. Ainsi, alors que les géantes gazeuses sont désormais d'utiles protectrices, elles furent impor-

tantes en permettant l'apport de matière indispensable à l'habitabilité.

21.3.4 Le voisinage galactique

Des scientifiques ont aussi émis l'hypothèse que certaines zones de la galaxie (« zones galactiques habitables ») permettent mieux que d'autres l'existence de la vie^[35]. Le Système solaire dans lequel nous vivons, dans le bras d'Orion, sur un côté de la Voie lactée, est considéré comme étant un emplacement favorable^[36]. Très éloigné du centre galactique, il évite certains dangers :

- Il n'est pas dans un amas globulaire.
- Il n'est pas à proximité d'une source active de rayons gamma.
- Il est éloigné du trou noir supermassif communément associé à Sagittarius A*.
- L'orbite circulaire du Soleil autour du centre galactique ne le fait pas rencontrer un des bras spiraux de la galaxie, où les radiations intenses et la gravitation perturberait considérablement toute forme de vie.

Un isolement stellaire relatif est en définitive ce dont un système où la vie est présente a besoin. Si le Système solaire était entouré de nombreux systèmes voisins, ceux-ci pourraient déranger la stabilité des orbites des objets du Système solaire (notamment les objets du nuage d'Oort et de la ceinture de Kuiper qui pourraient avoir des conséquences catastrophiques s'ils étaient déviés vers l'intérieur du Système solaire). Des proches voisins augmentent aussi la possibilité d'être dans la zone fatale d'un pulsar ou d'une explosion de supernova.

21.4 Indice d'habitabilité planétaire

Article détaillé : Indice d'habitabilité planétaire.

L'indice d'habitabilité planétaire (en anglais : *PHI*, *Planetary Habitability Index*) est un indice proposé par certains exobiologistes et astrophysiciens^[37]. Il se distingue de l'indice de similarité avec la Terre, qui offre une vision davantage géocentrée.

21.5 Candidates

- Deux planètes telluriques autour de Gliese 581, une naine rouge à 20,5 années-lumière de la Terre, sont situées dans cette zone habitable^[38] : Gliese 581 c, Gliese 581 d. Gliese 581 d orbite à 0,22 UA

de son étoile, qui est 77 fois moins lumineuse que le Soleil, ce qui donne une zone d'habitabilité plus resserrée^[39].

- Le système planétaire constitué autour de l'étoile HD 10180 comporte lui aussi une planète comprise dans la zone d'habitabilité. Cette planète, HD 10180g, qui se situe 42,2 % plus loin (de son étoile) que la distance Terre-Soleil, est d'une masse d'environ 21,4 fois celle de la Terre. Une année sur cette planète durerait l'équivalent de 1,65 année terrestre (601,2 jours terrestres).
- La planète Gliese 1214 b est une super-Terre en orbite autour de Gliese 1214, une naine rouge située à 42 al, d'une taille de 21 % de celle du Soleil et d'une luminosité de 0,3 %. Elle est âgée de 6 milliards d'années, soit 1,5 de plus que le Soleil. Gliese 1214 est peut-être la première planète océan jamais découverte (planète complètement recouverte d'un profond océan d'eau). Elle pourrait potentiellement porter la vie.
- Une planète gazeuse qui orbite à 0,92 ua autour d'HD 28185, une étoile approximativement comparable au Soleil, se situe dans la zone d'habitabilité de son système stellaire et elle pourrait donc posséder un ou plusieurs satellites naturels potentiellement habitables.
- La planète HD 85512 b située à 36 années-lumière, et d'une masse 3,6 fois plus élevée que la Terre ferait le tour de son étoile, une naine orange HD 85512, en ~54,5 jours (terrestres). Elle se situerait sur le bord inférieur de la « zone habitable » entourant cette étoile. HD 85512 b est bien plus proche de son étoile que la Terre du Soleil, orbitant à 0,26 ua, mais elle reçoit aussi un peu plus de rayonnement de son étoile que la Terre du Soleil. Si cette planète possède une couverture nuageuse de 50 % afin de protéger la surface d'une partie des rayons de l'étoile ainsi qu'une atmosphère quasi-identique à celle de la Terre ; compte tenu de ses caractéristiques, la vie pourrait y être possible^[40]. Mais il est tout aussi possible qu'elle ait une atmosphère épaisse avec un fort effet de serre, et qu'elle soit en fait une sorte d'exo-Vénus.

21.6 Notes et références

21.6.1 Notes

- [1] La vie serait apparue sur Terre approximativement 500 millions d'années après la formation de notre planète. Les étoiles de type A (qui brûlent entre 600 millions et 1,2 milliard d'années) et une petite partie des étoiles de type

- B (qui brûlent entre plus de 10 et 600 millions d'années) pourraient donc en théorie permettre l'apparition de la vie. Cependant, il est presque certain que la vie ne pourrait atteindre un stade complexe étant donné la faible durée de vie de telles étoiles et le fait que l'augmentation de la luminosité de l'étoile interviendrait assez rapidement. La vie autour des étoiles de type O est hautement improbable car elles brûlent en moins de 10 millions d'années.
- [2] Le fait qu'Europe et dans une moindre mesure Titan (respectivement à 3,5 et 8 unités astronomiques du Soleil et toutes les deux en dehors de la zone habitable du Soleil) sont des candidates de première importance pour la recherche de la vie dans le Système solaire souligne la difficulté à définir la notion de zone habitable. Certaines définitions du terme d'habitabilité précisent que les planètes habitables doivent être au sein de la zone habitable, mais cela reste à prouver.
- [3] Le flux thermique d'émission varie comme la puissance quatrième de la température absolue (→ loi de Stefan-Boltzmann), donc la température (absolue) d'équilibration varie comme la racine quatrième du rayonnement.
- [4] Il existe un consensus émergent selon lequel les micro-organismes unicellulaires pourraient être courants dans l'Univers, en particulier parce que les organismes extrêmophiles ont été découverts sur Terre dans des environnements qui étaient auparavant considérés comme hostiles à la vie. L'existence de formes de vie complexes et multicellulaires reste beaucoup plus controversée. Dans leur livre *Rare Earth : Why Complex Life Is Uncommon in the Universe*, Peter Ward et Donald Brownlee suggèrent que la vie microbienne est probablement répandue tandis que la vie complexe est très rare, et peut-être limitée à la Terre. L'état actuel des connaissances de l'histoire terrestre confirme partiellement cette théorie : les organismes multicellulaires auraient émergé lors de l'explosion cambrienne il y a 600 millions d'années, plus de 3 milliards d'années après que la vie apparut. Le fait que la vie sur Terre ait été limitée aux êtres unicellulaires pendant si longtemps suggère que l'apparition d'organismes complexes pourrait ne pas toujours se produire.
- [5] Il existe dans le Système solaire une grande différence entre la masse de la plus grande des planètes telluriques, la Terre, et celle des plus petites planètes gazeuses, Uranus et Neptune. En supposant que ce n'est qu'une coïncidence et qu'il n'existe pas de limite géologique à la formation de corps intermédiaires, nous devrions nous attendre à trouver, dans d'autres systèmes, des planètes d'une masse comprise entre 2 et 12 fois celle de la Terre. Si de tels systèmes étaient par ailleurs propices, ces planètes seraient de bonnes candidates à l'émergence de la vie car elles seraient suffisamment grandes pour rester géologiquement actives et retenir leur atmosphère durant des milliards d'années, mais suffisamment petites pour éviter l'accrétion d'une couche gazeuse qui restreint les possibilités d'apparition de la vie.
- [6] D'après la théorie principale, la formation de la Lune serait due à la collision d'un objet de la taille de Mars avec la Terre vers la fin de la formation de cette dernière. Le matériel éjecté se serait aggloméré en orbite (voir hypothèse de l'impact géant). Dans *Rare Earth*, Ward et Brownlee souligne que de tels impacts seraient rares, ce qui réduit la probabilité d'existence de systèmes similaires à celui qui forment la Terre et la Lune et ainsi la probabilité d'autres planètes habitables. Cependant, d'autres hypothèses sur la formation de la Lune sont possibles et le fait qu'une planète puisse être habitable en l'absence d'une lune n'est pas exclu. Par exemple une planète dans la zone habitable d'une étoile de masse légèrement inférieure au Soleil (donc plus proche), ayant un couple de marée comparable à ceux combinés du Soleil et de la Lune pour la Terre.

21.6.2 Références

- [1] Cet article est une analyse de la notion d'habitabilité d'une planète correspondant à l'état actuel des connaissances scientifiques. D'autres articles traitent de la probabilité de l'existence d'une vie extraterrestre (équation de Drake et paradoxe de Fermi) et de leur forme potentielle (vie extraterrestre).
- [2] Turnbull, Margaret C., and Jill C. Tarter. "Target selection for SETI : A catalog of nearby habitable stellar systems," *The Astrophysical Journal Supplement Series*, 145 : 181-198, March 2003. (Lien). *Critères de définition de l'habitabilité - La base de cet article*.
- [3] (en) Tables d'étoiles susceptibles d'avoir des planètes accueillant la vie, California State University, Los Angeles.
- [4] J.F. Kasting, D.C.B. Whittet, et W.R. Sheldon, *Ultraviolet radiation from F and K stars and implications for planetary habitability*, *Origins of Life*, **27**, 413-420, août 1997. (Lien Résumé en ligne). *Considérations sur les radiations par type spectral et leurs conséquences sur l'habitabilité*.
- [5] J.F. Kasting, D.P. Whitmore, R.T. Reynolds, *Habitable Zones Around Main Sequence Stars*, *Icarus*, **101**, 108-128, 1993. (Lien). *Résumé détaillé de l'estimation des zones habitables*.
- [6] (en) Le petit Âge glaciaire, University of Washington.
- [7] (en) 18 Scorpii.
- [8] Santos, Nuno C., Garik Israelian et Michel Mayor, *Confirming the Metal-Rich Nature of Stars with Giant Planets*, *Proceedings of 12th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems, and The Sun*, University of Colorado, 2003. (Lien). *Lien entre métallicité des étoiles et présence de planètes extrasolaires..*
- [9] (en) Étoiles binaires, Cornell University.
- [10] (en) Étoiles et planètes habitables, solstation.com.
- [11] (en) Des systèmes planétaires peuvent se former autour des étoiles binaires, communiqué de presse du Carnegie Institute, 15 janvier 2006.
- [12] Paul A. Wiegert, et Matt J. Holman. *The stability of planets in the Alpha Centauri system*, *The Astronomical Journal* vol. **113**, no. 4, avril 1997 (Lien). *Orbites potentiellement stables et zones habitables autour de Alpha Centauri A et B*.

- [13] Dans *Evolving the Alien*, Jack Cohen and Ian Stewart évaluent des scénarios plausibles dans lesquels la vie pourrait se développer dans les couches externes des planètes joviennes. De même, Carl Sagan suggéra que les nuages de Vénus puissent accueillir la vie.
- [14] (en) *La vie peut-elle exister autour des planètes les plus lointaines du soleil ?*, Vidéoconférence pour les écoles.
- [15] (en) Entretien avec Darren Williams.
- [16] (en) *The Heat History of the Earth*, James Madison University, Géologie.
- [17] (en) *Le champ magnétique terrestre*, Georgia State University.
- [18] Bortman, Henry. *Elusive Earths*, *Astrobiology Magazine*, 22 juin 2005.
- [19] <http://www.cieletespace.fr/node/6035>
- [20] (en) *Planetary Tilt Not A Spoiler For Habitation*, communiqué de presse de Penn State, 25 août 2003.
- [21] Laskar, J., F. Joutel and P. Robutel. "Stabilization of the earth's obliquity by the moon," *Nature*, 361, 615-617, juillet 1993. (Lien Résumé en ligne). *Étude de l'effet de la Lune dans la stabilisation de l'oscillation*.
- [22] *Elements, biological abundance* David Darling *Encyclopedia of Astrobiology, Astronomy and Spaceflight*.
- [23] (en) *Comment la chimie et les océans ont produit ceci ?*, Electronic Universe Project, University of Oregon.
- [24] *Ce qui a conduit la Terre à ressembler à ce qu'elle est de nos jours*, Electronic Universe Project, University of Oregon.
- [25] « La plupart des étoiles de la Voie Lactée sont des solitaires », sur *Techno-Science.net*, 31 janvier 2006 (consulté le 29 août 2013)
- [26] « Des milliards de planètes rocheuses dans la « zone habitable » autour de naines rouges dans la Voie Lactée », sur *ESO*, 28 mars 2012 (consulté le 29 août 2013)
- [27] Laurent Sacco, « Les superterres de la Voie lactée : les explications de Xavier Delfosse », sur *Futura-Sciences*, 19 novembre 2012 (consulté le 29 août 2013)
- [28] (en) *Zone habitable des étoiles*
- [29] (en) *Rouge, Volontaire et Capable*, publié dans *New Scientist* 27 janvier 2001.
- [30] (fr) *L'habitabilité des planètes « chaudes » dans les systèmes solaire et extrasolaires – et le destin de la Terre*.
- [31] (en) "M Dwarfs : The Search for Life is On", Entretien avec Todd Henry, *Astrobiology Magazine*, 29 août 2005.
- [32] Subhanjoy Mohanty et Ray Jayawardhana « Les naines brunes, mi étoiles mi planètes », Dossier pour la Science n° 64, juillet septembre 2009, p 94
- [33] (en) Henry Bortman, *Coming Soon : "Good" Jupiters (À venir : les 'Bons' Jupiters)* dans *Astrobiology Magazine* du 29 septembre 2004 [lire en ligne]
- [34] (en) Jonathon I. Lunine, *The occurrence of Jovian planets and the habitability of planetary systems (Le rôle de Jupiter dans la fertilisation de la Terre au début de son existence.)*, dans *Proceedings of the National Academy of Science*, vol. 98, n° 3 (30 janvier 2001), p. 809-814, 30 janvier 2001. [présentation en ligne]
- [35] (en) Christopher F. Chyba et Kevin P. Hand, « *Astrobiology : The Study of The Living Universe* » dans *Annual Review of Astronomy & Astrophysics*, 43 (2005), 31-74
- [36] (en) Leslie Mullen, « *Galactic Habitable Zones* », *Astrobiology Magazine*, 18 mai 2001.
- [37] <http://www.universetoday.com/91237/planetary-habitability-index-proposes-a-less-earth-centric-view-in-search-o>
- [38] Laurent Sacco, « Exoplanète : Gliese 581 c serait favorable au développement de la Vie ! », sur *Futura-Sciences*
- [39] François Bouchy « Super-Terres en vue », Dossier pour la Science n° 64, juillet septembre 2009, pp. 73-74
- [40] Cinquante nouvelles exoplanètes découvertes sur le site du CNRS

21.7 Annexes

21.7.1 Articles connexes

- Astrobiologie
- Astrophysique
- Biochimies hypothétiques
- Colonisation de l'espace
- Équation de Drake
- Exobiologie
- Exoplanète
- Origine de la vie
- Paradoxe de Fermi
- Planétologie
- Système solaire
- Vie extraterrestre

21.7.2 Liens externes

- (en) Encyclopédie de David Darling
- (en) Site sur l'astrobiologie
- (en) Liste d'étoiles proches
- (fr) *Qu'est-ce qu'une planète habitable ?* sur les podcasts de Ciel et Espace radio : 1^{re} Partie, 2^e Partie

21.7.3 Bibliographie

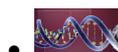
- Jack Cohen et Ian Stewart, *Evolving the Alien : The Science of Extraterrestrial Life*, Ebury Press, 2002, (ISBN 0-091-87927-2).
- Stephen H. Doyle, *Habitable Planets for Man*, American Elsevier Pub. Co, 1970, (ISBN 0444000925).
- David Grinspoon, *Lonely Planets : The Natural Philosophy of Alien Life*, HarperCollins, 2004.
- James Lovelock, *Gaia : A New Look at Life on Earth.*, (ISBN 0192862189).
- Peter Ward et Donald Brownlee, *Rare Earth : Why Complex Life is Uncommon in the Universe*, Springer, 2000, (ISBN 0387987010).
- Guillermo Gonzale et Jay W. Richards, *The Privileged Planet*, Regnery, 2004, (ISBN 0895260654).



- Portail de l'astronomie



- Portail de la physique



- Portail de la biologie



- Portail de l'astronautique



- Portail des exoplanètes

Chapitre 22

Principe anthropique

Le **principe anthropique** est un principe selon lequel, puisque des êtres sapiens tel que l'humain (*anthropos* en grec) existent, l'Univers est nécessairement compatible avec leur existence^[1]. L'astrophysicien Brandon Carter en a donné deux définitions :

Principe anthropique faible ce que nous pouvons nous attendre à observer doit être compatible avec les conditions nécessaires à notre présence en tant qu'observateurs.

Principe anthropique fort l'Univers et donc les paramètres fondamentaux dont celui-ci dépend doit être tel qu'il permette la naissance d'observateurs en son sein à un certain stade de son développement.

Tel quel, ce principe pourrait être considéré comme une **tautologie**. Cependant, l'étude détaillée des conséquences de cette affirmation a de profondes conséquences en physique et en particulier en cosmologie, où il apparaît que les lois de la physique sont sujettes à un nombre étonnamment important d'ajustements fins sans lesquels l'émergence de structures biologiques complexes n'aurait jamais pu se produire dans l'Univers^[réf. souhaitée]. Le principe anthropique dans sa formulation scientifique est attribué à Brandon Carter, mais d'autres avaient avant lui discuté de cette question, comme Robert Dicke à la fin des années 1950 et le Prix Nobel de physique Paul Dirac dans le courant des années 1930.

22.1 Différentes formulations

La première discussion moderne concernant le principe anthropique (et citant son nom) est due à Brandon Carter en 1974^[2], même si ce dernier fait savoir qu'il avait déjà évoqué oralement cette problématique quatre ans plus tôt mais qu'il ne pensait pas alors que ses idées sur la question soient suffisamment mûres pour être couchées sur papier.

Brandon Carter cite deux différentes formulations du principe anthropique :

- Le **principe anthropique faible**, selon lequel nous devons prendre en compte que notre position dans

l'univers (ou le multivers s'il existe) est nécessairement privilégiée au sens où elle doit être compatible avec l'existence d'une forme de vie évoluée, puisque nous sommes là pour l'observer^[3]. Cette démarche conduit à remarquer qu'il est tautologique de constater un certain nombre d'ajustements fins au moins concernant les sites où précisément la vie apparaît et s'interroger sur elle-même, et que l'univers ait pour cela un certain âge.

- Le **principe anthropique fort**, selon lequel l'univers **doit** (obligation, et non supposition) avoir des lois et des paramètres fondamentaux *afin* que des êtres évolués puissent y apparaître à un certain moment^[4].

À la première formulation, Brandon Carter ajoute également ce qu'il appelle des prédictions non anthropiques que d'autres auteurs appelleront comme suit :

- Le **principe anthropique trivial**, qui constate que certaines grandeurs physiques ne sont pas contingentes à l'existence de l'espèce humaine mais découlent inévitablement des lois de la physique. En guise d'exemple, B. Carter cite le fait que les étoiles malgré leur grande diversité apparente se distribuent sur une échelle de masse assez étroite plus ou moins centrée sur la masse solaire, c'est-à-dire que le nombre de nucléons d'une étoile est fatalement de l'ordre de 10^{57} . Ce résultat découle de considérations assez simples issues de l'évolution stellaire.

Le principe anthropique fort, si on l'admet, aboutit à trois possibilités^[5] :

- Il existe un ou plusieurs univers organisés *pour* faire apparaître des êtres évolués.
- Les observateurs sont nécessaires non seulement à la constatation, mais même à l'existence d'un univers observable.
- Il existe un ensemble d'univers avec toutes sortes de conditions. Parmi ces univers, une partie permet l'émergence de la vie sous *plusieurs* formes et nous

sommes *peut-être* ou peut-être pas dans un tel univers. Voir l'article *Multivers*.

Les idées liées au principe anthropique ont donné lieu à de nombreuses discussions. Les définitions données par John Barrow et Frank Tipler sont par exemple légèrement différentes de celles proposées initialement par Brandon Carter.

22.2 Arguments en faveur du principe anthropique

En dehors de l'ajustement fin des paramètres physiques de l'univers, un certain nombre d'éléments mènent à s'interroger sur le caractère anthropique de l'univers.

22.2.1 Probabilité d'obtenir par hasard une protéine

Le spécialiste de la modélisation Pierre Périer a calculé la probabilité d'obtenir « par hasard » certaines protéines qui constituent les briques fondamentales de la vie en estimant le nombre maximal de collisions ayant eu lieu dans l'océan primordial où est apparue la vie. Chaque protéine est constituée de 20 acides aminés différents. Or, il existe plus de 2 milliards de milliards de façons de placer 20 entités le long d'une chaîne. Sa conclusion est que, quel que soit le chemin emprunté, la réalisation des différentes probabilités demande plus de temps que l'âge de la Terre (4 milliards d'années)^[6].

Notons que selon Harold Morowitz ^[7] et Mickael Denton ^[8], pas moins d'une centaine de protéines seraient indispensables à la survie et à la reproduction d'une cellule "primitive" (5 pour synthétiser les corps gras, 8 pour l'approvisionnement en énergie, 10 pour la synthèse des nucléotides de l'ARN et de l'ADN et 80 pour synthétiser ses protéines). Ainsi, l'hypothèse d'une création « par hasard » d'une cellule primitive vivante comportant non pas 1 mais 100 protéines semble bien improbable étant donnée la complexité des schémas mis en jeu.

22.2.2 La position de la Terre et son environnement dans l'univers

- Si la Terre n'était pas sur le bord de la galaxie mais en son centre, les astronomes auraient été incapables de voir la galaxie dans laquelle nous nous trouvons et le reste de l'univers.
- Si le soleil n'était pas à mi-chemin du bord de la galaxie et entre ses deux bras en spirale, les êtres vivants soit auraient été victimes de radiations dangereuses et de poussières de comètes (plus près du centre ou d'un des bras) soit n'auraient pas existé du

tout par manque de matériaux lourds pour construire la vie (plus éloigné du centre ou d'un des bras)^[9]. De plus, la distance du soleil entre les deux bras de la galaxie demeure constante, lui évitant d'être aspiré par un des bras^[10].

- Si Jupiter et Saturne n'avaient pas existé, leurs masses énormes n'auraient pas servi de « paratonnerres » pour protéger la Terre en attirant les météorites qui l'auraient pulvérisée ^[11].
- Si la Lune n'existait pas, l'axe de rotation de la Terre aurait pu changer constamment rendant la vie très difficile, voire impossible ^[12].
- Si la distance moyenne entre les étoiles dans notre galaxie était différente de ce qu'elle est, la vie aurait été impossible : plus grande, les produits des explosions des supernovae auraient été tellement diffus que les planètes n'auraient pas pu se former. Plus petite, les orbites des planètes auraient été déstabilisées ^[13].
- Si la quantité de matière dans l'univers (les milliards d'autres galaxies et cette « matière noire » que nous ne connaissons pas) était différente de ce qu'elle est, la force d'inertie sur Terre serait modifiée et la vie impossible ^[14]. Ainsi l'Homme n'apparaît plus comme perdu sur une planète insignifiante au milieu de l'univers : le reste du cosmos lui est indispensable.
- La nature du soleil est tout à fait surprenante par rapport à celle des autres étoiles : sa masse est supérieure à celle de 90% des étoiles de la galaxie, sa composition, la variation de sa luminosité, son orbite galactique sont aussi inhabituels. Si la nature du soleil avait été différente, la vie aurait été impossible ^[15].

22.2.3 L'impossibilité d'une bulle de "vrai vide"

Certains tenants du principe anthropique (notamment Jean Staune) ont développé deux arguments (celui-ci et le suivant) en faveur d'un principe anthropique « superfort ». Ce principe consiste à dire que non seulement l'univers est adapté à l'existence des observateurs que nous sommes, mais aussi à l'existence d'observateurs beaucoup plus intelligents et avancés que nous. Ainsi, si un Créateur existe et a créé l'univers, il a mis des « sécurités » empêchant les observateurs avancés que nous serons dans quelques millions d'années de détruire l'univers par leurs expérimentations.

Le premier argument est l'impossibilité de création d'une bulle de « vrai vide ». Au début des années 1980, l'hypothèse selon laquelle la création d'une bulle de « vrai vide »

pourrait conduire à la destruction de notre univers a été prise très au sérieux. Dix ans plus tard, Andreï Linde a montré que cette bulle ne pourrait pas se former si les masses du « quark top » et du « boson de Higgs » étaient supérieures à un certain seuil ^[16]. La masse du « quark top » a depuis été mesurée et elle s'avère être supérieure au seuil. Celle du « boson de Higgs » n'est pas encore connue mais les estimations la donnent aussi supérieure au seuil ^[17].

22.2.4 La conjecture de protection chronologique

Le deuxième argument est l'impossibilité du voyage dans le temps. Le voyage dans le temps n'entraînerait pas a priori la destruction de l'univers, mais désorganiserait sensiblement sa cohérence et favoriserait le chaos. Il semble donc raisonnable d'envisager que le Créateur de l'univers, s'il existe, ait pris soin de le rendre impossible. C'est ce que Stephen Hawking a appelé la « conjecture de protection chronologique » car elle n'est pas encore démontrée. Cependant, Kip Thorne, chaque fois qu'il a essayé de démontrer que le voyage dans le temps était théoriquement possible via les trous de vers, a vu le trou de ver disparaître avant de pouvoir fonctionner ^[18].

22.3 Arguments contre le principe anthropique

Le principal argument des détracteurs du principe anthropique faible est son aspect tautologique. C'est cependant justement cette tautologie qui le rend inattaquable selon ses défenseurs. D'autres arguments ont été évoqués, de type scientifique.

22.3.1 Les univers parallèles ^[19]

Andreï Linde a développé un modèle dans lequel des mini-univers s'engendrent les uns les autres. Certains ont les mêmes caractéristiques que leurs parents, d'autres ont connu des mutations qui les rendent très différents. En grossissant, ces mini-univers se détachent de leurs parents et plus aucun contact ni passage d'un univers à l'autre n'est possible. Le cosmos serait donc un ensemble de mini-univers s'engendrant les uns les autres et le nôtre aurait par hasard, seul ou non, les constantes adéquates pour que la vie consciente ait une chance de s'y développer.

Le modèle de Linde implique l'existence d'un grand nombre (10^{80} ou 10^{100}) d'univers, voire d'une infinité d'univers, peut-être continue ("espace des possibles" ; voir Gabriele Veneziano). Il n'est alors plus improbable que nous soyons dans un de ceux ayant reçu par hasard les bonnes constantes au même titre que si l'on joue au loto toutes les combinaisons de front, on est sûr de gagner.

Ce modèle est difficilement vérifiable s'il n'y a pas de connexion possible entre les différents mini-univers. Ces questions sont cependant à l'étude (voir David Deutsch).

22.3.2 La longueur d'absorption du neutron

La réaction de fission nucléaire qui permet la mise au point de la bombe A et de la bombe H est fondée sur la longueur d'absorption du neutron. Un neutron frappe un atome d'uranium 235 le transformant en uranium 236. L'uranium 236 étant instable, il éclate en créant deux atomes plus petits et en émettant plusieurs neutrons qui vont à leur tour frapper des atomes d'uranium 235 provoquant une réaction en chaîne.

Si la longueur d'absorption du neutron avait été plus grande, la fission nucléaire, donc les bombes A et H, auraient été économiquement inenvisageables (car nécessitant un volume de matière fissile beaucoup plus important), ce qui, selon les opposants au principe anthropique, va à l'encontre d'un Créateur ayant pour seule finalité la vie et l'homme (L'allemand Otto Hahn découvrant la fission de l'uranium et les possibilités de réaction en chaîne qui en découlaient aurait dit à ses collaborateurs « Dieu ne le permettra pas »). L'astrophysicien Jean-Pierre Petit a développé le concept de principe thanatropique (« thanatos », la mort en grec) à partir de cette constatation ^[20].

L'impossibilité de la réaction nucléaire ne correspond cependant pas à une « sécurité » de l'univers au même titre que l'impossibilité d'une bulle de "vrai vide" ou l'impossibilité du voyage dans le temps car l'énergie nucléaire peut avoir des applications positives (et mêmes vitales une fois le pétrole disparu) alors que la bulle de « vrai vide » ou le voyage dans le temps ne peuvent aucunement en avoir. Un supposé Créateur, s'il existe, n'avait pas de raison d'interdire la possibilité de l'énergie nucléaire ^[21].

22.4 Débats

La connotation clairement finaliste, pour ne pas dire théologique et religieuse, du principe anthropique a suscité de nombreux débats depuis vingt ans dans la communauté scientifique.

- Chercheurs favorables au principe anthropique fort :

Joe Rosen, Nicola Dallaporta, George Coyne, Trinh Xuan Thuan, Guillermo Gonzalez, Jay Richards, Frank Tipler, Freeman Dyson, Jean Staune, George Smoot.

Einstein a évoqué à un moment de sa vie « l'harmonie des lois de la nature dévoilant une intelligence si supérieure que toutes les pensées humaines et toute leur ingéniosité ne peuvent révéler, face à elle, que leur néant dérisoire »

[22]. Cette opinion est pondérée par ce qu'il exprime dans une lettre datée d'un an avant sa mort, vendue sur eBay en 2012^[23], où il explique ne croire en l'existence d'aucun Dieu personnel^[24].

- Chercheurs défavorables au principe anthropique fort (mais non au faible) :

Martin Rees, Heinz Pagels, Malcolm Sim Longair, Christian Magnan, Jacques Monod, Steven Weinberg, Jean-Pierre Petit.

22.5 Notes

22.6 Références

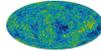
- [1] Brandon Carter-Large number coincidences and the anthropic principle in cosmology-Confrontation of cosmological theories with observational data-Symposium IAU n°63-1974
- [2] (en) Brandon Carter, *Large number coincidences and the anthropic principle in cosmology*, in *Confrontation of cosmological theories with . observational data*, édité par M. S. Longair, pp. 291-298. D. Reidel, Dordrecht, 1974, ISBN 90 277 0457 0. Voir en ligne
- [3] Brandon Carter : [...] *what we can expect to observe must be restricted by the conditions necessary for our presence as observers.*,
- [4] Brandon Carter : *the Universe (and hence the fundamental parameters on which it depends) must be such as to admit the creation of observers within it at some stage. To paraphrase Descartes, cogito ergo mundus talis est.*
- [5] Barrow Tipler & Wheeler, *The Anthropic Cosmological Principle* (Oxford Paperbacks), 1988
- [6] Pierre Périer-Communication personnelle à Jean Staune citée dans *Notre existence a-t-elle un sens ?-Presses de la Renaissance-2007-p.312*
- [7] Harold Morowitz-The minimum size of cells-Principles of Bio-molecular Organization-Ed GEW Wostenholme and M O'Connor, JA Churchill-Londres
- [8] L'évolution, une théorie en crise-Ed Flammarion-1992
- [9] Guillermo Gonzalez-Home alone in the universe
- [10] Yu Mishurov et IA Zenina-Yes, the sun is located near the corotation circle-Astronomy and Astrophysics-vol 341, n°1
- [11] Donald Brownlee-Rare Earth : Why complex life is uncommon in the universe-Kindle Edition-2000
- [12] Nick Hoffman-The Moon and plate tectonics : why we are alone
- [13] H Ross-The finger of God-Promise publishing Co-1989
- [14] Dennis W Sciama-The unity of universe-Doubleday-1961
- [15] Guillermo Gonzalez-Home alone in the universe
- [16] Andreï Linde, John Ellis, Marc Sher-Physics Letters-252B-1990-p.203
- [17] Jean Staune- Notre existence a-t-elle un sens ?-Presses de la Renaissance-2007
- [18] Kip Thorne-Trous noirs et distorsions du temps-Flammarion-1997
- [19] Jean Staune- Notre existence a-t-elle un sens ?-Presses de la Renaissance-2007-p.166
- [20] Jean-Pierre Petit-Les enfants du diable-Albin Michel-1995-p.104
- [21] Jean Staune- Notre existence a-t-elle un sens ?-Presses de la Renaissance-2007-p.173
- [22] Albert Einstein-Comment je vois le monde-Flammarion-1979
- [23] http://www.richarddawkins.net/news_articles/2012/10/25/einstein-god-letter-sold-on-ebay-for-just-over-3-million
- [24] *The word God is for me nothing more than the expression and product of human weaknesses, the Bible a collection of honorable, but still primitive legends which are nevertheless pretty childish.*

22.7 Voir aussi

22.7.1 Bibliographie

- (en) John A. Peacock, *Cosmological Physics*, Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni, 1999, 682 pages (ISBN 0521422701), pages 94 à 99.

22.7.2 Articles connexes

- Ajustement fin
- Brandon Carter
- Chauvinisme du carbone
- Hypothèse des grands nombres de Dirac
- Multivers
- Paramètre cosmologique
- Principe de Copernic
- Principe cosmologique
- Principe cosmologique parfait
-  Portail de la cosmologie

Chapitre 23

Hallucinose

Une **hallucinos** est, en psychopathologie, un phénomène hallucinatoire léger (*une fausse hallucination*), constaté et critiqué par le patient. Ce phénomène est consécutif à une illusion ; c'est-à-dire la déformation de perception d'un objet. L'hallucinos (*hallucinos*, en anglais) est due à une mauvaise information reçue d'un objet extérieur existant. Elle peut « toucher » l'un de nos cinq sens humains communs (vue, ouïe, toucher, odorat, goût), ou même plusieurs sens à la fois.

L'hallucinos est une pseudo-hallucination (« *pseudo* » voulant dire : « faussement attribué à »)^[1]. L'hallucinos est à distinguer totalement de l'hallucination^[2] qui est un phénomène hallucinatoire lourd, non constaté et donc non critiqué par le patient. Ce patient atteint de vraies hallucinations reste certain de la complète réalité de sa perception (perte de discernement). Du point de vue de la sémiologie psychiatrique, pendant une hallucination, les phénomènes du psychique peuvent être aussi empreints d'un sentiment d'étrangeté, de télépathie (*transmissions de pensée*) ou d'intrusions dans les pensées du sujet, de pensée magique ou composé d'idées de référence. Ce sont des phénomènes qui sont absents de l'hallucinos.

L'Échelle d'Évaluation Globale du Fonctionnement est utilisée en psychiatrie.

Elle classe les symptômes de 1 (*très grave, tel un geste suicidaire ou agressif*) à 100 (*Absence de symptôme*)

Cette échelle évaluerait une hallucinos à un stade minimum de 51–60, alors que l'hallucinos ne serait qu'à un stade de 81–90.

23.1 Définition

« J'ai dit hallucinos, pas hallucination. L'hallucination est un symptôme de maladie mentale, le patient croit à ce qu'il croit entendre. (...) L'hallucinos n'est pas un symptôme, mais un simple trouble ; le sujet garde son sens critique vis-à-vis de ce qu'il a "entendu" ou "vu". » - Jean-Pierre Dufreigne^[3].

De l'hallucinos, on peut parler de « pseudo-hallucination ». Le patient reste critique quant à la réalité de la perception expérimentée. Les syndrome de Charles Bonnet (hallucinos de l'aveugle), ou l'hallucinos des



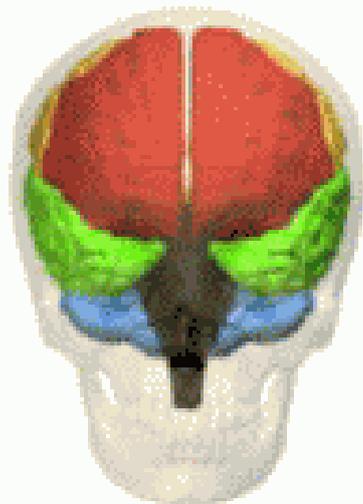
Plaque apposée au n° 62 de la rue d'Assas, Paris 6e.

buveurs, ou les crises d'épilepsie temporale, en sont des exemples.

Les mécanismes généraux de l'hallucinos sont :

- désinhibition du système des pointes pontogéniculoccipitales ;
- rôle de la déprivation sensorielle ;
- similitudes avec des états hypnagogiques. L'hypnagogie est l'état de conscience particulier intermédiaire entre celui de la veille et celui du sommeil qui a lieu durant la première phase d'endormissement ;
- perturbations possible du cycle veille / sommeil ;
- influence du relâchement de l'attention.

L'hallucinos n'est pas une hallucination, interprétation délirante, où la personne attribue un sens à tendance délirante à ses perceptions (*par exemple, la vision du simple*



Les quatre lobes (animation).

fanal d'un phare qui sera interprété comme la venue d'un être céleste demandant de commettre une action particulière). Et l'hallucinoze est encore plus éloignée de la psychose qui réside dans le rejet de la réalité extérieure sur le modèle de l'hallucination, avec en plus un délire psychiatrique.

L'hallucinoze est essentiellement liée à un phénomène d'illusion. Une illusion auditive, ou une illusion sonore, est la conséquence d'une impression selon laquelle un son est perçu, tandis qu'il n'est pas émis (ou qu'il est perçu différemment de la manière dont il est émis).

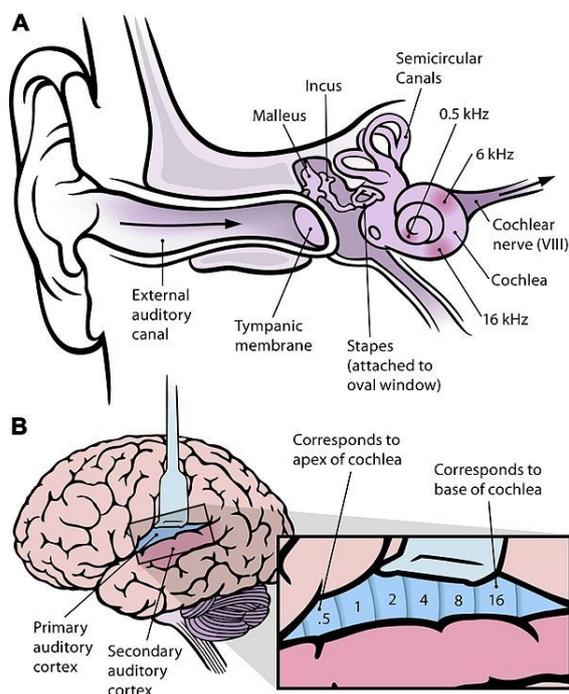
23.2 Hallucinoses visuelles

L'hallucinoze visuelle est une perception sans objet, assez proche de l'hallucination visuelle, mais moins grave, car généralement sans conséquence sur la santé du patient.

- Les mécanismes de l'hallucinoze visuelle :
 - L'hallucinoze visuelle est faite d'images colorées ; mais sans participation affective du sujet qui a conscience que ce n'est « pas logique ou/et réel »
 - Elle n'est pas intégrée à un système délirant.
 - Elle peut s'observer dans certains cas de lésions cérébrales, ou du nerf optique, ou dans certaines épilepsies partielles, etc.

Les patients atteints du syndrome de Charles Bonnet sont des aveugles atteints d'hallucinoses. Bien que non-voyant total, le patient pourra "voir" des couleurs vives, des animaux, des figures humaines dans un cadre spectaculaire, etc

23.3 Hallucinoses auditives



Le système auditif humain

L'hallucinoze auditive est quasi similaire en mécanismes à l'hallucinoze visuelle. Elle implique le système auditif et l'ouïe. Elle est une pseudo-hallucination auditive sans trouble de la conscience, ni participation affective du sujet.

- Les mécanismes de l'hallucinoze auditive :
 - Augmentation d'activité dans les régions temporales supérieures ou moyennes
 - Hallucinoze due à des lésions de la calotte pédonculaire, ou des liaisons thalamiques ou striato-capsulaires, ou aussi à des hémorragies.
- Ces **illusions auditives** dites hallucinoses auditives peuvent être entre autres :
 - Des **acouphènes**, soit la perception de bruits parasites non réels
 - Des hallucinoses musicales, telle la perception de musique malgré une surdité
 - Des hallucinoses alcooliques auditives des buveurs de Wernicke

La paracousie, si elle est intense, est considérée comme une hallucination auditive ou hallucination sonore. Pour exemples, ce sont des patients qui entendent leurs propres pensées à haute voix, ou des patients qui perçoivent une ou plusieurs voix n'existant pas, ou des patients qui entendent une ou plusieurs voix lui dicter ses actions. Ces

patients sont certain de la réalité de leur perception. Et ces patients montrent une activité cérébrale élevée impliquant notamment l'hypothalamus, et les régions paralimbiques.

23.4 Hallucinoses tactiles

Le toucher chez l'homme est le sens le plus fondamental. Il apparaît vers le troisième mois de la vie utérine : la peau tactile est le premier-né des organes humains et le plus sensible^[7]. Cette sensibilité de toucher peut se dérégler et constituer une hallucinose tactile.

Cette section est vide, insuffisamment détaillée ou incomplète. Votre aide est la bienvenue !

23.5 Hallucinoses provoquées par un hallucinogène

23.5.1 Hallucinose alcoolique

L'hallucinose alcoolique, dite aussi *hallucinose des buveurs*, décrit un état hallucinatoire aigu sans trouble confusionnel, avec un automatisme mental chez la personne souffrant d'alcoolisme chronique survenant dans les 12 à 24 heures après sevrage.

L'hallucinose alcoolique, décrite par Carl Wernicke, survient approximativement chez 20 % des alcooliques hospitalisés. Elle ne menace pas réellement la vie du patient. En revanche, le *delirium tremens*, un trouble neurologique qui est différent de l'hallucinose alcoolique, survient chez 5 à 10 % des alcooliques. Il cause à 15 % une mortalité avec traitement aux benzodiazépines, et à 35 % sans aucun traitement médical^[8].

Si la dose d'alcool est très importante, l'hallucinose alcoolique du début peut s'amplifier jusqu'à devenir une hallucination acoustico-verbale, au contenu persécutif, ou vécu comme tel. L'hallucination alcoolique ne sera plus critiquée par le patient. Cet état hallucinatoire s'accompagnera alors d'anxiété et d'agressivité. Et bien qu'en général il soit de courte durée, il peut parfois se prolonger, voire se *chroniciser*.

23.5.2 Hallucinoses par substance hallucinogène

Des substances hallucinogènes peuvent provoquer des hallucinoses temporaires :

- des substances tels que certains champignons hallucinogènes ;



Psilocybe semilanceata, un type de champignon hallucinogène.

- des médicaments de type opiacés, hypnotiques, stimulants, etc
- des composés chimiques psychédéliques, tels que LSD, psilocybine, DMT ;
- des substances psycho-actives (psychotropes), ou certains produits tel que des solvants volatils ;
- de nombreuses drogues tel que cannabis, cocaïne, héroïne, crack, etc
 - Effets du cannabis sur la santé
- Il est à noter que la prise prolongée de drogues dites "dures" (*LSD, héroïne, crack, etc*) peut créer des lésions physiques et cérébrales irréversibles qui provoqueront des hallucinations de type pharmacopsychose ou « psychose induite par une substance » ; et même aller jusqu'à la mort prématurée de l'individu :
 - Effets de l'héroïne sur la santé
 - Effets de la cocaïne sur la santé

La prise d'hallucinogènes peut provoquer des impressions de *flashbacks*. La littérature médicale les nomme aujourd'hui : HPPD, pour "Hallucinogenic persisting perception disorder" (troubles persistants de la perception par hallucinogène). Les recherches montrent que parmi ces HPPD après prise d'hallucinogène : 9 % des cas sont des hallucinoses auditives. Et parmi les types de distorsions visuelles, après prise d'hallucinogène : 58,6 % sont des hallucinoses géométriques^[9].

Articles détaillés : Hallucinogène et Substance_psychoactive#Classifications.

23.6 Hypnagogie

Articles détaillés : Rêve éveillé, Rêve lucide, Locus cœruleus et État hypnagogique.

23.7 Hypothèse d'hallucino- se par champ magnétique

Les adeptes du scepticisme scientifique proposent avec l'hypothèse du champ magnétique, une explication rationnelle aux perceptions de phénomènes paranormaux ; par exemple, les visions mystiques ou les observations liées aux objets volants non identifiés (ovnis).

Pendant une crise d'épilepsie temporale, les neurones de la zone temporale sont très instables. Le relevé d'électro-encéphalogrammes est particulièrement "haché" (pics très hauts et très rapprochés). Le patient en crise va alors décrire des illusions visuelles et auditives particulièrement réalistes. Les perceptions sont vécues avec un réalisme si saisissant, que l'on y voit une sorte de "rêve-éveillé".

Un champ magnétique de forte intensité pourrait provoquer cette instabilité du lobe temporal du cerveau et déclencherait ainsi chez le sujet, des hallucinose, voire des hallucinations individuelles ou même collectives.

23.8 Notes et références

- [1] Définition de la « pseudo-hallucination », sur le site du CNRTL.
- [2] Sandrine Mantelet, « Orientation diagnostique devant des hallucinations ».
- [3] Jean-Pierre Dufreigne, *L'affaire Dieu*, Plon, p. 28
- [4] http://www.diagonale-psy.com/Colloque/2/SITE_2/Conf/Diago_psy_Dr_Sellal.pdf Pathologies neurologiques [PDF] par le Dr François Sellal du CMRR de Strasbourg
- [5] (en) http://en.wikipedia.org/wiki/Peduncular_hallucinosi Peduncular_hallucinosi ; sur Wikipédia anglophone
- [6] <http://www.cnrtl.fr/definition/bhvf/hallucinosee> Un cas d'**hallucino- se auditive** par le Dr E. Soukhanoff ; sur le site web [cnrtl.fr/definition/bhvf](http://www.cnrtl.fr/definition/bhvf)
- [7] Nicole Mazô-Darné, « Mémoriser grâce à nos sens », *Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité*, vol. XXV, n° 2, 1976, p. 28-38
- [8] (en) « Approach Considerations » (consulté le 25 juin 2013)

- [9] <http://www.cairn.info/revue-psychotropes-2005-1-page-9.htm> Les flashbacks induits par les psychodysléptiques hallucinogènes. de Christophe Pflieger, Psychiatre et addictologue

23.9 Annexes

23.9.1 Articles connexes



Des hallucinose ?

En 1861, les visions de Bernadette Soubirous à Lourdes, en France.

- Psychopathologie et Neuropsychologie
- Perceptions des 5 sens
 - Sensations et Système sensoriel
 - Hermann von Helmholtz et Bessa Vugo
 - Plasticité neuronale
 - Biais cognitif
 - Somesthésie
- Vision humaine
 - Illusion d'optique

- Anamorphose
- Pareidolie
- Mimétisme
- Mirage
- Optronique
- Réalité virtuelle
- Audition humaine
 - Illusion auditive
 - Acouphène
- Odorat
 - Odeur
- Toucher
 - Illusion tactile
- Goût
- Sixième sens
 - perceptions extrasensorielles (Parapsychologie)
 - télépathie (*information à distance*)
 - clairvoyance (*vision d'évènement*)
 - clairaudience (*réception sonore*)
 - précognition (*connaissance du futur*)
 - rétrocognition (*connaissance du passé inconnu*)
- Sensible (philosophie)
- Hearing Voices Movement (gens qui entendent des voix)
- Objet volant non-identifié
 - Chronologie de l'ufologie
- Fantôme
- Liste des symptômes en médecine humaine
- Classement thématique des neurosciences
- Sémiologie psychiatrique
- Hallucinations
- Les Hallucinations Télépathiques
- Psychose hallucinatoire chronique
- Hallucinoase alcoolique
 - Delirium tremens
 - Syndrome de Korsakoff
- Mimesis
- Scepticisme rationnel

23.9.2 Bibliographie

- « L'hallucinoase optique et l'interprétation de son contenu » de Hanscarl Leuner ; Edition : Sandoz (1963)
- « Le Syndrome de l'hallucinoase » de Walther-Büel H. Clinique Psychiatrique Universitaire Waldau, Berne ; Psychiat Neurol (1966)
- « L'homme qui prenait sa femme pour un chapeau » de Sacks ; Paris :Seuil (1998)
- « Halluciner » ; Revue Évolution psychiatrique, vol. 65, n0 2, ISBN 2-84299-170-2 (avril-juin 2000)
- « Traité des hallucinations » de Henri Ey ; Masson, 2 tomes., 2004 (Tchou) (1973)
 - Réédition T.1, Ed. : Bibliothèque des Introuvables, (ISBN 2-84575-185-0) (2006)
 - Tome 2, Ed. : Bibliothèque des Introuvables, (ISBN 2-84575-186-9) (2006)
- « Le cerveau fait de l'esprit, Enquête sur les neurones miroirs » de V. Ramachandran, Paris : Dunod. (2011)

23.9.3 Liens externes

- (en) Five senses and medicine (Les cinq sens et la médecine)
- (fr) La Diagonale de l'Hallucinoase : Qu'y a-t-il à entendre, à voir et à faire aujourd'hui ? *par le site web diagonale-psy.com*
- (fr) **Consultable** : Les Hallucinations télépathiques de Gurney, Myers, Frank Podmore, trad. Marillet ; Éditeur : Felix Alcan (1ère Ed. 1886, 3è Ed. 1899)
- (fr) **Consultables** : Une cinquantaine de livres et ouvrages **sur l'hallucinoase**, *sur le site web gallica.bnf.fr* (Bibliothèque numérique de la Bibliothèque nationale de France)

-  Portail de la médecine
-  Portail de la psychologie
-  Portail des neurosciences
-  Portail de la physique
-  Portail du paranormal

23.10 Sources, contributeurs et licences du texte et de l'image

23.10.1 Texte

- Paranormal** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Paranormal?oldid=113628431> *Contributeurs* : SimonP, Philippe Batreau, Urobor, Koyuki, Robbot, Jyp, Fafnir, Phe, MedBot, Titi2, Phe-bot, Turb, Papillus, Domsau2, Belgavox, Shartmann, Kerilumox, Darkoneko, Sebcaen, JMA, Venom, Labé, Leag, Bob08, Emirix, Warlock555, AuxNoisettes, DocteurCosmos, Gede, Erquiel, Gribeo, Vazkor, QuasarFr, Coyau, Clement b, ONAR, RobotQuistnix, YurikBot, Eskimbot, Roman Riopopoulos~frwiki, Crobard, SoCreate, MMBot, Noritaka666, Dominique natanson, Gordjazz, Shawn, Freeflyer, DBAdventure, Pautard, Apollon, Dosto, Cédric Boissière, Gonioul, Xofc, Barraki, Malta, Moumousse13, Giordano Bruno, LUDOVIC, Thijs !bot, ElfeJediBiochimiste, Laurent Nguyen, Kropotkine 113, JAnDbot, C.Deschamps, Lusitan, Zaleski, Salebot, Akeron, Jean-Louis Lascoux, Idioma-bot, Vincent Lextrait, SharedX, Theoliane, RRaphael, Gz260, Patrickbaud79, Xic667, SieBot, SuperHeron, Michel421, SniperMaské, Pl0234, GIAP, .zen.7, Manoillon, TroisiemeLigne, Letartean, MicroCitron, Futurjeff, FFFFFFFF, Bub's wikibot, Elfix, FondateurRIP, Warm-Ice, Licorne37, Luckas-bot, Jérôme Bru, Vyk, GrouchoBot, Camichou-76, Asavaa, Treveras, Cantons-de-l'Est, Abracadabra, Xqbot, Schlum, Alex-F, *SM*, LairepoNite, Lomita, TobeBot, Etheldrède, Zoldik, La porte du temps, Bobodu63, Lebrouillard, EmausBot, Kilith, Théodore DUVAL, JackieBot, ZéroBot, Renommé 20150211, David-suisse, Erpn, Jules78120, Robocop1987, MerlIwBot, Bertol, Symbolium, OrlodrimBot, Pmagain, Ivan Kaliayev, Ca-teuchariste, ParaPsycho, Diddy-sama6, Addbot, Asterix757, Rapphael, Thibaut120094, Anahiaana, Bary29, Saucisse 68 et Anonyme : 137
- Ufologie** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Ufologie?oldid=114734071> *Contributeurs* : Lionel Allorge, Yendred, Céréales Killer, Cdag, Cœur, Okki, Scullder, MedBot, Titi2, Sam Hocevar, TigH, HB, Phe-bot, Papillus, MG, Kōan, Hégésippe Cormier, Tarap, Tornad, Remyv, Jef-Infojef, JMA, Venom, Labé, Apokrif, Leag, Bob08, Piku, Mosc, Elywa, Yurik, Goldy, Florent(84), ChMeessen, DocteurCosmos, Gede, Erquiel, Holycharly, Stéphane33, RobotE, David Berardan, Lgd, Nykozof, Pok148, EyOne, Gzen92, Coyau, RobotQuistnix, Flabot, Necrid Master, EDUCA33E, YurikBot, Atilf, Paracelse, Wikifranz, Ico, Boeb'is, Crobard, MMBot, Litlok, Moez, Alphabet, Grégoire Japiot, Gordjazz, Dadu, Miith, Menerlach, Actias, Jfelicien, Gonioul, Esprit Fugace, DENIS 48, SashatoBot, Pierre cb, SO suppr, NicDumZ, Tibauk, Arglanir, Rominandreu, Giordano Bruno, PieRRoBoT, Gronico, Rhadamante, Chico75, Chaoborus, HYUK3, Bouchecl, Ceia, Elnon, Ascanios, Laurent Nguyen, Kropotkine 113, Xhienne, Kromsson, Lemaire jl, Centre de formation d'ufologues, IAlex, Jimmy, Virevolter nonobstant, Sebleouf, Alchemica, Dfeldmann, CommonsDelinker, Le fantôme, Nicolas J., Pk-Undying, Ironie, HAF 932, Benoit Rochon, Akeron, Basilus, Foxksh, HaricotBleu, Alamandar, Peiom, LynxIV, PierrothL, TXiKiBoT, Benjetpascal, VolkovBot, Tognopop, SimonRural, Nantesovni, Iznaghi, Spikes027, Arkayn, Xic667, SieBot, Louperibot, William Jexpire, Matthieud, Wanderer999, Mysteredevenuee, Ange Gabriel, Garfieldairlines, Dhatier, Mathieuw, Patrick21~frwiki, Bub's, Konstantinos, 279472, DumZiBoT, LE-CONSPIRATEUR, HERMAPHRODITE, Chatsam, Estirabot, UFO75~frwiki, Superjuju10, Alexbot, Benzemas, BodhisatvaBot, Oyp, HerculeBot, WikiCleanerBot, ZetudBot, Vituzzu, Dhyanchohan, Castaneda04, Elfix, Luckas-bot, Celette, Denispir, Sky3RN, Jérôme Bru, GrouchoBot, Odh tv, Talabot, Butterfly austral, Depechetoi, SassoBot, Xqbot, Schlum, AGhostDog, Skull33, Yoannland, Lomita, Feldo, TobeBot, Méléty, Zoldik, Lotaki, Toto Azéro, Kilith, ZéroBot, Hlm Z., Les3corbiers, Bjung, Jules78120, Igor Калинюк, Cyberpunk69, Cascade65, OrlodrimBot, Le pro du 94 :), BonifaceFR, Titlutin, Christian COMTESSE, Yargalv, Rome2, HYLIL Otronik, Astiange, Addbot, Sol1, REUBUFO, Romain Rousseau, ScoopBot, Do not follow, Ailedsivagfredd, Fridou350, Lubéron1 et Anonyme : 139
- Objet volant non identifié** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Objet%20volant%20non%20identifi%C3%A9?oldid=114582883> *Contributeurs* : Aoineko, FvdP, Hashar, Lionel Allorge, Med, Ryo, Vargenau, Nataraja, Looxix, Hemmer, Phido, Orthogaffe, Taroth, Ellisilk, Céréales Killer, Treanna, Oz, Semnoz, JidGom, Gérard, Ske, Boism, Emmanuel, Alno, Cdag, Howard Drake, Moala, HasharBot, Graffity, R, Defnael, Maggic, Sidoine, Arnaudus, Koyuki, Tom~frwiki, Emmanuel legrand, Manchot, Sebjarod, Tieno, Okki, Rapphe, Spooky, Tieu, Aurevilly, Alkarex, Sanao, Phe, MedBot, Titi2, Sam Hocevar, Oblic, TigH, Phe-bot, Louis-garden, Meodudlye, Turb, JB, Domsau2, MG, Lachaume, ~Pyb, BernardM, Kōan, Kassus, Tornad, Woww, Kokoyaya, Tintamarre, Escaladix, Mickaël Delahaye, Valérie75, JohnD, Kerilumox, Ganymede44, TahitiB, Hesoneofus, LordAvalon, The RedBurn, GL, Sting, MaCRoEco, Duloup, Jef-Infojef, Mononoke~frwiki, La Thière Intergalactique, Sebcaen, JeromeBeau, JMA, MisterMatt, KY le hacker, Voodoo, Venom, Case, Nikoteen, Leag, Bob08, FRED, Jlasicii, Pseudomoi, Emirix, Padawane, Chris93, Gdgourou, Lisaël, L'amateur d'aéroplanes, AnTeaX, DocteurCosmos, JKHST65RE23, Chobot, Holycharly, Stéphane33, Ayack, Ludo29, Mbzt, Stanlekub, Like tears in rain, Zetud, Paternel 1, Romanc19s, David Berardan, Lgd, Arnaud.Serander, EyOne, Gzen92, Plyd, Coyau, Gpvosbot, Necrid Master, ComputerHotline, Arria Belli, Ultragothe, Darkline, EDUCA33E, Triton, Atilf, Alain r, Thierry Caro, Xavier Combelle Bot, Jerome66, Ico, Boeb'is, Sand, Crobard, MMBot, Nohky, Litlok, Bouette, Felipeh, ValérieH, Moez, 16@r, Chaps the idol, Loveless, JP~frwiki, Gordjazz, Munk munk, TCY, Kirtap, PierreAéroport, WikiMoi, Baruch, MelancholieBot, Ouara, Croquant, Malosse, Cphil, BeatrixBelibaste, Menerlach, Pautard, Pline, Harrieta171, ObiWan Kenobi, 120, Dosto, Cédric Boissière, AEIOU, Fabrice Ferrer, Gonioul, Grasyop, Esprit Fugace, DENIS 48, Olmec, SashatoBot, Jpdnet, Pierre cb, TiChou, Mwarf, SO suppr, Jérôme Gorris, Lamiot, Moumousse13, Tibauk, Itzcoal, Aleftherios, Milord, Skyfutur, Rominandreu, Gemini1980, PetetheJock, LUDOVIC, Hercaule, Rhadamante, Moolligan, Spooks~frwiki, NicoV, SK10, Thijs !bot, Bourrichon, Anotherday~frwiki, Chaoborus, Jarfe, Escarbot, François C. Bourbeau, Elnon, Phd0, Kyle the bot, Laurent Nguyen, Graouly, Kropotkine 113, Tsaoutin, RémiH, Xhienne, Deep silence, Le Pied-bot, Lacentrale, Pj44300, JAnDbot, Arkanosis, Sidermag, Fm790, Chftn, La Centrale, Lemaire jl, IAlex, Jeanbraye, Nono64, Sebleouf, Rogojine, Pagir, C-cube, BetBot~frwiki, PHIFOU62, Didier Misson, Jbbizard, Cqui, CommonsDelinker, Eybot, Le fantôme, A17, Shlublu, Nicolas J., Pk-Undying, Helleborus, Numbo3, Libellule Bleue, Estonius, Analphabot, Caesaraix, Rei-bot, HAF 932, Wikig, Salebot, Bot-Schafter, The s0rc3r, Akeron, Jrma, Speculos, Foxksh, Kriss Baxter, DodekBot~frwiki, Gerakibot, Isaac Sanolnacov, Beorn de Mirkwood, Zakke, Idioma-bot, Peiom, TXiKiBoT, VolkovBot, Tognopop, Kf7y, Basth, Konamco, Lylvic, Colin Gasc, Vorlon01, Shaddam 5, Lefutur, Dhduejek, AlleborgoBot, Gz260, Hypnos, Patrickbaud79, Oversettersessidn, Arkayn, Patreides, Xic667, Michel D. Cloutier Roy, BotMultichill, SieBot, YonaBot, Methexis, Eric Jouffrey, Etoui, Fredo le hacker, Obrism, William Jexpire, Punx, JLM, Axalis, Kyro, Wanderer999, Alocs.bot, Vdwiki, Janseniste, Lepsyleon, Eutvakerre, Mathieuw, Lilyu, Amstramgrampikepikolegram, Hercule, LeMorvandiau, ALDO CP, Guillemant, Konstantinos, DumZiBoT, DeepBot, HERMAPHRODITE, Bastien Sens-Métyé, Ir4ubot, Tiresias61, BOTarate, Benzemas, Diablo SQ, JPS68, Lixwolf, Sedra12, Oyp, HerculeBot, Maurilbert, Efcuse, Letartean, Sebletoulousain, SilvononBot, ZetudBot, Linedwell, MicroCitron, Bub's wikibot, Factory, Patatroll, François-Karim, Swek60, Rtz-bot, Couzan, Licorne37, Luckas-bot, Tibo217, Celette, Micbot, Nallimbot, Codeurfou, Vyk, Lebelot, GrouchoBot, Odh tv, Tracouti, Nafio, Slipenfriche, Moipaulochon, Billinghurst, Saderrac, TaBOT-zerem, Skygrape, Asavaa, ArthurBot, Le sourcier de la colline, Cantons-de-l'Est, D4m1en, Kasos fr, Amqui, Soren56, Xqbot, RibotBOT, JackBot, Alex-F, Burenunioe, Gutenberg1, *SM*, Skull33, Kalki101, Benzebuth, Tegel, Coyote du 57, Lomita, Hans Flammenwerfer, Feldo, TobeBot, RedBot, Bxlwal, Zoldik, Nicofrenay, Dynamik-bot, Thib Phil, GrrrrBot, Bonjour, TjBot, Masterdeis, Toto Azéro, Anthodemars, PanzalePierre, EmausBot, Salsero35, Antho2aa, Kilith, Habertix, ZéroBot, BOLHY, Saber68, Pollenok, Hlm Z., Franz53sda, WikitanvirBot, ChuispastonBot, Jules78120, Renommé04122015, Boris Karloff II, Defeder, Snipeurbc, Wictorya, Igor Калинюк, Ag5.1, M.Fréaud, SenseiAC, Otto Di-

dakt, MerlIwBot, Bertol, OrlodrimBot, Eliott006, Thehelpfulbot, Barnate, Le pro du 94 :), Geremia2, Mikou17, Hsaine, Bretwa, Tomaas, Mattho69, Exexau1990, Stuchka, Kystein, Enrevseluj, BrennusLodbrok, Mox Fulder, Clouso, Info pratique, Palo10lol, Caro L, Pierre Durand-Arnoux, Addbot, AméliorationsModestes, Sol1, Nicololo10, KKNIK, Chartrek, Ziane59, Watcher-list, ScoopBot, Kappalambda, Sauterelle des étoiles, Juliendhj, LaVoiture-balai, Jhure50100, Etienne 8080, Do not follow, Patlionchou, Ostrakal, Jean-François Bernard et Anonyme : 327

- **Vague d'observations de l'automne 1954** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Vague%20d'observations%20de%20l'automne%201954?oldid=112291889> *Contributeurs* : Bob08, Stéphane33, Ji-Elle, Rominandreu, Jarfe, Elnon, Sebleouf, VonTasha, Speculos, Agamitsudo, Camico, Gisegre, Feldo, ZéroBot, Addbot, Lord O'Graph et LaVoiture-balai
- **Cercle de culture** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Cercle%20de%20culture?oldid=113980242> *Contributeurs* : Andre Engels, Lionel Allorge, Alvaro, Hemmer, Spicalioth, Céréales Killer, Ske, Alno, Cdang, Graffiti, R, Pulsar, NicoRay, Pazuzu~frwiki, Jyp, Phe, Med-Bot, Titi2, Titi Sitria, Sam Hocevar, Siren, TigH, Phe-bot, Turb, JB, Papillus, Domsau2, ~Pyb, Weft, Kōan, Hégésippe Cormier, Papy77, Gwalarn, Korrikan, Jef-Infojef, JMA, Gibraltar.XP, Rama, Venom, Leag, Teofilo, Ellywa, AuxNoisettes, DocteurCosmos, Gede, David Berardan, Arnaud.Serander, Yelkrokoyade, RobotQuistnix, Zyzomys, Jayapura, Ash Crow, YurikBot, Eskimbot, Paracelse, Perseis, CaptainHaddock, Crobard, MMBot, Rouk, Fgf, Et caetera, Abou8, N0osphr, Eragny, Hilrach, Crochet.david, Pautard, Ben2, Fagairrolles 34, Galeo~frwiki, Paskalo, Démocrite, Esprit Fugace, Zeng~frwiki, Olmec, Akzo, SO suppr, Euterpia, Ji-Elle, Ahbon ?, Escabot, Liquid-aim-bot, GaMip, Francois C, Cyril guilloud, Gronico, Bap1IsteD, Chico75, Scorpis59, Thijs !bot, A2, Escarbot, Surréalatino, Elnon, Bombastus, Zoorin, Gilles.L, RémiH, Le Pied-bot, Pj44300, El Caro, Manuguf, Chtfn, Atilla~frwiki, C-cube, Frank Mento, Verbex, D'ju, Nicolas J., Lucius Esox, M-le-mot-dit, McSly, Caesaraix, Salebot, Akeron, Froidevp, Idioma-bot, Peiom, TXiKiBoT, VolkovBot, Chicobot, Seraphita~frwiki, Rkrmar, Pbotgourou, Arkayn, BotMultichill, SieBot, Methexis, Patachonf, Obrism, Iafss, Strangeways, Florent49, Ziwi, Abalg, Wanderer999, Hu12, Heurtelions, Dozlune, DumZiBoT, Fanoflesage, Carrc88, Aroya, Alphos, Ir4ubot, Wuyouyuan, Pénélope, Minipif, Alexbot, Mro, HerculeBot, DanBot, WikiCleanerBot, ZetudBot, Bub's wikibot, LaaknorBot, Licorne37, Luckas-bot, Eagle5freddync, Amirobot, Micbot, Nallimbot, Papatt, Tsaag Valren, ArthurBot, Ziron, Soren56, PopCristian, Xqbot, RibotBOT, Zelinon, Rcantin, Schlum, Lib75, Burenuoie, Agrafian Hem Rarko, Marc Vanneste, Cj73, Coyote du 57, Lomita, Feldo, Jpgossieux, BlueManCa, Goliath00, Terpsichores, GrrrrBot, Atrempance, Echtio, Pinopel, EmausBot, Slater0482, S0l0xal, Norion, ChuispastonBot, Philipprague, Eros16eden, NqKe, Nogeay, Zététix, OrlodrimBot, Erne, BonifaceFR, Mattho69, Saturne 160, OrikiBot, Mastabah, Addbot et Anonyme : 165
- **Vague belge d'ovnis** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Vague%20belge%20d'ovnis?oldid=113765067> *Contributeurs* : Poutounet, Raphke, Phe, Titi2, Phe-bot, Meodudlye, Kōan, Jef-Infojef, Pixeltoo, Venom, YolanC, Edarchis, DocteurCosmos, Erquiel, Ludo29, David Berardan, Lgd, Arnaud.Serander, Gzen92, TwoWings, Kfadell, EDUCA33E, Crobard, Flo, Litlok, Shawn, Croquant, Pline, Xofc, Ben Siesta, Pierre cb, Dunderklumpen, Maitre So, SO suppr, Tibauk, Rominandreu, LUDOVIC, Moolligan, Chaoborus, Jarfe, Auseklis, Elnon, RémiH, Arkanosis, Matrix76, CommonsDelinker, Le fantôme, Nicolas J., VonTasha, HAF 932, Salebot, Akeron, Jrma, Kriss Baxter, Critias, Kf7y, Brome, Langladure, Chicobot, Gz260, Arkayn, Xic667, Lysosome, ZX81-bot, Chphe, Alecsbot, Vlaam, Dhatier, Rawet05, Bub's, Konstantinos, DumZiBoT, Bastien Sens-Méyé, Panetiuis, Chatsam, Restefond, Quentin57, Alexbot, Benzemas, Oyp, HerculeBot, Bouture, ZetudBot, Ggal, WikiDreamer Bot, Y5005, Bub's wikibot, Factory, Mike Coppolano, Victor Laurier, Luckas-bot, Celette, Micbot, Nallimbot, Zeuslrx, Nakor, Butterfly austral, Danquebec, Cantons-de-l'Est, Bhikkhu, Azurfrog, MathsPoetry, *SM*, Actarus Prince d'Euphor, Thomaskinou, Coyote du 57, Lomita, TheToch, Feldo, Orlodrim, TobeBot, Lotaki, Toto Azéro, Frakir, Lebrouillard, EmausBot, ZéroBot, Franz53sda, Jules78120, Boris Karloff II, Julien900, OrlodrimBot, Alexmart, Le pro du 94 :), Antonio Pardal, FDo64, BonifaceFR, IluvatarBot, Otheque, Ohvenid, Addbot, St Malo, Maréchal Patrick, BerAnth, Fridou350 et Anonyme : 105
- **Lumières de Phoenix** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Lumi%C3%A8res%20de%20Phoenix?oldid=107288562> *Contributeurs* : Scullder, Titi2, ~Pyb, DC2, Bulat, Thierry Caro, MelancholieBot, Dunderklumpen, Elnon, C-cube, Nicolas J., TXiKiBoT, Pierre-Alain Gouanvic, Pbotgourou, SieBot, Ange Gabriel, DumZiBoT, Nonopoly, WikiCleanerBot, ZetudBot, Luckas-bot, Cantons-de-l'Est, EmausBot, ZéroBot, Kirill Borisenko, Justincheng12345-bot, Makecat-bot, DiliBot, Addbot et Anonyme : 6
- **Incident de Rendlesham** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Incident%20de%20Rendlesham?oldid=114767289> *Contributeurs* : Titi2, Hégésippe Cormier, Leag, Ælfgar, Darkline, Crobard, MMBot, Albat', Ji-Elle, Liquid-aim-bot, Thijs !bot, Givet, Elnon, Nicolas J., Salebot, Pbotgourou, Louperibot, MystBot, Hercule, Crazy1880, Fivera, Binnette, Luckas-bot, Xqbot, JackBot, Lomita, EmausBot, ZéroBot, Artvill, Hlm Z., Mentibot, Terraflorin, MerlIwBot, Makecat-bot, Caro L, Addbot et Anonyme : 6
- **Phénomène aérospatial non identifié** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Ph%C3%A9nom%C3%A8ne%20a%C3%A9rosatial%20non%20identifi%C3%A9?oldid=113300803> *Contributeurs* : Céréales Killer, Phe, Scullder, Kerluamox, Criric, Leag, Stéphane33, Alain r, MMBot, Pline, SO suppr, Pld, Elnon, Benoit.thiery, Lemaire jl, Nono64, Salebot, Chenerable, Basth, Oversettelsessiden, Patreides, Mathieuw, Ir4ubot, HerculeBot, WikiCleanerBot, ZetudBot, Factory, Kasos fr, Abracadabra, Feldo, SenseiAC, MerlIwBot, Igor Kalitiyk, Reptilien.19831209BE1, Addbot et Anonyme : 17
- **Search for Extra-Terrestrial Intelligence** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Search%20for%20Extra-Terrestrial%20Intelligence?oldid=113841267> *Contributeurs* : Ryo, Howard Drake, Greudin, Vincnet, L'amateur d'aéroplanes, Romanc19s, David Berardan, Jondel, Gzen92, Necrid Master, Quark67, Alain r, Jean-Christophe BENOIST, Boretti, Pld, MetalGearLiquid, Gemini1980, Apollofox, Pioletat, Simon Villeneuve, Salebot, Benoit Rochon, TXiKiBoT, VolkovBot, Pbotgourou, Cjp24, Orthomaniaque, Arkayn, Felixggenest, DumZi-BoT, Grondilu, HerculeBot, ZetudBot, Ludovix, Tinland Serge, Muro Bot, Luckas-bot, ArthurBot, Cantons-de-l'Est, Xqbot, RibotBOT, Yotna, Coyote du 57, TheToch, Orlodrim, TjBot, EmausBot, Salsero35, WikitanvirBot, Morphyphnos, SenseiAC, MerlIwBot, Yoda51, OrlodrimBot, E-quentin, Caro L, Addbot, Macadam1 et Anonyme : 14
- **Dirigeable fantôme** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Dirigeable%20fant%C3%B4me?oldid=107283041> *Contributeurs* : Scullder, Titi2, Ollamh, Jef-Infojef, Pixeltoo, Leag, Stéphane33, Romanc19s, Kilom691, Encolpe, Skblzz1, CaptainHaddock, Gukguukk28, MMBot, SO suppr, Ji-Elle, Liquid-aim-bot, Grimlock, Escarbot, Elnon, Akeron, Gérard63, AlleborgoBot, Methexis, Louperibot, LordAnubisBOT, Vlaam, DeepBot, Ir4ubot, WikiCleanerBot, ZetudBot, Yoggysot, Gibsongirl, Micbot, Xqbot, JackBot, Lomita, EmausBot, Rehtse, WikitanvirBot, FDo64, KLBot2 et Anonyme : 4
- **Récits d'enlèvement par les extraterrestres** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9cits%20d'enl%C3%A8vement%20par%20les%20extraterrestres?oldid=112247993> *Contributeurs* : Scullder, Titi2, Oblic, Phe-bot, Ollamh, Kōan, Hégésippe Cormier, GL, Jef-Infojef, Chris a liege, Venom, Popo le Chien, Piku, Freddydz, Dereckson, Gzen92, Jerome66, SoCreate, Nohky, Mutatis mutandis, Yugiz, 120, Gonioul, TiChou, SO suppr, Liquid-aim-bot, Rominandreu, Thijs !bot, TaraO, A2, Escarbot, Elnon, Treehill, IALex, Sebleouf, Idéalités, Nicolas J., Wikig, Salebot, Socio---logique, TXiKiBoT, Chicobot, AlleborgoBot, Arkayn, Methexis, Louperibot, JLM, Guise, Vlaam, D. Diderot, Pierregil83, Konstantinos, DeepBot, Balougador, Benzemas, Ertezoute, Colindla, WikiCleanerBot, Soutient victime eet, Ginosbot, Broadbot, FrankyLeRoutier, Luckas-bot, Amirobot, GrouchoBot, Aypod, Anne Bauval, DSisypheBot, Penjo, Almabot, Xqbot, RibotBOT,

Rubinbot, JackBot, D'ohBot, *SM*, Lomita, Goldorak666, EmausBot, Mathbono, ChuispastonBot, Euphonie, LinedBot, OrlodrimBot, Le pro du 94 :), Haliotis-frwiki, Addbot, Bob L'Avocat de Bikini Bottom, Etienne 8080, Patou97 et Anonyme : 23

- Triangle des Bermudes** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Triangle%20des%20Bermudes?oldid=112822873> *Contributeurs* : Alvaro, Pontauxchats, Sebjarod, Ben D. Sanao, VIGNERON, Oblic, Phe-bot, JB, Bibi Saint-Pol, Efilguht, Jblndl, Ci-gît le sage, Shartmann, Scarmatit, Korrigan, Hbbk, Ste281, Chris a liege, Gustave Graetzlin, Criric, K!roman, Leag, Piku, STyx, Pseudomoi, Sherbrooke, Padawane, Gdgourou, Laurent Jerry, Régis B., DocteurCosmos, Riba, Korg, Gede, MisterMatt Bot, Stanlekub, Inisheer, Gzen92, Zwobot, Berrest, Coyau, RobotQuistnix, Gpvosbot, Necrid Master, EDUCA33E, Ash Crow, YurikBot, Eskimbot, Zelda, Obilolo, Thierry Caro, Passoa15, AvatarFR, Toutoune25, Schiste, Polletfa, TCY, The Shadow Knows, Kirtap, Santilasca, Chlewbot, Dadu, Pline, Fabrice Ferrer, Esprit Fugace, SashatoBot, B a l a k, DalGobboM, BadGoliath42, Epsilon0, Moumousse13, Itzcoal, Liquid-aim-bot, Grondin, Ugur Basak Bot-frwiki, Jonathan71, YSidlo, Bzh-99, Rhadamante, SK10, Coccico2345, Thijs !bot, Jep, HYUK3, Jarfe, En passant, Escarbot, Fguerin35, Jatayou, Kropotkine 113, Asram, Rémi, Sourine, Apponyi, Mafiou44, anacondabot, IALex, Nono64, Jihaim, Sebleouf, Cobra bubbles, Alchemica, Dfeldmann, Manons, Eybot, Akasha, Nicolas J., Williammiller, Analphabot, Rei-bot, Salebot, Prométhée33, Bot-Schafter, Akeron, Speculos, Deux esprits, Borvan53, Idioma-bot, TXiKiBoT, Localhost, VolkovBot, Liometallo, Tognopop, Romulfe, Polarman, AlleborgoBot, Gz260, Nouvion, Gonzolito, Arkayn, BotMultichill, SieBot, The Crazy Man, Vlaam, Hercule, PipepBot, Bub's, Gloup gloup, DumZiBoT, 17novembre, Alphos, Heddryin, Balougador, Hatonjan, Altr.fred, Superjuju10, Alexbot, Diablo SQ, Maurilbert, F1jmm, Letartean, ZetudBot, M.A.D.company, Klymene, René Beaudoin, MakiZen, LaaknorBot, Thebestdusixneuf, Yann98, Wokerm, Luckas-bot, Celette, Amirobot, Warp3, Micbot, Nallimbot, Vyk, Jotterbot, GrouchoBot, Dr Brains, Sublimo69, Kalviner, Ventury-Networks, DSisyphBot, Asavaa, ArthurBot, Cantons-de-l'Est, Tubamirum, NicolasMachivael, Satus33, SassoBot, Xqbot, Grigg Skjellerup, RibotBOT, Rubinbot, Ju-lee, Alex-F, AStarBot, AGhostDog, Lachine83, Skull33, Grise, Lomita, Xiglofre, Orlodrim, TobeBot, NicoScPo, Triangle et bermudes, Dinamik-bot, Parashurama, AstaBOTH15, Buisson, Clown triste, Ripchip Bot, Frakir, Dr Bot, EmausBot, Kilith, EoWinn, Sisqj, HRoestBot, Dunpeal69, ZéroBot, Renommé 20150211, Gyrostat, Franz53sda, Sahimrobot, Les3corbiers, ChuispastonBot, JDF, L78120, Geobot, Léo Duval, Haugure, Utilisateur disparu, OlivG, OrlodrimBot, Le pro du 94 :), Vagobot, Sylvain.perrin, Ikramounette, Titlutin, Mattho69, Christophe95, Coccyxgrue, Grégory dupont, Enrevseluj, Rome2, StarusBot, MaikoB, Addbot, Gratus, Oiseau des bois, Sahrayana, BerAnth, ZeBlinkMaster, Gespion, Yao Ghannah, ADELAISSE, Grind24, Do not follow, Thomcool, Techno2325, Justine Barette et Anonyme : 321
- Le Triangle des Bermudes base secrète des O.V.N.I.** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Le%20Triangle%20des%20Bermudes%20base%20secre%20C3%A8te%20des%20O.V.N.I.?oldid=114616530> *Contributeurs* : DocteurCosmos, Ludo29, Huster, Ji-Elle, Daniel* D, Salebot, Vlaam, Superjuju10, Romdu25, Patangel, Maxime-94320 et Anonyme : 3
- Zone 51** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Zone%2051?oldid=114463634> *Contributeurs* : Lionel Allorge, Med, Ryo, Nataraja, Céréales Killer, Semnoz, Ploum's, Dilbert, Howard Drake, HasharBot, Maggic, Koyuki, NicoRay, Haypo, Okki, Fafnir, Spooky, MedBot, Mercator, Phe-bot, JB, Efilguht, Ancalagon, Javarome, Tarap, Azoe, Jean-no, Titom7lr, Matth97, Korrigan, Jef-Infojef, Ofol, Leag, Louisxiv, Pseudomoi, Sherbrooke, Chris93, Anierin, L'amateur d'aéroplanes, DocteurCosmos, Barbe-sauvage, Chobot, Seb35, RobotE, Zetud, Romanc19s, Lgd, Nykozof, Probot, Gzen92, TwoWings, Zwobot, Liquid 2003, NicolasB, Coyau, RobotQuistnix, Necrid Master, ComputerHotline, Atchoum, EDUCA33E, Ash Crow, YurikBot, Nguin, Eskimbot, Zelda, Xavier Combelle Bot, Crobard, Noritaka666, Oziris, Cyrildemont, Et caetera, TCY, MelancholieBot, Vickk, Soak, Sémhur, ObiWan Kenobi, Lebob, Dosto, Démocrite, Gentille.succube, Gonioul, Xofc, Karl1263, Flabreque-frwiki, Kilianours, Rudolf-frwiki, Jaypee, Itzcoal, LUDOVIC, Thijs !bot, Grimlock, En passant, Groumfy69, Creasy, Duch, Mike-tango, Treehill, Flying jacket, JAnDbot, Starus, Rhizome, Freetopian, Nono64, Osoyoos, Dfeldmann, Van Rijn, BetBot-frwiki, PouX, CommonsDelinker, Erabot, Bregalad1959, PimpBot, HAF 932, Salebot, Bot-Schafter, Ulysse2000, Idioma-bot, Vincent Lextrait, LE ROI, Gastrite, TXiKiBoT, VolkovBot, Tognopop, Vincent-giersch, Chtimi44, Orthomaniacue, Olsb, Tonymainaki, Xic667, SieBot, Willvivi, Skiff, Ange Gabriel, Alecs.bot, LordAnubisBOT, Garfieldairlines, Vlaam, Lilyu, Hercule, ChristGe, Bub's, DumZiBoT, Postuma, HERMAPHRODITE, Doc103, Eddy 72, Balougador, Rinaku, Benzemas, Neef, HerculeBot, Letartean, ZetudBot, Linedwell, Bazook, M.A.D.company, Julien1978, RogueLeader, Grim Reaper, AkhtaBot, Tangopaso, Leszek Jańczuk, Sayfam, Luckas-bot, Celette, GrouchoBot, Talabot, Daxou05, Moipaulochon, Mandra-frwiki, Aadri, DSisyphBot, Guillaume88, Penjo, ArthurBot, Almabot, Cantons-de-l'Est, Soren56, SassoBot, Xqbot, Zone 51, Biem, Rachimboung, JackBot, EpopBot, Dumbo-frwiki, Dams15, DDF, Lafaek, *SM*, Skull33, Robert Landon, MastiBot, Coyote du 57, Lomita, RedBot, Jno972, JIcheche, CaBot, Romain D C, Visite fortuitement prolongée, Azertyyyy, Bosozoku, AviaWiki, Pkm75, Igel 14, CptKeyes, ManiakKilla, Dr Bot, EmausBot, Weegeetnik, Kilith, Crochet.david.bot, El Zauro, Alpha568, Renommé 20150211, Artvill, Invisible65, Saber68, Thouny, Les3corbiers, WikitanvirBot, Bjung, Conlin, Eros16eden, Ag5.1, Antaj7co, Léo Duval, Clem275, Bouibou700, LoveBot, OrlodrimBot, Le pro du 94 :), FD064, N1c0 67, Diyim, Titlutin, Vinez jordan, EyedMoon, Jitrixix, Rome2, Caro L, Addbot, Gratus, Benoit Lavaut, Renaudjba, Lululucas8, EDENUEZ32HDEE2JDZ, Vincent-Dr69, AnimalsAsLeaders, Do not follow, Felin300, Ant31416 et Anonyme : 280
- OVNI du IIIe Reich** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/OVNI%20du%20IIIe%20Reich?oldid=112287407> *Contributeurs* : Titi2, Bibi Saint-Pol, Apokrif, Jmh2o, L'amateur d'aéroplanes, Lgd, Ultrogothe, Jerome66, ChoumX, Chaoborus, TaraO, Duch, Jihaim, Sebleouf, Simon Villeneuve, Speculos, Couthon, Skiff, Guise, Ange Gabriel, Vlaam, Eutvakerre, SniperMaské, Ggal, Trizek, Celette, Cantons-de-l'Est, Jacques Ballieu, Abracadabra, Rubinbot, Pelanch3, Coyote du 57, Masterdeis, Lebrouillard, EmausBot, ZéroBot, Renommé 20150211, Katanga-frwiki, OrlodrimBot, Rigolus77, BonifaceFR, Choupinou28, KLBot2, Olive369, Addbot, OlsenCrave, Jyfrite, Do not follow et Anonyme : 13
- Théorie des anciens astronautes** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie%20des%20anciens%20astronautes?oldid=113840304> *Contributeurs* : Hashar, Lionel Allorge, Yann, David Latapie, Traroth, Ske, P-e, Archeos, Sanao, Marc Mongenet, MedBot, Titi2, Phe-bot, Louis-garden, Dromyolo, Bibi Saint-Pol, Yves1953, Ethaniel, Gadjou, Kōan, Tarap, Valérie75, JohnD, TahitiB, Matth97, Solveig, Erestrebian, JMA, Venom, Bob08, Laurent75005, Ocilya42, L'amateur d'aéroplanes, Caesius-frwiki, Stanlekub, Like tears in rain, Vincy, Skblz1, Manalfer, MMBot, Floflo, Puff, Actias, ObiWan Kenobi, 120, Dosto, Gonioul, Jmax, Kilianours, Ji-Elle, Itzcoal, Cosaque31, Asabengurtza, Rominandreu, Giordano Bruno, GabrieL, Apollofox, BRUGIER, Bourrichon, Elnon, Treehill, Calcineur, Disparate1980, Épiméthée, DSCH, Sebleouf, Matrix76, A17, Nicolas J., Libellule Bleue, Alex Tecló, McSly, Salebot, Appius Psychopompos, Deux esprits, Jivy, Idioma-bot, Littlefocus, Ptbotgourou, Arkayn, Methexis, Ange Gabriel, Vlaam, Michel421, Hercule, D. Diderot, Smeect666, Konstantinos, Frao, PixelBot, Cymbella, Benzemas, WikiCleanerBot, Factory, Zeugma fr, Celette, Jérôme Bru, Sublimo69, DSisyphBot, Abracadabra, Agrafian Hem Rarko, Tados, Fabizor, Spiridon Ion Cepleanu, Lebrouillard, Kilith, ZéroBot, Hlm Z., Jules78120, MerlIwBot, SilverSon, OrlodrimBot, PeioR, BonifaceFR, Fitamant, Maxim21, Cuculcan2012, Faelios, Caro L, Addbot, Poissons1957, Henrychrystophe, Fre2cg, EDENUEZ32HDEE2JDZ, Martinus44, Do not follow et Anonyme : 74
- Équation de Drake** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89quation%20de%20Drake?oldid=113840252> *Contributeurs* : Nataraja, Looxix, Kelson, Ploum's, Graffiti, Dhenry, Spooky, MedBot, Phe-bot, Meodudlye, Domsau2, Notafish, Korrigan, Jef-Infojef, Oxag, Venom, Leag, Nyro Xeo, Goldy, Ripounet, Nelm, Stanlekub, Lmaltier, RobotQuistnix, Necrid Master, ComputerHotline, Eskimbot, StéBot, Pautard, Esprit Fugace, Epsilon0, Liquid-aim-bot, Sam67fr, Thijs !bot, Grook Da Oger, Kyle the bot, Le Pied-bot, Alchemica, Bet-

- Bot~frwiki, Simon Villeneuve, Palamède, Estonius, Zorrobot, DodekBot~frwiki, Idioma-bot, TXiKiBoT, VolkovBot, Cjp24, BotMulti-chill, SieBot, Laddo, Louperibot, ZX81-bot, Alecs.bot, Michel421, DumZiBoT, SniperMaské, Dnjata, BodhisattvaBot, Prosopee, Zetud-Bot, Luckas-bot, Jojodesbatignoles, Celette, Carbone14, XZerobot, ArthurBot, Cantons-de-l'Est, BenzolBot, Coyote du 57, Lomita, The muscle, EmausBot, Shiroto, WikitanvirBot, ChuispastonBot, Grelot-de-Bois, Mjbmrbot, SenseiAC, ThomasSpectre, OrlodrimBot, Éric Messel, HgO, Converseallstar~frwiki, OrikiBot, Caro L, Bel'ze, Addbot et Anonyme : 39
- Hypothèse extraterrestre** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Hypoth%C3%A8se%20extraterrestre?oldid=109185141> *Contributeurs* : Lionel Allorge, Yann, Cdang, Okki, Phe, Titi2, HB, Domsau2, MG, Kōan, Baf, Jef-Infojef, JeromeBeau, JMA, Venom, Jeanmi92, DocteurCosmos, Wart Dark, Erquiel, Vazkor, Arnaud.Serander, Gzen92, Skblzz1, Darkline, EDUCA33E, Atilf, Alain r, Boeb'is, Crobard, Felipeh, Croquant, Kemkem french, Gonioul, Esprit Fugace, Jfs0709, Barraki, Serein, TiChou, Pld, Liquid-aim-bot, Rominandreu, Apollofox, Chaoborus, Mattisan, En passant, Elnon, Laurent Nguyen, Benoit.thiery, Lady9206, PouX, CommonsDelinker, A17, Nicolas J., VonTasha, Alphabot, Allegra, Salebot, Tognopop, Kf7y, Basth, Jorj McKie, Sisyph, Xic667, Laddo, William Jexpire, Vlaam, Dhatier, Hercule, DumZiBoT, Bastien Sens-Méyé, Ir4ubot, Le-fouteur-de-merde, Benzemas, Maurilbert, SilvonenBot, ZetudBot, Guillaume70, Victor Laurier, Jojodesbatignoles, Denispir, Nakor, Koala "Zombie" Nonchalant, Agrafian Hem Rarko, Exobio, *SM*, SimonMalenky, Stim9, Feldo, Paleoalexpicturesltd, Buisson, Visite fortuitement prolongée, Pronoein, Crochet.david.bot, ZéroBot, Gyrostat, OrlodrimBot, OrikiBot, Rome2, Addbot, Sol1 et Anonyme : 40
 - Zone habitable** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Zone%20habitable?oldid=114685871> *Contributeurs* : Maggic, Pino~frwiki, Phe-bot, Louis-garden, JB, Domsau2, Ethaniel, Cutter, Pixeltoo, Vincnet, Piku, ArséniureDeGallium, ComputerHotline, Noritaka666, Litlok, Arcade~frwiki, Pautard, DUMOUCHE, Amphibène, Pierre cb, Pld, Rominandreu, Apollofox, Grook Da Oger, Escarbot, Kyle the bot, BOT-Superzerocool, Dfeldmann, CommonsDelinker, VonTasha, Salebot, LPLT, Idioma-bot, Scrabble, Peiom, TXiKiBoT, VolkovBot, Chicobot, AlleborgoBot, MystBot, DumZiBoT, StigBot, HerculeBot, Letartean, ZetudBot, LaaknorBot, Muro Bot, Luckas-bot, Nallimbot, JmCor, TaBOT-zerem, ArthurBot, Xqbot, Kanabiz, Carligam, Visite fortuitement prolongée, KamikazeBot, ZéroBot, Pilouloupil, Jules78120, Olimparis, FreCha, Otto Didakt, MerIlwBot, OrlodrimBot, IsatisBleu, Jade261, Fodoc22, Burgerbrutt, Addbot, Martinfred, PabloJR et Anonyme : 21
 - Habitabilité d'une planète** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Habitabilit%C3%A9%20d'une%20plan%C3%A8te?oldid=112690691> *Contributeurs* : Hashar, Alno, Roudoule, Jd, Dhenry, Phe, Phe-bot, Domsau2, Lachaume, Ethaniel, Ollamh, Jef-Infojef, Vincnet, Leag, Wku2m5rr, Bob08, DocteurCosmos, Elg, Stanlekub, Like tears in rain, Zetud, Vazkor, Ursus, Gzen92, RobotQuistnix, EDUCA33E, Ash Crow, Poppy, Zeld, StéBot, Thierry Caro, Aliesin, Noritaka666, Litlok, CédricGravelle, Loveless, KoS, Mutatis mutandis, MelancholieBot, Papydenis, Grecha, Markov, Freewol, Pline, Antonov14, Sémhur, Mwarf, Malost, Pld, Epsilon0, Camster, Arglanir, GaMip, Rominandreu, PieRROBot, Gemini1980, Kasumi~frwiki, Apollofox, Rhadamante, Mnémosyne, En passant, Escarbot, Kropotkine 113, Rémi, Clem23, Manuguf, IALex, Nono64, Nimbus08, C-cube, CommonsDelinker, VonTasha, Alphabot, Salebot, MIRROR, Bot-Schafter, Pamputt, LPLT, Isabelle S., WarddrBOT, TXiKiBoT, VolkovBot, Laddo, Louperibot, MystBot, JLM, The RedBot, Ange Gabriel, Dhatier, PetitDej, GLeec, Restefond, Alexbot, Eynegad, HerculeBot, WikiCleanerBot, ZetudBot, Guillaume70, Armael, LaaknorBot, LinkFA-Bot, Luckas-bot, Nallimbot, GrouchoBot, Archimèa, JmCor, ArthurBot, Cantons-de-l'Est, Ziron, Abracadabra, Xqbot, Youssef Majdi, Bob Saint Clar, Jean-François Clet, Coyote du 57, EmausBot, ZéroBot, Artvill, WikitanvirBot, Cisaruf, SenseiAC, Otto Didakt, OrlodrimBot, Lecontess, Addbot, Soapamalkanmaime, ExtremeCuber et Anonyme : 40
 - Principe anthropique** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Principe%20anthropique?oldid=114437422> *Contributeurs* : Anthere, Med, Orthogaffé, Vincent Ramos, Gem, Alibaba, Emmanuel legrand, Grum, LeYaYa, Archeos, Phe, MedBot, Phe-bot, François-Dominique, Smily, Ethaniel, Jef-Infojef, Charles Dyon, Oxag, Nyro Xeo, STyx, Yurik, Laurent75005, Denys, Ripounet, Wart Dark, Zetud, David Berardan, ArséniureDeGallium, A3nm, Gzen92, RobotQuistnix, EDUCA33E, YurikBot, LeonardoRob0t, Alain r, Toh~frwiki, Litlok, Guillaume Delahutte, Jean-Christophe BENOIST, Briling, Archibald Tuttle, Ficanas, Pautard, Erasoft24, Gonioul, Swirl, Jfs0709, Malost, Pld, Liquid-aim-bot, Pso, Rominandreu, Maloq, A2, Circular, Pavonio, Kropotkine 113, Anne97432, IALex, Sebleouf, Rei-bot, Salebot, LPLT, Alamandar, Dalandiel, Priper, TXiKiBoT, Environnement2100, VolkovBot, Céphide, Nodulation, Lylvic, DanJee, Wanderer999, OKBot, Glützenbaum, Hercule, SniperMaské, DragonBot, Pierre Guillard, Alexbot, Babatmeuh, Celette, Denispir, GrouchoBot, Chenzw-Bot, Long John Silver, Copyleft, ArthurBot, Xqbot, RibotBOT, D'ohBot, Lomita, Ediacara, Xerti, WikitanvirBot, Grelot-de-Bois, OrlodrimBot, Mattho69, YFdyh-bot, Michel7520, Addbot, Neoxelle, BerAnth, Kuarante et Anonyme : 57
 - Hallucinoze** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Hallucinoze?oldid=114518917> *Contributeurs* : Domsau2, Fylyp22, Cricic, Thidras, Acer11, Ange Gabriel, Vlaam, Metalhead64, Soren56, Rehtse, FDo64, BonifaceFR, Reptilien.19831209BE1, StarusBot, ScoopBot, LaVoiture-balai et Anonyme : 5

23.10.2 Images

- Fichier:77_Plymouth_Volare_Sedan_(Orange_Julep).JPG** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d1/7777_Plymouth_Volare_Sedan_%28Orange_Julep%29.JPG *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Bull-Doser
- Fichier:1967_CPA_3549.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/74/1967_CPA_3549.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : From a personal collection. *Artiste d'origine* : Ministry of Communications of the USSR. The design of the stamp by Andrey Sokolov.
- Fichier:49th_Fighter_Wing_Web_Site_Image.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/40/49th_Fighter_Wing_Web_Site_Image.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : <http://www.holloman.af.mil> Holloman AFB Website *Artiste d'origine* : Holloman AFB
- Fichier:5th_Reconnaissance_Squadron_-_U-2_Osan.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/23/5th_Reconnaissance_Squadron_-_U-2_Osan.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : http://www.osan.af.mil/photos/media_search.asp?q=U-2&page=3 *Artiste d'origine* : United States Air Force
- Fichier:Airplane_silhouette.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/Airplane_silhouette.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Ce fichier est dérivé de : Airplane silhouette.png *Artiste d'origine* : **Derivative work** : McSush (discussion)
- Fichier:Alcatel_9109HA.png** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/Alcatel_9109HA.png *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?

- **Fichier:Alienigena.jpg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/32/Alienigena.jpg> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:Aliens_and_Crop_Circles.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2a/Aliens_and_Crop_Circles.jpg *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Gaspirtz
- **Fichier:Anchor.svg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/80/Anchor.svg> *Licence* : CC0 *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:Ancientastronauts.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1f/Antropomorfi_chiamati_%22Astronauti%22_-_Zurla_R_1_-_Nadro.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : <http://www.crystalinks.com/ancientastronauts.html> *Artiste d'origine* : Inconnu
- **Fichier:Angle_solide_definition.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a1/Angle_solide_definition.svg *Licence* : Image non libre *Contributeurs* : Travail personnel
Artiste d'origine : [/wiki/Utilisateur:Habib.mhenni Habib M'HENNI]
- **Fichier:Arnold_AAF_drawing.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d1/Arnold_AAF_drawing.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : The original uploader was Dr Fil sur Wikipedia anglais Later versions were uploaded by Nima Baghaei at en.wikipedia.
- **Fichier:Atlantis_taking_off_on_STS-27.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d3/Atlantis_taking_off_on_STS-27.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : http://www1.nasa.gov/images/content/110876main_image_feature_287_ajhfull.jpg *Artiste d'origine* : NASA
- **Fichier:Atvatabar.jpg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5c/Atvatabar.jpg> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : <http://www.erbzine.com/mag16/bradshaw.jpg> *Artiste d'origine* : C. Durand Chapman
- **Fichier:Avion_silhouette.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/00/Avion_silhouette.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Andreas 06
- **Fichier:BU_Bio5c.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c2/BU_Bio5c.jpg *Licence* : CC BY-SA 2.0 fr *Contributeurs* : Transferred from fr.wikipedia ; transferred to Commons by User:Bloody-libu using CommonsHelper. *Artiste d'origine* : Original uploader was Elapied at fr.wikipedia
- **Fichier:Ball_lightning.png** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/97/Ball_lightning.png *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:Belgium_stub.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/Belgium_stub.svg *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Map shape is from Image:Flag and map of Belgium.svg, colors and dimensions are from Image:Flag of Belgium.svg *Artiste d'origine* : PavelD
- **Fichier:Bernadette_Soubirous_en_1861_photo_Bernadou_1.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/db/Bernadette_Soubirous_en_1861_photo_Bernadou_1.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : René Laurentin, Bernadette vous parle, tome 1, Lourdes, p. 244 *Artiste d'origine* : abbé P. Bernadou
- **Fichier:Binaural_beat_lossless_new.wav** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a8/Binaural_beat_lossless_new.wav *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Created with Audacity *Artiste d'origine* : Metalhead64
- **Fichier:Brain_Surface_Gyri.SVG** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/23/Brain_Surface_Gyri.SVG *Licence* : GFDL *Contributeurs* : self-made - reproduction of combined images Surfacegyri.JPG by Reid Offringa and Ventral-dorsal streams.svg by Selket *Artiste d'origine* : James.mcd.nz
- **Fichier:Camo_dudes_area_51.JPG** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b2/Camo_dudes_area_51.JPG *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Jimderkaisser
- **Fichier:Celestia.png** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/83/Celestia.png> *Licence* : GPL *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:CropCircleSwirl.jpg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3c/CropCircleSwirl.jpg> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:CropCircleW.jpg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d5/CropCircleW.jpg> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Jabberocky
- **Fichier:Demonio_ceifador.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1e/Demonio_ceifador.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : [1] *Artiste d'origine* : Inconnu
- **Fichier:Disambig_colour.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3e/Disambig_colour.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Bub's
- **Fichier:Emblem-question.svg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/48/Emblem-question.svg> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Renamed from File:Ambox emblem question.svg. *Artiste d'origine* : The people from the Tango project ! (combination Rugby471)
- **Fichier:Extraterrestrial_highway_(Route_375).JPG** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/49/Extraterrestrial_highway_%28Route_375%29.JPG *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Jimderkaisser
- **Fichier:Eye_iris.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/65/Eye_iris.jpg *Licence* : CC BY-SA 2.5 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : che
- **Fichier:Fairytales_bookmark_gold.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/66/Fairytales_bookmark_gold.svg *Licence* : LGPL *Contributeurs* : File:Fairytales bookmark gold.png (LGPL) *Artiste d'origine* : Caihua + Lilyu for SVG

- **Fichier:Fairytale_bookmark_silver.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a0/Fairytale_bookmark_silver.svg *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : File:Fairytale bookmark silver.png (LGPL) + Travail personnel *Artiste d'origine* : Hawk-Eye
- **Fichier:Flag_of_Bermuda.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bf/Flag_of_Bermuda.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : **Version 1** : Made by Caleb Moore from the Open Clip Art website and uploaded by Nightstallion **Version 2** : Made by Namenko from version 1 of Image:Flag of Bermuda.svg and version 2 of Image:Coa Bermuda.svg by Cronholm144.
- **Fichier:Flag_of_Florida.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f7/Flag_of_Florida.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : SVG based in this image *Artiste d'origine* : Inconnu
- **Fichier:Flag_of_Nevada.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/Flag_of_Nevada.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Original vector image from OpenClipart : usa_nevada.svg. *Artiste d'origine* : Caleb Moore
- **Fichier:Flag_of_Puerto_Rico.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/28/Flag_of_Puerto_Rico.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:Flag_of_the_Bahamas.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/93/Flag_of_the_Bahamas.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Bahamas government
- **Fichier:Flag_of_the_Turks_and_Caicos_Islands.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a0/Flag_of_the_Turks_and_Caicos_Islands.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : from the Open Clip Art website *Artiste d'origine* : Inconnu
- **Fichier:Flag_of_the_United_Kingdom.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/Flag_of_the_United_Kingdom.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel per data at <http://flagspot.net/flags/gb.html> *Artiste d'origine* : Original flag by Acts of Union 1800
- **Fichier:Flag_of_the_United_States.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a4/Flag_of_the_United_States.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : SVG implementation of U. S. Code : Title 4, Chapter 1, Section 1 [1] (the United States Federal "Flag Law"). *Artiste d'origine* : Dbenbenn, Zscout370, Jacobolus, Indolences, Technion.
- **Fichier:Flowerpowerportfolio.jpg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/75/Flowerpowerportfolio.jpg> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Rightleft
- **Fichier:Four_lobes_animation_small2.gif** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/99/Four_lobes_animation_small2.gif *Licence* : CC BY-SA 2.1 jp *Contributeurs* : Polygon data are from BodyParts3D[1] *Artiste d'origine* : Polygon data were generated by Database Center for Life Science(DBCLS)[2].
- **Fichier:Frank_Drake_-_edit.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/75/Frank_Drake_-_edit.jpg *Licence* : CC BY 2.0 *Contributeurs* : <http://www.flickr.com/photos/29839263@N00/2831678758> *Artiste d'origine* : M-n-M Flickr user
- **Fichier:Frequency_mapping_in_human_ear_and_brain_-_10.1371_journal.pbio.0030137.g001-L.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/Frequency_mapping_in_human_ear_and_brain_-_10.1371_journal.pbio.0030137.g001-L.jpg *Licence* : CC BY 2.5 *Contributeurs* : Perception Space—The Final Frontier, A PLoS Biology Vol. 3, No. 4, e137 doi:10.1371/journal.pbio.0030137 ([1]/[2]) *Artiste d'origine* : Chittka L. and Brockmann A.
- **Fichier:Ghostroket_7-09-1946.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/56/Ghostroket_7-09-1946.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Website sources : <http://www.ufo.se/english/articles/ghostroket.html> *Artiste d'origine* : Erik Reuterswård
- **Fichier:Gliese_581_-_2010.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/46/Gliese_581_-_2010.jpg *Licence* : CC BY 4.0 *Contributeurs* : Phot-15b-09-fullres.jpg *Artiste d'origine* : Phot-15b-09-fullres.jpg : ESO
- **Fichier:Gtk-dialog-info.svg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b4/Gtk-dialog-info.svg> *Licence* : LGPL *Contributeurs* : <http://ftp.gnome.org/pub/GNOME/sources/gnome-themes-extras/0.9/gnome-themes-extras-0.9.0.tar.gz> *Artiste d'origine* : David Vignoni
- **Fichier:Habitable_zone_-_HZ.png** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/61/Habitable_zone_-_HZ.png *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Habitable_zone-en.svg *Artiste d'origine* : Habitable_zone-en.svg : Chewie
- **Fichier:Habs_un_headquarters.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/62/Habs_un_headquarters.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Cette image est disponible sur la *Prints and Photographs division* de la Bibliothèque du Congrès des États-Unis sous le numéro d'identification hhh.ny0948. Ce bandeau n'indique rien sur le statut de l'œuvre au regard d'auteur. Un bandeau de droit d'auteur est requis. Voir Commons :À propos des licences pour plus d'informations. *Artiste d'origine* : George Eisenman
- **Fichier:Headline_SF_Call_Nov_23_1896.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6e/Headline_SF_Call_Nov_23_1896.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : The San Francisco Call *Artiste d'origine* : Inconnu
- **Fichier:Help_books.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/53/Help_books.svg *Licence* : GPL *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:Himmelserscheinung_über_Nürnberg_vom_14._April_1561.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/Himmelserscheinung_%C3%BCber_N%C3%BCrnberg_vom_14._April_1561.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Zentralbibliothek Zürich, http://opac.nebis.ch/F/?local_base=NEBIS&con_lng=GER&func=find-b&find_code=SYS&request=005289279 *Artiste d'origine* : Hanns Glaser (print)
- **Fichier:Hubble_ultra_deep_field.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2f/Hubble_ultra_deep_field.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : <http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2004/07/image/a/warn/> *Artiste d'origine* : NASA and the European Space Agency.

- **Fichier:Icon_pscho.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f7/Icon_pscho.svg *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : File:Icon pscho.png and File:Biohazard template.svg *Artiste d'origine* : Reubot
- **Fichier:JANET_airlines.JPG** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/10/JANET_airlines.JPG *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Jimderkaisser
- **Fichier:James-lange.png** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a8/James-lange.png> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Lozh
- **Fichier:JomonStatue.JPG** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/JomonStatue.JPG> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:Jupiter.jpg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e2/Jupiter.jpg> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : <http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA00343> *Artiste d'origine* : NASA/JPL/USGS
- **Fichier:Lenticulariswolke.jpg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3c/Lenticulariswolke.jpg> *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Myself
- **Fichier:Leonardo_da_Vinci_helicopter_and_lifting_wing.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/50/Leonardo_da_Vinci_helicopter_and_lifting_wing.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:LinkSeltsame_Gestalt_so_in_disem_MDLXVI_Jar.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/86/LinkSeltsame_Gestalt_so_in_disem_MDLXVI_Jar.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Zentralbibliothek Zürich, http://opac.nebis.ch/F/?local_base=NEBIS&con_lng=GER&func=find-b&find_code=SYS&request=005991344 *Artiste d'origine* : Samuel Koch (Text)
- **Fichier:Lockheed_SR-71s.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b5/Lockheed_SR-71s.jpg *Licence* : CC BY 2.0 *Contributeurs* : NASA SR-71A (2) and SR-71B trainer, Edwards AFB, CA *Artiste d'origine* : James (Jim) Gordon from Manhattan, New York City, USA
- **Fichier:Logo_physics.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cc/Logo_physics.svg *Licence* : CC BY 2.5 *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:Mars_sunset_PIA00920.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/50/Mars_sunset_PIA00920.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:Mikoyan-Gurevich_MiG-21_at_AirVenture_1989.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3f/Mikoyan-Gurevich_MiG-21_at_AirVenture_1989.jpg *Licence* : CC BY 2.0 *Contributeurs* : http://www.flickr.com/photos/fun_flying/445770695/in/photostream/ *Artiste d'origine* : D. Miller
- **Fichier:Mooncolony.jpg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0b/Mooncolony.jpg> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : http://www.nasa.gov/mission_pages/exploration/mmb/22may_beaty_prt.htm, http://www.spaceflight.nasa.gov/gallery/images/mars/lunaractivities/html/s99_04195.html *Artiste d'origine* : NASA/SAIC/Pat Rawlings
- **Fichier:Naziifo.png** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/80/Naziifo.png> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Alebo
- **Fichier:Nuvola_apps_kpager.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/34/Nuvola_apps_kpager.svg *Licence* : LGPL *Contributeurs* : Inconnu *Artiste d'origine* : David Vignoni
- **Fichier:Orford_Ness_Lighthouse,_Suffolk.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b5/Orford_Ness_Lighthouse%2C_Suffolk.jpg *Licence* : CC BY 2.0 *Contributeurs* : <http://www.flickr.com/photos/davehamster/5249541660/sizes/l/in/photostream/> *Artiste d'origine* : David Merrett
- **Fichier:Osirisplanet.jpg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4b/Osirisplanet.jpg> *Licence* : ? *Contributeurs* : <http://www.nasa.gov/topics/universe/features/exoplanetHouseOfHorrors.html> *Artiste d'origine* : ESA/Hubble
- **Fichier:Ovni.png** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0b/Ovni.png> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:Pentagram_(Levi).jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/93/Pentagram_%28Levi%29.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Levi, Eliphaz (1855) *Dogme et Rituel de la Haute Magie*. *Artiste d'origine* : Eliphaz Levi
- **Fichier:Phoenix_AZ_Downtown_from_airplane.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/Phoenix_AZ_Downtown_from_airplane.jpg *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Melikamp
- **Fichier:Pioneer_plaque.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/02/Pioneer_plaque.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Vectorized in CorelDRAW from NASA image GPN-2000-001623 *Artiste d'origine* : Vectors by Oona Räisänen (Mysid); designed by Carl Sagan & Frank Drake; artwork by Linda Salzman Sagan
- **Fichier:Plaque_August_Strindberg_62_rue_d'Assas,_Paris_6.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d1/Plaque_August_Strindberg%2C_62_rue_d%27Assas%2C_Paris_6.jpg *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Wikimedia Commons / Mu
- **Fichier:Plaque_géographique_de_la_zone_51.JPG** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/be/Plaque_g%C3%A9ographique_de_la_zone_51.JPG *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Jimderkaisser
- **Fichier:Psilocybe_semilanceata.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6b/Psilocybe_semilanceata.jpg *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:PurportedUFO2.jpg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/df/PurportedUFO2.jpg> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Web page : www.cia.gov; Image : [3] *Artiste d'origine* : George Stock [4]
- **Fichier:Question_book-4.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/64/Question_book-4.svg *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Created from scratch in Adobe Illustrator. Originally based on Image:Question book.png created by User:Equazcion. *Artiste d'origine* : Tkgd2007
- **Fichier:RAF_Woodbridge_East_Gate.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c6/RAF_Woodbridge_East_Gate.jpg *Licence* : CC BY-SA 4.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Taras Young

- **Fichier:Rafmap.png** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4a/Rafmap.png> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Originally uploaded on en.wikipedia *Artiste d'origine* : Originally uploaded by Bluewave (Transferred by terraflorin)
- **Fichier:Record_symbol.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ed/Record_symbol.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : `` *Artiste d'origine* : User:Iceburn tuga
- **Fichier:Recycle002.svg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ed/Recycle002.svg> *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : own work with multiple sources for common (like image <http://www.symbols.com/encyclopedia/36/3613.html>) with enough significant effort to improve design *Artiste d'origine* : Marcelo Reis (image), bayo (svg conversion)
- **Fichier:RedDwarfNASA.jpg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/74/RedDwarfNASA.jpg> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Self-made JPEG version of original TIFF image from NASA website *Artiste d'origine* : NASA/Walt Feimer
- **Fichier:Reichsadler_der_Deutsches_Reich_(1933–1945).svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/06/Reichsadler_der_Deutsches_Reich_%281933%E2%80%931945%29.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel. *Artiste d'origine* : RsVe.
- **Fichier:Rubik's cube v3.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/Rubik%27s_cube_v3.svg *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Image:Rubik's cube v2.svg *Artiste d'origine* : User:Booyabazooka, User:Meph666 modified by User:Niabot
- **Fichier:SH-60B_graphc.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/22/SH-60B_graphc.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Converted from EPS version available on HSL-51's graphics page (direct EPS URL [1]) *Artiste d'origine* : U.S. Government
- **Fichier:Sculpture_of_astronaut_added_to_New_Cathedral,_Salamanca,_Spain,_during_renovations.JPG** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c3/Sculpture_of_astronaut_added_to_New_Cathedral%2C_Salamanca%2C_Spain%2C_during_renovations.JPG *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Marshall Henrie
- **Fichier:Setiathomeversion3point07.JPG** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/ff/Setiathomeversion3point07.JPG> *Licence* : GPL *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:Setiathomeversion4point45.png** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/70/Setiathomeversion4point45.png> *Licence* : LGPL *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:Sociologielogo.png** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9c/Sociologielogo.png> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Created from Image:Socio_template.gif *Artiste d'origine* : User:Idéalités
- **Fichier:Star_of_life2.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5b/Star_of_life2.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Verdy p
- **Fichier:Star_of_life_caution.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d5/Star_of_life_caution.svg *Licence* : LGPL *Contributeurs* : After Staf of life caution.jpg where User:Mike.lifeguard - merged Nuvola apps important yellow.svg and Star of life.svg *Artiste d'origine* :
- Raster version by User:Mike.lifeguard
- **Fichier:The_Earth_seen_from_Apollo_17.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/97/The_Earth_seen_from_Apollo_17.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : http://www.nasa.gov/images/content/115334main_image_feature_329_ys_full.jpg *Artiste d'origine* : NASA/Apollo 17 crew ; taken by either Harrison Schmitt or Ron Evans
- **Fichier:Tractor_icon.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b5/Tractor_icon.svg *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Spedona
- **Fichier:Triangle-bermudes.png** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/15/Triangle-bermudes.png> *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Ds003
- **Fichier:Triple-star_sunset.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/90/Triple-star_sunset.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : <http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA03520> *Artiste d'origine* :
- Original uploader was SnoopY at en.wikipedia
- **Fichier:USA_Nevada_location_map.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/48/USA_Nevada_location_map.svg *Licence* : CC BY 3.0 *Contributeurs* : own work, using
 - United States National Imagery and Mapping Agency data
 - World Data Base II data
 - U.S. Geological Survey (USGS) data*Artiste d'origine* : NordNordWest
- **Fichier:US_Air_Force_F-117_Nighthawk.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b2/US_Air_Force_F-117_Nighthawk.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : US Air Force <http://www.af.mil/> *Artiste d'origine* : U.S. Air Force photo by Staff Sgt. DERRICK C. GOODE
- **Fichier:US_Locator_Blank2.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ec/US_Locator_Blank2.svg *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : based on file :US Locator Blank.svg *Artiste d'origine* : Originally uploaded at English Wikipedia by en:User:Papayoung and en:User:Ilmari Karonen, modified by NordNordWest.
- **Fichier:United_States_Department_of_Defense_Seal.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e0/United_States_Department_of_Defense_Seal.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : United States Department of Defense

- **Fichier:Usaf_on_area51.png** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/06/Usaf_on_area51.png *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:WMAP_2008.png** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/28/WMAP_2008.png *Licence* : Public domain *Contributeurs* : NASA / WMAP Science Team *Artiste d'origine* : NASA / WMAP Science Team
- **Fichier:WPVA-khamsa.svg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cd/WPVA-khamsa.svg> *Licence* : CC BY 3.0 *Contributeurs* : Vectorized version of Image:WPVA-khamsa.png by User:Sparkit *Artiste d'origine* :
- first version Fluff
- **Fichier:Wfm_area51_map_fr.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/07/Wfm_area51_map_fr.svg *Licence* : FAL *Contributeurs* :
- Wfm_area51_map_en.png *Artiste d'origine* : Wfm_area51_map_en.png : Finlay McWalter
- **Fichier:Wfm_area_51_landsat_geocover_2000.jpg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/87/Wfm_area_51_landsat_geocover_2000.jpg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : NASA Landsat *Artiste d'origine* : NASA
- **Fichier:Whirlwind9832.jpg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9d/Whirlwind9832.jpg> *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier :_Dios.jpg** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/53/Dios.jpg> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Taken from <http://pdphoto.org/PictureDetail.php?mat=pdef&pg=5676> *Artiste d'origine* : Bureau of Engraving and Printing (work for hire)
- **Fichier :_Ovni.png** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0b/Ovni.png> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier :_Question_mark.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d2/Question_mark.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier :_Reichsadler.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/06/Reichsadler_der_Deutsches_Reich_%281933%E2%80%931945%29.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel. *Artiste d'origine* : RsVe.

23.10.3 Licence du contenu

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0