

# Commission Technique 3AF- SIGMA2



## Synthèse des travaux 2015



## Synthèse avancement SIGMA2

### Mandat

La commission SIGMA2 a reçu mandat en 2013 pour mener des travaux d'investigations techniques et scientifiques sur les PANs et a adopté la logique suivante :

1. Entamer des recherches documentaires et la création d'une base de données en vue d'investigations sur des données et des documents dont l'authenticité aura été établie et la qualité évaluée.
2. Construire un réseau technique et scientifique avec, en premier lieu, la construction de liens avec des institutions reconnues dans le domaine des PANs, à commencer par le CNES/GEIPAN.
3. Etablir une sélection de cas d'études à partir de bases de données disponibles pour mener des investigations techniques.
4. Entamer une réflexion sur les manifestations physiques de ces phénomènes et leurs liens avec les sciences physiques.
5. Etablir un recensement des moyens et techniques d'observation et, en partant d'une analyse physique, faire des recommandations sur l'amélioration des techniques d'observation.

### Démarche méthodologique et base de données

Un recensement des bases de données a été établi de même qu'une méthodologie d'évaluation des documents se rapportant à des cas de PANs mais aussi aux recherches effectuées dans ce domaine, en particulier aux USA, en Grande-Bretagne et dans les ex Pays de l'Est. Des recherches ont également été effectuées sur des documents officiels retraçant des contacts sur le sujet PAN à l'ONU d'abord à la fin des années 60, puis en 1978 avec la décision 33/426 pour une coopération internationale et un partage des données qui ne se sont jamais concrétisés. Cette décision fut en réalité neutralisée et transformée en une incitation vers les nations à mener leurs propres recherches et à informer le Secrétaire général des données recueillies. La publication d'archives auparavant classifiées par nombre de pays, dans le courant des années 2000, pourrait répondre à cette incitation.

Une méthodologie a été mise en place pour fournir systématiquement un classement assorti d'une évaluation des documents de référence utilisés pour nos travaux. Une base documentaire informatisée en vue de son transfert vers 3AF a été ébauchée. Elle est en cours d'enrichissement non seulement à partir des archives du GEIPAN, mais aussi à partir de quelques les bases documentaires officielles disponibles.



## Contacts et Communication

De nombreux contacts ont été tissés de façon, d'une part, à recueillir des données sur les cas de PANs et, d'autre part, à construire un réseau scientifique et technique.

Des contacts ont été pris en priorité avec le CNES/GEIPAN, avec lequel une coopération a débuté depuis fin 2013 pour approfondir des cas non expliqués (cas D), et pour examiner de nouveaux cas. La complémentarité des rôles entre le CNES/ GEIPAN, organisme officiel français en charge des PANs, et 3AF/ SIGMA2, commission technique de 3AF, a été précisée.

Par ailleurs, SIGMA2 a pris d'autres contacts en France, notamment avec l'Armée de l'Air (CDAOA), ce qui a conduit à une visite du CNOA et du centre Cosmos (centre des opérations spatiales) à Lyon Mont Verdun en juillet 2015 et permit de mieux comprendre les missions et moyens du CNOA et d'évoquer des principes de coopération en relation avec le GEIPAN. Ces démarches seront à affiner à l'avenir selon les cas de PANs qui se présenteront. De plus des contacts préliminaires ont été pris avec le Service Historique de la Défense (SHD), dans le cadre d'une démarche conjointe avec le GEIPAN concernant la recherche sur les archives de défense précédant la création du GEPAN.

Sur le plan des moyens d'observations, SIGMA2 a récemment pris contact avec l'IMCCE (Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides de l'observatoire de Paris). L'IMCCE est en charge du déploiement du réseau FRIPON (réseau de caméras et de récepteurs HF) qui intéresse SIGMA2 et le GEIPAN, comme moyen d'observation des PANs complémentaire des moyens de contrôle aérien et de défense aérienne classiques. Des initiatives seront prises pour l'exploitation des données issues des réseaux scientifiques.

Pour les contacts à l'étranger, un accord de coopération technique a été conclu avec le CEFAA chilien en 2013, suivi d'une rencontre à Paris fin 2014, puis préparé avec le NARCAP américain en 2015. Ces deux organismes, l'un officiel, l'autre associatif, rassemblent des capacités techniques et mènent des études scientifiques de cas. SIGMA2 a été également contacté par un autre groupe scientifique américain, le SCU (Scientific Coalition for UFO), pour une étude de cas.

Des communications ont été faites via la lettre 3AF en 2014 (3) et en 2015 (un texte sur la méthodologie est prévu dans la Lettre de janvier 2016). SIGMA2 a été conviée à participer à un séminaire CAIPAN sur les PANS organisé par le GEIPAN en juillet 2014 et a fait une communication sur sa démarche méthodologique. Nous envisageons d'organiser un atelier de travail sur la physique et l'observation des PANs. Différents organismes internationaux ont d'ores et déjà manifesté leur intérêt pour une telle rencontre scientifique, encouragée par le CEFAA chilien et le NARCAP. Le GEIPAN a par ailleurs proposé une communication commune avec SIGMA2 à l'occasion d'une conférence organisée en Bulgarie en novembre 2015 sur la vie extraterrestre.



## Sélection de cas

La démarche de SIGMA2 a fixé les critères de recherche de cas basés sur l'existence de données physiques associées à des observations de PANs fiables et non expliquées. Des cas ont été sélectionnés à partir de la base de données du GEIPAN mais aussi à partir des dossiers du Ministère de la Défense britannique publiés à partir de 2008, comme à partir d'autres archives américaines. De même des contacts ont été pris directement avec des organisations témoins de phénomènes PANs, comme le contrôle aérien de Jersey dont les témoignages et les données radar ont été recueillies pour analyse. SIGMA2 a également été contactée en 2015 pour étudier les données d'un cas de PAN survenu à proximité de l'aéroport de Porto Rico en 2013. Même si les cas dotés d'enregistrements physiques accessibles ne sont pas encore nombreux, SIGMA2 tente de concentrer ses ressources sur quelques cas dotés de telles données. L'une des difficultés rencontrées par SIGMA2, outre l'accès aux données physiques, concerne la capacité à restituer et exploiter les données informatiques pour en mener une analyse approfondie.

## Éléments Physiques

Les travaux menés sur les éléments physiques ont d'abord visé à établir un recensement des observations physiques, c'est à dire les manifestations physiques des phénomènes comprenant les observations radar, électromagnétique (interférences), optique, acoustique, magnétique, gravitationnelle...mais aussi sur les organismes vivants.

En particulier, une analyse a été menée pour tenter d'établir un profil d' « observables » pour caractériser les PANs et de rechercher, quand cela est possible, une corrélation entre différentes observations. Cette approche est en cours d'application sur les cas recensés.

De même, une synthèse a été établie par un membre médecin de la commission afin d'établir un parallèle entre certains cas de PANs recensés et les connaissances sur les effets des radiations ionisantes ou non sur les êtres vivants. L'inventaire inclut par exemple les effets sur les tissus, le rythme cardiaque, la mémoire...en fonction des types et des niveaux de rayonnements.

Nous avons également entamé un recensement des phénomènes naturels pouvant expliquer certains PANs comme des phénomènes de plasma (lien avec les observations de Hessdalen, la foudre en boule ou globulaire, les études répertoriées dans les rapports d'études du Ministère de la défense britannique sur les PANs) mais aussi avec les phénomènes de rentrée (météores, rentrées d'objets artificiels) ou des phénomènes météorologiques comme les nuages lenticulaires.

Parallèlement, un recensement des théories de la physique standard a été mené ainsi qu'un inventaire sur les théories de propulsion exotiques qui sont parfois évoquées pour expliquer les comportements cinématiques et électromagnétiques de PANs susceptibles d'être d'origine artificielle. Ces théories incluent notamment la magnétohydrodynamique, l'électrogravitation...





Une étude particulière a été réalisée sur le lien possible entre la théorie de l'électromagnétisme et celle de la relativité générale, lien qui pourrait conduire à imaginer un contrôle local de la gravitation. En effet, une telle théorie, si elle était démontrée, pourrait expliquer certains cas d'observation où le champ de gravitation semble avoir été modifié et expliquer une cinématique inhabituelle observée qui paraît défier les lois de la physique connue (inertie, aérodynamique). A ce jour aucune conclusion ne peut être tirée, si ce n'est que certaines observations de PANs sont difficilement explicables par des phénomènes naturels connus. Elles pourraient être liées à des engins artificiels dont le comportement ne relève pas des technologies connues, même dans le cas de programme d'engins militaires confidentiels, sauf à supposer que ceux-ci relèvent d'une physique très avancée, inconnue, ce qui serait très surprenant. Ces PANs artificiels pourraient faire appel à des technologies de propulsion inconnues, utilisant peut-être une source d'énergie nucléaire, capable de développer de grandes puissances et des champs électromagnétiques très élevés. Mais ce n'est qu'une hypothèse pour expliquer des comportements physiques qui ne respectent ni les lois de la physique connue, ni les technologies de propulsion conventionnelles.

### Observation

Nous avons mené un recensement des moyens d'observation aéronautique, civils et militaires, qui permettent de surveiller le trafic aérien mais aussi l'espace. Les moyens de surveillance classiques offrent d'excellentes performances mais connaissent des limitations inhérentes aux missions d'observation d'engins évoluant entre la très basse altitude, jusqu'à la haute altitude, c'est à dire environ 30 000 m, à l'exception des moyens radars de poursuite spécialisés ou de surveillance de l'espace ; mais ces derniers sont conçus pour l'observation de satellites qui suivent des orbites képlériennes.

A basse altitude, l'augmentation du trafic aérien, l'émergence d'objets comme les mini-drones compliquent aussi la tâche pour l'observation des PANs parmi de nombreux objets volants à basse altitude et à basse vitesse. De plus, les moyens radars civils sont de plus en plus des moyens fonctionnant sur le principe des radars secondaires pour suivre des objets coopératifs dotés d'un répondeur radar.

L'observation des PANs n'est pas un tabou pour l'Armée de l'Air qui dispose de procédures pour recenser les cas et fournir au GEIPAN les données, lorsqu'elles sont enregistrées. Or la durée de conservation des données est limitée dans le temps, ce qui nécessite de la réactivité de la part des enquêteurs et sans doute une optimisation de la boucle de réaction. L'Armée de l'Air est ouverte pour fournir des données mais a de nombreuses missions à remplir et les cas de PANs observés sont quasi-inexistants, donc non prioritaires vis à vis des nombreuses opérations aériennes menées quotidiennement.

Cependant, des technologies complémentaires comme les radars passifs, mais aussi les réseaux d'observation de météores, comme le réseau FRIPON déjà évoqué qui met en œuvre des caméras optiques et des réseaux de récepteurs passifs HF, laissent penser que de nouveaux cas pourront être recensés et enregistrés, cette fois avec des données physiques exploitables.



## Conclusion et perspectives

Les travaux de la Commission SIGMA2 progressent. De nombreux contacts ont été tissés. Des documents intéressants ont été recensés, y compris des travaux menés à l'étranger, mais les cas avec des données physiques incontestables enregistrées sont rares.

Cependant, comme cela a été expliqué précédemment, de nouvelles technologies et moyens d'observation se déploient peu à peu et font espérer une collecte de données nouvelles. Si des cas inexplicables avec des données physiques sont déjà identifiés, aucune explication n'a pour l'instant pu être apportée par SIGMA2, hormis le recensement de certaines théories physiques, qui restent aussi à démontrer. Loin de démontrer l'inconsistance des cas identifiés, cela milite en faveur d'un approfondissement des études, d'une intensification de la collecte des données, à condition de disposer d'une organisation capable de stocker et d'analyser de telles données informatiques sans laquelle il est illusoire de prétendre mener des analyses sérieuses de cas.

La mise en place de moyens et de compétences informatiques est en cours d'analyse et reste à ce jour un des points-clés pour la construction de la base documentaire mais aussi l'exploitation des données techniques collectées sur les cas.

De même, il est nécessaire d'impliquer des physiciens afin de confronter les données analysées et les hypothèses physiques. La tenue d'un workshop scientifique international est vivement souhaitable. Elle permettrait un échange de point de vue entre scientifiques en nombre limité, sur les cas sérieux répertoriés et étudiés avec des données physiques, sur leur interprétation comme sur les techniques d'observation. Cela pourrait permettre ainsi la construction d'un véritable réseau scientifique et l'intérêt de quelques physiciens sur les données publiées et celles à venir.

Deux initiatives en cours sur des sujets connexes méritent d'être citées : la Breakthrough Initiative lancée par Stephen Hawking avec Yuri Milner (milliardaire et scientifique russe, domaine multimédia) qui ont proposé 100 M US\$ pour stimuler et récompenser des découvertes sur la vie dans l'espace à partir des données de radio télescopes insuffisamment exploitées. Par ailleurs, Massimo Teodorani, astrophysicien qui s'intéresse aux PANs, contribue à l'initiative UFODATA pour construire une station multisenseur afin de collecter des données sur les PANS et de construire une base de données internationale. L'initiative est basée sur une collecte de fonds par « crowd funding ».