

Commission Technique 3AF - SIGMA2



Rapport d'avancement 2021



SOMMAIRE

Remerciements.....	9
Membres, conseillers et correspondants de la Commission SIGMA2.....	10
Synthèse avancement SIGMA2.....	11
Introduction.....	11
Mandat.....	11
Démarche méthodologique et base de données.....	12
Contacts et Communication.....	18
Sélection de cas.....	21
Eléments Physiques.....	22
Observation.....	24
Conclusion et perspectives.....	26
1 Introduction.....	29
1.1 Les PAN : qu'est-ce que c'est ?.....	31
1.2 SIGMA 2 et la recherche des PAN en France.....	35
1.2.1 Historique en France.....	35
1.2.2 La complémentarité de SIGMA2 avec le GEIPAN.....	38
1.2.3 Périmètre de SIGMA 2.....	38
Spatial.....	38
Géographique.....	38
Temporel.....	38
1.3 Méthodologie.....	39
1.3.1 Tâches et logique de travail.....	39
1.3.2 Planning.....	40
2 Environnement des PAN : recherche et base documentaire.....	41
2.1 Le contexte historique des PAN.....	41
2.2 Un contexte international qui continue de soulever quelques interrogations.....	44
2.3 Des travaux nationaux vers une nouvelle perception internationale.....	46
2.3.1 Le constat d'une absence de prise en compte au niveau international.....	46
2.3.2 Les références américaines : le passé et le présent.....	47
2.4 Le constat paradoxal de l'absence d'intérêt dans le milieu scientifique.....	49
2.5 Malgré la multiplication des systèmes de surveillance de l'espace.....	51
2.6 Méthode de recherche et de classement documentaire.....	54
2.7 L'existence d'une masse d'informations officielles.....	61
2.8 Mise en place d'une architecture et d'une méthodologie documentaire pour SIGMA2.....	61
3 Contacts- réseau scientifique- communications.....	70
3.1 Institutions françaises.....	70



3.2 CEFAA.....	71
3.3 travaux NARCAP US.....	72
3.4 SCU.....	73
3.5 Travaux de TTSA et Bigelow Aerospace (BAASS).....	73
3.5.1 Introduction.....	73
3.5.2 Retour sur l'analyse des faits par SIGMA2 début 2018.....	78
3.5.3 Qu'y a t il de nouveau à partir de 2019 ?.....	81
3.6 Recherches russes sur les phénomènes anormaux (En russe : A. YA).....	90
3.6.1 Généralités.....	90
3.6.2 Les recherches civiles sur les phénomènes anormaux spatiaux.....	92
3.6.3 Des laboratoires et unités de recherche militaires sur les phénomènes anormaux.....	94
3.7 Travaux UK MOD.....	95
3.7.1 Généralités.....	95
3.7.2 Document DIS de 2000.....	96
3.7.3 Commentaires de la CT SIGMA2.....	99
3.8 CEFAE.....	100
3.9 Institutions internationales : ONU et PAN (COPUOS).....	100
3.9.1 L'UNOOSA (United Nations Office of Outer Space Activities, Office des Nations Unies pour le Activités Extra-Atmosphériques).....	101
3.9.2 Exemple de travaux de l'ONU : les dangers des géocroiseurs.....	102
3.9.3 Le COPUOS (Comité des Utilisations Pacifiques de l'Espace Extra-Atmosphérique).....	102
3.9.4 L'ONU et la vie extra-terrestre.....	102
3.9.5 La Résolution 33/426 de l'ONU de décembre 1978 et la Divulgateion.....	103
3.9.5.1 Position américaine sur les conclusions de l'ONU.....	103
3.9.5.2 Les Propositions russes au COPUOS.....	105
3.10 Communications.....	105
4 Sélection des cas.....	107
4.1 Critères de sélection des cas.....	107
4.2 Sélection de cas.....	108
4.2.1 Cas français.....	108
4.2.1.1 Cas du 07/12/1957, base aérienne de Cognac.....	108
4.2.1.2 Cas du 17/02/1980, Saint-Rémy-de-Provence.....	109
4.2.1.3 Cas du 20/09/1980, Saint-Christol.....	109
4.2.1.4 Cas du 08/01/1981, Trans-en-Provence.....	109
4.2.1.5 Cas du 21/10/1982, cas Amarante à Nancy.....	110
4.2.1.6 Cas du 05/11/1990, dans le ciel de France.....	110
4.2.1.7 Cas du 08/01/1994, cas du vol AF 3532 près de Melun.....	112
4.2.1.8 24/10/2010: Centrale nucléaire de Golfech.....	114
4.2.1.9 Autres cas antérieurs.....	116
4.2.1.10 Cas de 1952 : lac Chauvet.....	117
4.2.2 Cas UK.....	119
4.2.2.1 Cas Lakenheath.....	119
4.2.2.2 Le cas de Rendelsham Benwaters.....	123
4.2.2.3 Soirée du 05/11/1990 (observations britanniques simultanées avec le cas français).....	125



4.2.2.4	Nuit du 31 mars 1993 à Shrewsbury.....	125
4.2.2.5	23/04/2007 Jersey « Channel Island UAP ».....	126
4.2.3	<i>Cas US : analyse du Cas Nimitz (2004)</i>	128
4.2.3.1	Analyse et questions sur l'ensemble du cas Nimitz - Storyboard.....	129
4.2.3.2	Analyse des vidéos infrarouge du cas Nimitz.....	133
4.2.4	<i>Cas aguadilla</i>	136
4.2.4.1	Introduction.....	136
4.2.4.2	Les observations.....	137
4.2.4.3	Les observations en infrarouge.....	138
4.2.4.4	Les observations radar.....	142
4.2.4.5	Les hypothèses de trajectoire et de cinématique de l'objet.....	143
4.2.4.6	Conclusions.....	145
4.2.5	<i>Cas avec effets Electromagnétique (EME)</i>	148
4.2.5.1	Cas EME US.....	148
4.2.5.2	Cas EME Russes.....	152
4.2.5.3	Cas EME recensés par le NARCAP US.....	155
4.2.5.4	Cas EME Irlandais.....	157
4.2.5.5	Cas canadien signalé par le SCU : 28 Aout 2013.....	159
4.2.5.6	Cas EME en présence de traces au sol de PAN.....	161
4.2.6	<i>Analyse du cas Cougar</i>	163
4.2.6.1	Introduction.....	163
4.2.6.2	Première analyse du cas en 2015.....	163
4.2.6.3	Une analyse approfondie radar et optronique du cas en 2017.....	165
4.2.6.4	Conclusion.....	167
	5 Phénomènes observés - effets physiques.....	168
5.1	Imagerie dans le visible.....	168
5.1.1	<i>Observation et photos dans le visible</i>	168
5.1.2	<i>Photos numériques et logiciels d'analyse</i>	170
5.1.3	<i>Rayonnement des plasmas dans le visible</i>	171
5.2	Imagerie et Signature infrarouge.....	173
5.2.1	<i>Signature IR des drones</i>	174
5.2.2	<i>Lanterne Thaï</i>	176
5.2.3	<i>Missiles ou fusées</i>	178
5.3	Imagerie dans l'ultraviolet.....	181
5.4	Détection radar et plasmas.....	181
5.4.1	<i>Détection radar</i>	181
5.4.2	<i>Plasmas</i>	183
5.5	Détection d'anomalies magnétiques liées aux PAN.....	189
5.5.1	<i>Introduction</i>	189
5.5.2	<i>Rappels de physique</i>	190
5.5.3	<i>Analyse succincte des principales références</i>	190
5.5.3.1	Basic Patterns in UFO Observations.....	190
5.5.3.2	Strong Magnetic Field Detected Following a Sighting of an Unidentified Flying Object.....	191
5.5.3.3	La propulsion électromagnétique pulsée.....	191
5.5.4	<i>Conclusions</i>	192



5.6 Interaction atmosphérique ou avec les fluides.....	192
5.7 Effets Acoustique en haute altitude.....	192
5.7.1 Introduction.....	192
5.7.2 Bruit de jet.....	193
5.7.3 Bang sonique.....	194
5.7.4 Bruit d'un avion supersonique.....	195
5.7.5 Bang sonique en haute atmosphère.....	195
5.7.6 Cas d'un engin propulsé.....	196
5.7.7 Cas d'un véhicule à pulso-réacteur.....	197
5.7.8 Infrasons et PAN.....	197
5.7.9 Conclusion.....	198
5.8 Observation de traces au sol.....	199
5.8.1 Généralités- Traces mécaniques- thermiques-EM.....	199
5.8.2 Exemples de cas français.....	199
5.8.3 Traces chimiques et matériaux.....	201
5.8.3.1 Dix cas analysés par J. Vallée.....	201
5.8.3.2 Traces de magnésium au Brésil.....	204
5.8.3.3 Cas russes : Dalnegorsk : 29/01/1986.....	205
5.8.3.4 Les métamatériaux.....	206
5.8.4 Conclusions- commentaires SIGMA2.....	208
5.9 Les effets Electromagnétiques (EME).....	209
5.9.1 Les constats.....	209
5.9.2 Les interactions.....	210
5.9.3 Conclusions.....	212
5.10 Les armes à énergie dirigée (AED).....	213
5.10.1 Introduction sur les AED.....	213
5.10.2 Les armes laser.....	215
5.10.3 Les armes électromagnétiques.....	215
5.10.4 PAN et armes électromagnétiques.....	217
5.10.5 Quelques exemples d'armes AED.....	218
5.10.5.1 Le programme CHAMP américain.....	218
5.10.5.2 Active Denial, construit par Raytheon.....	220
5.10.5.3 Vigilent Eagle, construit par Raytheon.....	221
5.10.5.4 SOUVIM ; fabriqué par DCD-Dorbyl Ltd.....	221
5.10.5.5 LaWS (Laser Weapon System) ; développé par l'Office of Naval Research.....	222
5.11 Effets des Ondes EM sur l'homme-symptômes observés chez les témoins de PAN.....	222
5.11.1 Introduction.....	222
5.11.2 Les Micro ondes et autres OEM - un bref rappel.....	223
5.11.3 Effets non thermiques.....	223
5.11.4 Effets thermiques chez l'homme.....	224
5.11.5 Effets cardiovasculaires.....	226
5.11.6 Effets sur le système digestif.....	226
5.11.7 Effets sur le système nerveux central.....	226
5.11.8 Effets sur les nerfs périphériques.....	227
5.11.9 Effets sur le système nerveux végétatif.....	228



5.11.10 Effets sur les autres organes.....	228
5.11.10.1 Effets sur les yeux.....	228
5.11.10.2 Effets sur les systèmes sanguin et immunitaire.....	228
5.11.10.3 Effets sur les organes reproducteurs.....	229
5.11.10.4 Effets sur les chromosomes.....	229
5.11.10.5 Appareil respiratoire.....	229
5.11.10.6 Reins et voies urinaires.....	229
5.11.10.7 Appareil auditif.....	229
5.11.10.8 Appareil olfactif.....	230
5.11.10.9 Effets recensés chez l'homme des CEM/MO liés aux PAN.....	230
5.11.11 Effets recensés chez l'homme des CEM/MO liés aux PAN.....	231
5.11.11.1 Les cas français.....	231
5.11.11.2 Effets physiologiques autres pays Européens.....	235
5.11.12 Sensibilité des animaux aux Ondes électromagnétiques.....	240
5.12 Des causes physiques pour expliquer les PAN.....	242
5.12.1 Des exemples de cas divers.....	242
5.12.1.1 Témoignages MOD UK.....	242
5.12.1.2 Dossiers OVNI du KGB.....	242
5.12.1.3 Dossier Sandia; green fireballs.....	243
5.12.1.4 Témoignage Weinstein.....	243
5.12.1.5 Sphères de Hessdalen.....	243
5.12.1.6 Lakenheath.....	243
5.12.1.7 Foofighters.....	244
5.12.1.8 Cas cités par le Laboratoire de Recherche sur la Foudre.....	245
5.12.1.9 Saint Christol-Albion.....	246
5.12.1.10 Cas de foudre en boule cités par C. Gary.....	247
5.12.1.11 Cas Duboc, vol AF.....	247
5.12.2 Des phénomènes naturels candidats.....	248
5.12.2.1 Les Nuages.....	248
5.12.2.2 Elfes Sprites Blue jet.....	249
5.12.2.3 Foudre en boule - phénomènes similaires - plasma.....	250
5.12.2.4 Phénomènes apparentés : Foo Fighter - Feux de St Elme, earthquakes lights, incendie, marais.....	256
5.12.2.5 Rentrées atmosphériques.....	257
5.12.3 Des engins artificiels générateurs de PAN.....	260
5.12.3.1 Les lanternes thaïlandaises.....	260
5.12.3.2 L'hypothèse d'engins furtifs de technologie avancée.....	261
5.12.3.3 Effets lumineux générés par les lancements de missiles.....	261
5.12.3.4 Missiles et véhicules hypervéloces.....	263
5.12.3.5 Engins du type drones.....	268
5.13 Des théories pour expliquer les PAN.....	279
5.13.1 Point des études sur la MHD en France.....	279
5.13.1.1 MHD et aéronautique.....	279
5.13.1.2 Aspects historiques.....	279
5.13.1.3 Travaux récents de l'ONERA.....	280
5.13.1.4 MHD et OVNI.....	281
5.13.2 Théories alternatives pour expliquer des PAN.....	283



5.14 Tentative de comparaison de cas EME.....	286
5.14.1 Cas d'enregistrement direct de fréquence à 3 GHz.....	286
5.14.2 Cas d'effets EME sur l'électronique.....	287
6 Observation.....	290
6.1 Analyse d'image : recherche d'éventuels montages.....	294
6.1.1 Images originales.....	294
6.1.2 Analyse géométrique.....	294
6.1.3 Analyse d'image.....	295
6.2 Moyens de surveillance aérienne et spatiale.....	297
6.3 La détection, l'identification et le contrôle dans l'espace aérien français.....	300
6.3.1 3 couches de détection / surveillance.....	300
6.3.2 Réseau multistatique d'observation scientifique des météores (réseau FRIPON). 301	
6.4 Tableau récapitulatif inventaire des types de senseurs.....	302
7 Conclusion.....	303
7.1 Rappel des conclusions de 2015 sur la situation internationale.....	303
7.2 Inflexion constatée entre 2016 et 2021.....	304
7.3 Quelles nouveautés en 2021 ?.....	306
ANNEXES.....	311
Annexe A 2.2 - Agreement on Measures to Reduce the Risk of Outbreak of Nuclear War Bet.....	312
Annexe A 3.6.2 - UFO What are they F Ziegel 1967 CIA-RDP79B00752A000300090001-6.....	317
Annexe A 4.2.5.1.1.2 - AIAA 1971 UFO ENCOUNTER 1.....	326
Annexe A 4.2.5.1.2 - Blue Book 19471969.....	332
Annexe A 4.2.5.1.2 - Fold3 Page 8 Project Blue Book 19471969.....	335
Annexe A 4.2.5.1.4 - Malmstrom 1967.....	338
Annexe A 4.2.5.1.5 - Cas Minot Case 732 AIRPANC Minot US 241068.....	341
Annexe A 4.2.5.2 1 - Petrozavodsk Phenomenon.....	344
Annexe A 4.2.5.2.2.1 - cas Usovo Ukrain issu SETKA.....	350
Annexe A 4.5.5.2.5 - DOC 0005517792 cas URSS Alma Ata.....	353
Annexe A 4.2.5.4.2 - Extrait AIRPANC.....	355
Annexe A 5.14.1.1 - Extrait de la lettre ONERA sur la MHD.....	358
Liste des figures.....	365