



CASE ORANGE



SCIENCE DES CONTRAILS, LEUR IMPACT SUR LE CLIMAT ET LES PROGRAMMES DE MANIPULATION DU CLIMAT MENES PAR LES ETAT-UNIS ET LEURS ALLIES

Compiled for the Belfort Group,
Hooiwege 20 B-9940 Evergem Belgium

Présenté par le Pr Coen Vermoreen, de l'Université de Delft (Pays Bas) le 29 mai 2010 à Ghent (Gand – Belgique) au 1^{er} Symposium International pou la vérité sur les épandages aériens

Si nous pouvons nous lever contre eux, toute l'Europe pourrait être libre et la vie dans notre monde pourrait progresser vers de hautes et vastes terres baignées de soleil.

Mais si nous échouons, alors le monde entier, y compris les Etats-Unis y compris tout ce que nous avons connu et aimé sombrera dans les abîmes d'un Nouvel Age des Ténèbres, rendu encore plus sinistre et peut-être plus durable grâce aux lumières d'une science pervertie.

Winston Churchill, ' This was their finest hour ' Discours à la
Chambre des Communes le 18 juin 1940

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ABBREVIATION	5
1. SOMMAIRE	8
2. NOMENCLATURE	9
2.1. Contrails	10
2.2. Distrails	11
2.3. Vortex des bouts d'ailes	11
2.4. ' Chemtrails	12
3. CARACTERISTIQUES DES CONTRAIL	13
3.1. Etudes antérieures ayant pour objet les contrails	14
3.2. Composition chimique des contrails	
3.2.1. Etalons de mesure	15
3.2.2. Composition chimique des émissions des moteurs d'aviation	16
3.2.3. Impact des normes concernant les carburants sur les émissions des moteurs d'aviation	17
3.3. Réglementation concernant les moteurs d'aviation	19
3.3.1. Normes d'application de la réglementation	19
3.3.2. Etude de cas : émissions des moteurs civils comparées aux émissions des moteurs militaires	20
3.3.2.1. Aperçu	20
3.3.2.2. Résultats des tests	21
3.3.2.3. Unités produites pour le Stratotanker KC-35	22
3.3.2.4. Pourcentage du trafic militaire par rapport au trafic global	23
3.3.2.5. Conclusions de cette étude de cas	23
4. EFFETS DES CONTRAILS SUR LE CLIMAT	24
4.1. Effets des contrails sur la formation des nuages	25
4.1.1. Caractéristiques des cirrus	25
4.1.2. Impact des cirrus sur le climat	26
4.1.3. Transformation des contrails en cirrus	27
4.1.4. Impact de l'aviation sur la formation des cirrus artificiels	28
4.2. Effets des contrails sur la température	31
4.2.1. Variation de l'amplitude quotidienne de la température sous l'influence des contrails	31
4.2.2. Réchauffement global potentiel dû aux émissions des moteurs d'aviation	32
4.3. Effets des contrails sur les précipitations	33
4.3.1. Principes de formation des précipitations	33
4.3.2. Relations entre contrails, température de l'air et précipitations	33
4.4.4. Autres effets des contrails	35
4.4.1. Déshydratation de la stratosphère	35
4.4.2. Autres facteurs affectant le changement climatique	36
5. CONTRAILS ET MANIPULATION DU TEMPS	37
5.1. De 'Chemtrails ' à la géo-ingénierie	38
5.1.1. Principes scientifiques à la base des systèmes de manipulation du climat	38
5.1.2. Théorie à caractère conspirationniste concernant les ' chemtrails '	38
5.1.3. Etablissement d'un protocole de recherche fiable	42

5.2. Histoire de la géo-ingénierie	43
5.2.1. Période de 1899 - 1940 : Les recherches de Nikola Tesla	44
5.2.2. Période de 1940 - 1945 : Les premiers ensemencements de nuages	45
5.2.3. période de 1945 – 1950 : Opération Cirrus	46
5.2.4. Début de l'opération 'Storm Fury ' (1962) et ' Popeye ' (1968)	47
5.2.5. Etats-Unis et Union Soviétique 'Validation de Principe' projets – ELF 1975 – 1992	50
5.2.6. Le climat comme Multiplicateur de Force : Posséder le temps en 2025 (Owning the Weather)	56
5.2.7. La stricte nécessité de la géoingénierie 1996 – 2010	
5.3. Modus Operandi du modelage climatique par la modification des cirrus	63
5.3.1. Technique de modification des cirrus	63
5.3.2. Aspects légaux concernant la manipulation du climat à l'aide de l'aviation	65
5.3.3. Aspects sécuritaires et aspects sanitaires consécutifs à la manipulation du climat par l'aviation	66
6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	69

ANNEXES

Annexe 1	Aircraft engine speciated organic gases : speciation of unburned organic gases in aircraft exhaust (survey)
Annexe 2	Electrical conductivity of hitted additive package for the JP+100 program(survey)-detail specification turbine fuel, aviation, kerosene type(survey)).
Annexe 3	ICAO Air emissions databank, data CFM56-3C-1, JT3D-3B, PW4084, CF6-50C1 & 2 engines.
Annexe 4	WMO Meteorological codes (official document).
Annexe 5	Updated aviation radiative forcing for 2000 (excerpt of survey).
Annexe 6	Contrails reduce daily temperature range (article), Regional variations in U.S. diurnal temperature range for the 11-14 aircraft groundings: evidence of jet contrail influence on climate (survey), proof that airports are polluters (article).
Annexe 7	Does air pollution increase rainfall (article).
Annexe 8	Rain men: scientists here tried to change the weather (article).
Annexe 9	Weather modification (transcription of a U.S. senate hearing).
Annexe 10	How we made the Chernobyl rain (article).
Annexe 11	U.S patent 4,686,605 (official document).
Annexe 12	USA and Russia supposedly developed secret meteorological weapons (article).
Annexe 13	Weather as a force multiplier: owning the weather in 2025 (excerpts of survey).
Annexe 14	U.S. patent 5,003,186 (official document).

- Annexe 15 U.S. patent 3,899,144 (official document).
- Annexe 15 U.S. patent 3,899,144 (official document).
- Annexe 16 Airwork pilotes portal (excerpts of internet postings).
- Annexe 17 Annonce de la sale acquisition dématérialisée (order from screenshots).
- Annexe 18 Top economists recommend climate engineering (article).
- Annexe 19 Modification of Cirrus clouds to reduce global warming (survey).
- Annexe 20 List of U.S. secrecy orders (official document) – example of a secrecy order (official document).
- Annexe 21 H.R.2977: space preservation act of 2001 (official document).
- Annexe 22 Top-down planet hackers call for bottom-governance (article).
- Annexe 23 Rapports d'analyse (chemical analysis).
- Annexe 24 Aerotoxic syndrome : A descriptive epidemiological survey of aircrews exposed to in-cabin airborne contaminants (survey).
- Annexe 25 Jet fuels JP-4 and JP-7 health effects (survey).

LISTE DES ABBREVIATIONS

AFB	Air Force Base
ATP	Airline transportation Pilot
ATSDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry
AQT	Amplitude quotidienne de la température (DTR Diurnal Temperature Range)
AWACS	Airborne early Warning and Control System
CARB	California Air Resources Board
BKN	Broken clouds
Ci	Cirrus
Cc	Cirrocumulus
CME	Contre-mesures électroniques (ECM Electronic Counter Measures)
DLR	Deutsches Institut für Raumfahrt
DOD	Department of Defense (USA)
ELF	Extreme Low Frequency (ondes mégamétriques)
EPA	Environmental Protection Agency
FAA	Federal Aviation Administration

GIEC	Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat. (IPCC International Panel for Climate Change)
HAARP	High Frequency Active Auroral Research Program
HMSO	Her Majesty's Stationary Office
NASA	National Air and Space Agency
OACI	Organisation de l'Aviation civile Internationale (ICAO International Civil Aviation Organization)
OMM	Organisation Météorologique Mondiale (WMO World Meteorological Organization)
OTAN	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord. (NATO North Atlantic Treaty Organization)
PRG	Potentiel Réchauffement Global (GWP Global Warming Potential)
RIV	Région d'Information de Vol (FIR Flight Information Region)
SALT	Strategic Arms Limitations Talks
SN	Smoke Number (Indice de Fumée)
SOP	Standard Operating Procedure (Procédures d'Utilisation Normalisées)
UK CAA	United Kingdom Civil Aviation Authority
UEA	University of East Anglia (Norwich UK)
UIR	Upper flight Information Region Région Supérieure d'Information de Vol
URSS	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
US	United States
VLF	Very low Frequency (ondes myriamétriques)
°C	Degré Celsius
Ft	Foot
gal.	Gallon
HC	Hydrocarbure
Hz	Hertz
Kg	Kilogramme
KW	Kilowatt
Lbs.	Pound

1.RESUME



1. RESUME

Ce rapport de recherche non classifié a été compilé à la demande du Belfort Group, un groupement belge de vigilance de l'environnement. Ce groupement met en avant les problèmes spécifiques associés à des contrails produits par l'aviation, la manipulation du climat à des fins de géoingénierie ou des objectifs de défense de certains de ces contrails par le Gouvernement des Etats-Unis. Il pointe aussi les effets de ces contrails sur la qualité de la vie. Le but est de forcer un débat public à ce sujet et c'est pourquoi ce document a été non seulement transmis aux Ambassades des pays qui planifient ces programmes de manipulation climatique mais aussi aux agences de presse et à des groupements d'intérêt dans ce secteur. Il a également été transmis à des organisations de pays qui ne sont pas considérés comme des forces alliées des Etats-Unis ou de l'OTAN.

Les contrails ne sont pas des émissions anodines des avions volant à haute altitude et qui n'auraient qu'un impact 'esthétique' dans le ciel, comme le suggèrent les météorologistes. Ces traînées contiennent non seulement un taux élevé de vapeurs d'eau mais aussi un taux important de dioxyde de carbone, d'oxyde nitrique, d'oxyde sulfurique et de la suie. Ces matières ont un impact sur la santé publique. Il est à noter que des dérogations ont été accordées pour les émissions des moteurs de certains avions militaires qui dépassent les taux réglementaires des avions civils et ceci de façon significative. Le chapitre 3 contient une description détaillée de la formation des contrails. On y étudie la composition chimique détaillée de ces contrails. Ce chapitre contient e.a. une étude de cas intéressante : celle de l'avion citerne KC – 135 et celle de l'avion E – 3 Centry (AWACS), ce dernier étant opérationnel sous enregistrement luxembourgeois sans être conforme aux réglementations civiles.

Les contrails persistants ont un effet dévastateur sur les écosystèmes sur terre. Ils se développent à partir de cirrus artificiels et couvrent une partie significative de ciel. Il est prouvé scientifiquement que ces cirrus provoqués par l'aviation occupent déjà 3 à 5 % du ciel européen et cette couverture nuageuse augmente de 1 à 2 % tous les 10 ans. Etant donné que ces nuages ne sont pas classifiés en tant que tels par l'OMM (Organisation Météorologique Mondiale), peu de recherches de fond ont été faites sur ce sujet et par conséquent, les autorités de l'aviation civile et les organes gouvernementaux considèrent la thèse des ' Chemtrails ' comme un canular. Il est néanmoins prouvé que l'existence de ces contrails persistants ont un impact négatif sur la température et ils peuvent altérer le niveau des précipitations. Ils provoquent aussi la déshydratation de la stratosphère. Le chapitre 4 fournit un résumé des résultats les plus frappants concernant la recherche scientifique à ce sujet.

En tenant compte de l'histoire importante de l'enregistrement des projets de manipulation du climat, menés essentiellement par les Etats-Unis, et de la relation entre les contrails artificiels et leur impact sur certains paramètres du climat, on peut conclure qu'il existe une base scientifique pour créer des systèmes de manipulation du climat. Le chapitre 5 contient une vue d'ensemble détaillée des principales opérations de modification du climat au cours de l'histoire. Ces opérations commencent avec des tentatives relativement innocentes telles que l'ensemencement des nuages avec de l'iodure d'argent, ensuite le réchauffement ionosphérique et des projets à large échelle de géoingénierie avec la complicité de l'aviation civile. Des brevets, autrefois documents classés, décrivant des composants de Baryum et des cartes avec des calendriers d'épandages quotidiens dénotent irrévocablement l'existence d'un projet global, sponsorisé par les militaires et approuvé par les gouvernements et qui a pour but l'altération de la haute troposphère pour un contrôle global. Les détails techniques y compris la nature du matériel d'ensemencement et l'impact probable sur la santé publique sont également inclus au chapitre 5.

Finalement ce groupe d'investigateurs qui préfèrent rester anonymes jusqu'à nouvel ordre, arrive à la conclusion que l'ensemencement atmosphérique au bénéfice des intérêts militaires et au bénéfice du business mondial a un impact dévastateur sur les écosystèmes de notre planète et la qualité de la vie en général. C'est pour cette raison que cette pratique d'épandage est inacceptable.

2. NOMENCLATURE

Donnez-moi un levier assez long et un point d'appui et je soulèverai la terre.

Archimède (287 – 212 AC)

2. NOMENCLATURE :

Une distinction doit être faite entre contrails, distrails, vortex des ailes et 'chemtrails'. Dans ce rapport de recherche, nous n'approfondirons que l'étude des contrails et des 'chemtrails'.

2.1. CONTRAILS :

Contrail est la contraction de 2 mots 'condensation' et 'trail', la condensation des échappements du moteur. Le mot date de la seconde guerre mondiale et les contrails étaient considérés comme des nuisances parce qu'ils attiraient les avions ennemis dans leur sillage.



Des bombardiers lourds B – 17 en route vers Schweinfurt, émettant de longs et substantiels contrails. Les pilotes allemands pouvaient facilement connaître l'exacte position des avions individuels par leurs contrails.¹

Contrairement à la croyance populaire, les contrails ne sont pas uniquement formés par des avions à réaction mais aussi par des avions à hélices pour autant que leur altitude de croisière soit propice à leur formation. Ce phénomène est lié à la température. Etant donné que la température baisse de 2 ° C tous les 1000 pieds (304,8 m) de gain d'altitude dans une atmosphère standard et qu'une parcelle d'air froid ne peut retenir qu'une part très limitée de vapeur d'eau, tout échappement de fumée se condense automatiquement en un nuage artificiel. Ce phénomène apparaît habituellement au dessus de 26000 pieds (7924 m) où la température ambiante est inférieure à - 40°C.

Comme on peut le remarquer sur la photo ci-dessus, l'intensité des contrails varie avec l'altitude / température. Les bombardiers en haut à droite émettent des contrails plus épais que les avions volant à une plus basse altitude dans le bas. Un paramètre caractéristique et important réside dans le fait que ces premiers contrails ont une durée de vie très courte. Cependant les avions à réaction actuels, dotés de moteurs plus puissants et ayant des températures élevées dans leurs turbines, émettent plus de contrails persistants qui, souvent, s'étendent sur 20 à 30 miles (30 à 50 km)



Contrail d'un Boeing 747 , Australie Source : Wikipedia, Contrails

Les contrails peuvent présenter des formes étranges et même se disperser horizontalement au dessus de larges régions grâce aux courants jets, ces vents puissants dans l'atmosphère supérieure dont la vitesse dépasse parfois plus de 100 nœuds (185 km /h).

¹ Air & Space Power Chronicles, Schweinfurt – the battle within the battle for the 8th US Air Force, Capt. D. Reichert, USAF

2.2. DISTRAILS :

Un distrail est l'abréviation pour ' dissipation trail ' (traînée dissipée). Quand un avion vole au travers d'un nuage stable, même si les conditions pour la production de contrails ne sont pas atteintes, il produit un 'chemin ' ressemblant à un tunnel à travers le nuage.

Les distrails sont le résultat de la température élevée des gaz éjectés absorbant l'humidité du nuage. Les nuages apparaissent lorsque l'humidité relative est de 100 % et que la température et le point de saturation sont égaux, mais lorsque la température augmente, l'air peut retenir plus d'humidité, ainsi l'humidité relative baisse en dessous de 100% y compris pour la même masse volumique vraie de vapeur d'eau causant ainsi les gouttelettes d'eau du nuage à se reconvertir en vapeur d'eau.



Cette photo montre un contrail qui se transforme en distrail (en haut à droite), coupant au travers d'une couche d'alto cumuli.²

2.3. VORTEX DES BOUTS D'AILES

Les avions volent grâce à la résultante d'un équilibre entre le décollage, la résistance, la masse et la poussée. Lorsque l'aile génère le décollage, cela produit un vortex en bout d'aile et parfois aux bouts d'attaque des volets hypersustentateurs. Cela cause de faibles turbulences qui sont assez persistantes et potentiellement dangereuses Pour les autres avions, surtout les petits avions. Au plus haut l'angle d'attaque, au plus haut sera le coefficient de décollage créant ainsi de larges vortex en bout d'aile. Des angles d'attaque presque verticaux sont atteints pendant la configuration d'atterrissage (volets et train d'atterrissage sortis) ou pendant la montée initiale après avoir décollé (forte poussée et inclinaison du corps).

La réduction de la pression et de la température dans chaque vortex peut causer la condensation de l'eau et peut rendre visibles les noyaux produits dans le vortex en bout d'aile. L'effet est plus fréquent par temps humide et dans des anticyclones avec des fortes inversions de température. Ces noyaux visibles contrastent avec des contrails et des distrails, ces derniers étant produits directement derrière le moteur à haute altitude.

Des avions militaires volant à une vitesse transsonique et effectuant des manœuvres de haute performance peuvent produire un cône de vapeur (ou singularité de Prandtl - Glauert) à la suite d'une chute soudaine de la pression de l'air. Ce phénomène est parfois surnommé shock collar ou ' shock egg '.

² Contrail science Home Page, <http://contrailscience.com/contrail-to-distrail/>



Un 'Raptor' F-22 de l'US Air Force exécute un survol à basse altitude produisant des vortex et un 'shock egg'.³

2.4. CHEMTRAILS :

'Chemtrail' est la contraction de 'chemical trail' (traînée chimique) et est utilisée par certaines sources pour indiquer un épandage intentionnel par avion à des fins militaires ou politiques. Les chemtrails peuvent être nocifs pour la santé publique. Un mot plus généralement utilisé est 'aviation smog' (brouillard) et englobe les 'contrails', les 'distrails' et les 'chemtrails'. Les auteurs se référant aux chemtrails prétendent que le phénomène est beaucoup plus persistant que les traînées de condensation (contrails) et lorsque la pulvérisation s'effectue en quadrillage, il est en mesure de couvrir de vastes zones.

Même si, officiellement démenties par des sources gouvernementales, de nombreux pays ont effectué des tests 'd'ensemencement' de nuages pour provoquer des précipitations là où c'était nécessaire ou pour les empêcher là où ça ne l'était pas. A ce jour, seuls les gouvernements russe et chinois admettent qu'ils utilisent des substances particulières afin de manipuler les conditions météorologiques.⁴



Cette photo montre une combinaison intéressante de contrails (à droite), distrails (en bas à gauche) et de chemtrails (à gauche). Belgique, près de BXL, septembre 2009. Notez que des contrails se sont étendus sur de vastes zones.

³ Live Science, Britt R.R., Editorial Director, June 30th 2009, Picture by courtesy of DOD/Petty Officer 1st Class Dejarnett, U.S. Navy.

⁴ Michaels Jay, Meteorology News, 19th October 2009, 'Moscow testing cloud seeding'

3. CARACTERISTIQUES DES CONTRAILS

L'intuition de l'esprit est un don de Dieu. Le cerveau rationnel est son domestique. Nous avons créé une société qui adore le domestique et qui a oublié le don.

Albert Einstein (1879 – 1959)

3. CARACTERISTIQUES DES CONTRAILS

3.1. ETUDES ANTERIEURES AYANT POUR OBJET LES CONTRAILS:

Les météorologistes ignorent ou nient les effets de l'aviation sur le climat en arguant que les contrails, et dans une moindre mesure les distrails, n'ont qu'une influence 'esthétique' sur l'apparence du ciel. Etant donné qu'ils ne provoquent pas de précipitations, qu'ils ne réduisent pas la visibilité ou qu'ils n'affectent pas le rayonnement solaire, ils ne sont pas mentionnés dans les bulletins météorologiques. A de rares occasions les météorologistes y réfèrent comme à un voile nuageux faisant croire au public que leur origine est naturelle et non induite artificiellement. Etant donné que les contrails ne sont pas considérés comme des phénomènes météorologiques, il n'existe que peu d'études scientifiques qui couvrent ce domaine.

Appleman a été le premier (1953) à présenter des protocoles pour prédire la probabilité de formation de contrails. Ces prédictions sont basées sur des courbes de température de la couche 700 -100 Hectopascal, là où les avions commerciaux volent habituellement. ⁵ Pilie et Jiusto en 1958 ⁶, Scorer et Davenport en 1970 ⁷ et Hanson & Hanson en 1958 ⁸ ont modifié son étude. Ils ont identifié une fourchette unique dans laquelle un contrail devrait théoriquement se former.

Pourtant, l'absence d'expérimentations sur terrain pour vérifier ces modèles et le fait que des formations de contrails avec dispersion ont pu être observé dans des conditions jugées défavorables sont en désaccord avec certains modèles décrits ci dessus. Avec l'introduction de nouvelles technologies, comme les satellites, des relevés plus précis étaient possibles. Ces nouvelles technologies ont permis le développement d'un nouveau modèle empirique élaboré par Travis pour prédire l'apparition, fort répandue, de contrails. ⁹

Mais même à l'aide de satellites géostationnaires, il est démontré qu'il est extrêmement difficile de prédire la formation, la taille et la durée des contrails, isolés ou rassemblés en bancs. Il est absolument nécessaire de mener des études étendues et approfondies pour pouvoir comprendre complètement la nature des contrails. Il y a pourtant un inconvénient économique à étudier ces contrails puisque l'aviation est l'épine dorsale du transport rapide et du commerce mondial. Toute enquête peut potentiellement être réfutée par les lobbies qui ne veulent pas attirer l'attention du public et par ce fait éventuellement déchaîner des réactions négatives envers l'aviation. Officiellement, la science ne travaille pas dans ce sens, mais dans la pratique, les chercheurs ne mordent généralement pas la main qui les nourrit. C'est pour cela que les contrails sont poliment classés comme un voile nuageux.

Travis D.J., Carleton A.M. et Lauritsen R.G. ont mené une enquête très intéressante immédiatement après les attentats du 11 septembre 2001 quand tous les avions commerciaux étaient bloqués à terre pendant une période de 3 jours. C'était une opportunité unique pour mener une étude comparative. Les résultats ne furent rendus publics que 2 ans plus tard et prouvèrent à l'évidence l'influence des contrails sur le climat ¹⁰, bien que certains chercheurs ont suggéré que le ciel était exceptionnellement dégagé durant cette période. ¹¹ Les résultats de certaines de ces études ont été utilisés dans les paragraphes suivants :

⁵ Appleman, H., 1953: The formation of exhaust condensation trails by jet aircraft. *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, **34**, 14–20.

⁶ Pilie, R. J., and J. E. Jiusto, 1958: A laboratory study of contrails. *J. Meteor.*, **15**, 149–154..

⁷ Scorer, R. S., and L. J. Davenport, 1970: Contrails and aircraft downwash. *J. Fluid Mech.*, **43**, 451–464..

⁸ Hanson, H. M., and D. M. Hanson, 1995: A reexamination of the formation of exhaust condensation trails by jet aircraft. *J. Appl. Meteor.*, **34**, 2400–2405.

⁹ Travis J.T, An Emperic model to predict widespread occurences of contrails, American Meteorology Society, Volume 36, Issue 9, September 1997.

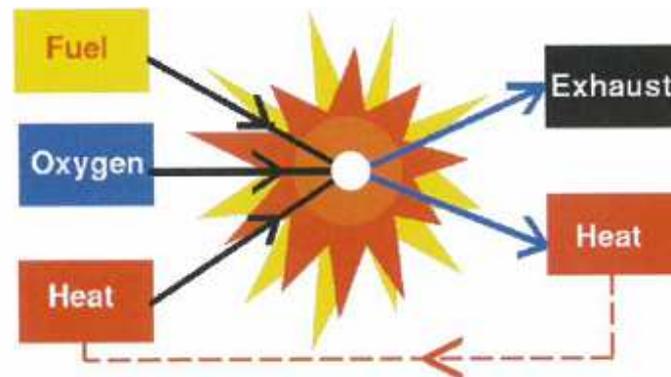
¹⁰ Travis D.J., Carleton A.M. and Lauritsen R.G, Regional variations in U.S. diurnal temperature range for the 11-14 September 2001 aircraft groundings: evidence of jet contrail influence on climate, *Journal of Climate*, Volume 17, March 1st 2004.

¹¹ Kalkstein and Balling Jr., *Climate Research*, 26, 1-4, 2004

3.2. COMPOSITION CHIMIQUE DES CONTRAILS

3.2.1. Etalons de mesure

Pour comprendre ce qui se passe, nous devons d'abord comprendre certains concepts de base. Le turboréacteur d'un avion est un moteur à combustion interne comme un moteur de voiture. Dans un turboréacteur le carburant et l'oxydant déflagrent et les produits de cette combustion sont expulsés par une ouverture étroite à grande vitesse.¹²



Les substances contenues dans un contrail dépendent des paramètres suivants :

- Le type d'appareil, son taux de dilution, son taux de compression et son régime nominal de décollage : les nouvelles technologies sont plus écologiques
- Le type de carburant : le carburant des avions à réaction modernes est essentiellement du kérosène qui est un carburant fossile. Cependant on peut faire une différence entre les opérations civiles et les opérations militaires. Les avions civils employés dans l'aviation commerciale volent avec du Jet A - 1, tandis que les avions employés pour les opérations militaires emploient un carburant différent qui fournit une viscosité optimale, un dissipateur thermique et une stabilité thermique durant n'importe quelle manoeuvre opérationnelle, de l'Arctique à l'Equateur¹³. A cet égard, il est important de noter que les forces de l'OTAN emploient couramment le JP - 8 (Jet Propellant 8), un carburant assez récent dont la composition (additifs) est légalement protégée par un brevet.
- Le réglage de puissance : En pleine puissance de décollage, et en régime de croisière, la combustion est optimale, brûlant plus de 99 % du carburant jusqu'à combustion complète en CO₂ et H₂O. Au ralenti, moins de carburant est consommé. Dans le but de maintenir une combustion stable dans des conditions de moindre puissance, certains sacrifices sont acceptés en ce qui concerne le rendement énergétique de la combustion même si cette inefficacité ne représente qu'un petit pourcentage. Toute combustion incomplète du combustible hydrocarboné aura pour effet l'émission de certaines combinaisons de CO et d'hydrocarbures incomplètement oxydés ainsi que certaines particules charbonneuses.¹⁴
- Critères de maintenance et l'âge de l'appareil ; des avions plus anciens ou des avions modernisés (p.ex. modernisation des DC -8 obsolètes à un niveau 3 dans les années 2000 et suivantes) émettent significativement plus de polluants que les avions plus récents.

¹² Picture by courtesy of Aerospaceweb.org.

¹³ Shawn P. Heneghan and William E. Harrison III, JP8+100: the development of high thermal stability fuel, Aerospace Mechanic Division, University of Dayton, OH and USAF Wright Laboratories, N. Wright Patterson AFB, OH, 6th international conference on stability and handling of liquid fuels, Vancouver, October 13-17 1997

¹⁴ Aircraft Engine Speciated Organic Gases: Speciation of Unburned Organic Gases in Aircraft Exhaust, Assessment and Standards Division Office of Transportation and Air Quality U.S. Environmental Protection Agency and AEE-300 - Emissions Division Office of Environment and Energy Federal Aviation Administration, FAA publication. May 2009.

Des nanoparticules résultant de l'usure peuvent se retrouver dans les contrails.
Un problème identique se rencontre dans les pays où les normes de maintenance sont moins sévères.

3.2.2. Composition chimique des gaz d'échappement des turboréacteurs :

Les carburants fossiles produisent, après combustion, les émissions gazeuses suivantes : ¹⁵

- Dioxyde de carbone (CO₂)
- Une importante quantité d'eau (H₂O) qui gèle immédiatement au contact de l'air libre. Ceci permet de rendre le contrail visible à l'oeil nu.
- Monoxyde d'Azote (NO) et dioxyde d'Azote (NO₂). Ils sont appelés les NOx.
- Dioxyde de soufre (SO₂)
- Suie

Pourtant peu de tests ont été effectués dans le but de confirmer et d'évaluer la composition chimique détaillée des hydrocarbures (HC) des contrails. Une étude menée en 2001 par l'EPA (US Environmental Protection Agency) présente un intérêt tout particulier. Cette étude emploie les données d'une série d'études initiées par la NASA et appelée APEX (Aircraft Particle Emissions eXperiment). Ce projet était soutenu par de nombreux sponsors (NASA, FAA, CARB, EP, DOD ...) et était plus particulièrement centré sur les émissions des matières particulaires (PM) des avions commerciaux.

L'objectif principal de la recherche APEX était de caractériser les émissions gazeuses et les émissions de particules dans le but de mieux comprendre la nature des émissions des avions commerciaux. APEX a été menée au mois d'avril 2004 avec un DC-8 de la NASA équipé de moteurs CFM -56 - 2C1. APEX 2 a été menée au mois d'août 2005 sur des moteurs en cours d'utilisation (moteurs CFM56 sur un avion B 737). APEX 3 a été menée en octobre et novembre 2005 sur 5 différents moteurs : les moteurs d'un petit jet privé, les turboréacteurs d'un avion de transport à simple allée et des turboréacteurs à haute dilution. Certaines mesures sont faites sur plus d'un exemplaire. Dans toutes les études, les flux d'échappements ont été échantillonnés à la sortie du moteur et certaines mesures à des emplacements en aval.

Les résultats des tests sur les moteurs CFM56 -3 volant avec de Jet A-1 ont révélé que les composants les plus importants dans les échappements sont l'éthylène suivi du formaldéhyde, l'acétylène, le propène, l'acétaldéhyde et 46 autres substances dont le benzène. Les composés les plus importants des hydrocarbures émanant des émissions des turboréacteurs répertoriés sur base molaire sont les suivants : ¹⁶

¹⁵ NASA Facts, Glenn Research Center, Article FS-2000-04-010-GRC, Safeguarding our atmosphere, Glenn Research reduces harmful aircraft emissions.

¹⁶Shawn P. Heneghan and William E. Harrison III, JP8+100: the development of high thermal stability fuel, Aerospace Mechanic Division, University of Dayton, OH and USAF Wright Laboratories, N. Wright Patterson AFB, OH, 6th international conference on stability and handling of liquid fuels, Vancouver, October 13-17 1997 .

Composé	Proportion d'émission mmole/mole	Composé	Proportion d'émission mmole/mole
Ethylène	0,770	Acroléine	0,061
Formaldéhyde	0,572	l - Butane	0,044
Acétylène	0,211	Glyoxal	0,044
Propène	0,151	1,3 - Butadiène	0,044
Acétaldéhyde	0,135	Benzène	0,030

Les 41 autres composés ont un poids inférieur à 0,030 mmole par mole. les résultats des tests complets sont donnés en annexe 1, page 6.

3.2.3. Impact des normes concernant les carburants sur les émissions des moteurs d'aviation :

Les carburants suivants sont employés dans l'aviation commerciale et l'aviation militaires. ¹⁷

TYPE DE CARBURANT	CHAMPS D'APPLICATION	REMARQUES
JET A - 1	Aviation commerciale et certains avions de la force aérienne de pays non- membres de l'OTAN.	Le carburant d'avion analysé dans le paragraphe 3.2.2. est à ce jour employé dans l'aviation de loisirs et l'aviation d'entraînement. On s'y réfère fiscalement parlant comme de l'aéro-Diesel.
JP - 4 avtag	US Air Force OTAN code F-44	50 /50 Kérosène – Gazoline remplacé en 1996 par du JP - 8
JP - 5	US Navy, OTAN code F - 44	En usage lors d'opérations navales ,t° d'inflammabilité la plus élevée, plus élevée que le JET A - 1 et le JP-8
JP - 7	US Air Force	Spécialement conçue pour des opérations supersoniques au dessus de Mach 3 (ex. l'ancien SR – 71 (Blackbird)
JP - 8	US Air Force, OTAN code F -34	Remplace le JP-4, la transition devrait être terminée au cour de 2010.

Les exploitants de l'aviation affinent continuellement leurs carburants pour faire face aux problèmes de performances spécifiques. Le Diesel présente un problème majeur dû à son 'flash point ' (point d'éclair) relativement bas. Le flash point est la température à laquelle le carburant produit des fumées qui peuvent s'enflammer par une flamme nulle. Le Diesel a un point d'éclair à $\pm 30^{\circ} F$ ($-1^{\circ}C$). Ceci augmente la probabilité d'avoir un incendie lors d'un accident d'avion. Les concepteurs de moteurs ont cherché à développer des moteurs qui employaient des carburants avec des points d'éclair plus élevés.

L'US Air Force a remplacé le JP-4 par le JP-8 durant les années 90 parce que le JP-8 a notamment un point d'éclair plus élevé et parce qu'il est moins cancérigène. Au milieu des années 90, l'US Air Force a modifié le JP-8 pour y inclure un produit chimique qui réduit la formation de polluants dans les moteurs affectant ainsi les performances. Le JP-8 a un point d'éclair plus élevé que le JP-4, mais son coût élevé limite son emploi aux avions des porte-avions. Le JP-8 a une forte odeur et est huileux au toucher, ce qui le rend moins agréable à l'emploi et en quelque sorte moins sûr.

Le personnel militaire qui manipule ce carburant se plaint de la difficulté à nettoyer les éclaboussures. Il se plaint également de maux de tête et d'autres problèmes physiques.¹⁸

Le marché est en expansion à cause des opérations militaires en Iraq, en Afghanistan et les efforts soutenus pour la guerre ' contre le terrorisme '. Environ 60 milliards de gal. (227 milliards de L) ont été consommés de par le monde depuis la fin des années 90 par l'US Air Force, l'Armée et l'OTAN qui ,elle a consommé environ 4,5 milliards de gal. (17 milliards de L). Il est aussi employé comme combustible pour le chauffage, les réchauds , les générateurs électriques et les véhicules de combat. Le blindé M1 Abrams emploie aussi le JP-8 pour ses turbines de moteurs à gaz. L'emploi d'un même carburant pour la majorité des applications simplifie grandement la logistique en temps de guerre.

Un dernier développement est le JP-8 + 100, une version du JP-8 avec un additif qui accroît sa stabilité thermique à 56° C (100° F). L'additif est une combinaison d'un surfactant, d'un désactivateur de métaux et d'un antioxydant. Il a été introduit en 1994. Les additifs diminuent les accumulations de dépôts et le cokage dans le système d'alimentation. la KLM emploie cet additif pour ses Boeings. Il est employé pour les hélicoptères de la Police de Tampa (Floride) et pour le Hornets Canadiens CF - 18.

La comparaison entre le JET A-1 et le JP-8+100 est d'un intérêt tout particulier. Officiellement ces deux types de carburants sont similaires mis à part que la variante militaire contient un inhibiteur de givrage, un inhibiteur de corrosion, des lubrifiants et des agents antistatiques.¹⁹ Un brevet protège la composition exacte des additifs du JP-8. Ceci pour prévenir l'espionnage et le transfert de technologies vers les parties hostiles.²⁰ Il est néanmoins possible d'établir une comparaison entre le JET A1 et le JP-8+100 étant donné que plusieurs organisations civiles font partie du programme d'ingénierie.

La conclusion de la 6e Conférence Internationale sur la Stabilité et la Manutention des Combustibles Liquides, tenue en octobre 1997 à Vancouver (Canada) était plus qu'intéressante. Dans ce document, les additifs du JP-8+100 sélectionnés, sont étudiés sur les propriétés qui ne sont pas en relation avec les caractéristiques de stabilité thermique. La comparaison entre le JET A 1 et le JP- 8 concernant l'additif 'Specific Aid 8Q405 ' est d'un intérêt tout particulier.²¹ Pour une concentration donnée, la conductivité du JP-8 est plus haute, ce qui souligne l'utilité des additifs proposés. On peut supposer que les émissions des moteurs d'aviation augmenteront de façon significative à l'avenir étant donné l'addition d'inhibiteurs de dégivrage, d'inhibiteurs de corrosion, de lubrifiants et d'agents antistatiques. Les résultats des tests officiels n'ont jamais été communiqués par le Gouvernement Américain, qui détient également le brevet.

Le document complet de la 6e Conférence Internationale sur la Stabilité et la Manutention des Combustibles liquides ainsi que les spécifications détaillées des carburants de l'aviation militaire sont inclus dans l'annexe 2

¹⁷ Air BP, the history of Jet fuel, www.bp.com.

¹⁸www.centennialofflight.gov/essay/Evolution_of_Technology/fuel/Tech21.htm

¹⁹ MIL-DTL-83133F 11 April 2008 Superseding MIL-DTL-83133E 1 April 1999

Detail Specification Turbine Fuel, Aviation Kerosene Type, JP-8 (NATO F-34), NATO F-35, and JP-8+100 (NATO F-37).

²⁰ US patent 20050274063 – jet fuel additive concentrate composition and fuel composition and methods thereof, filed June 13th 2003, published December 15th 2005.

²¹ B. Dacre and J. Hetherington, Electrical Conductivity of HITTS Additive Packages for the JP-8+100 Program, Rutherford Laboratory, Royal Military College of Science, Swindon, UK, 1997, Table 1, page 325.

3.3. REGLEMENTATIONS CONCERNANT LES MOTEURS D'AVIATION :

3.3.1. Normes de Certification :

Les émissions des moteurs de l'aviation civile sont réglementés. L'Autorité de l'aviation civile du Royaume-Uni publie une banque de données contenant l'information sur les émissions des gaz d'échappement pour les avions qui sont en service. Les fabricants des moteurs étant seuls responsables de l'exactitude de leurs données, fournissent l'information sur base d'un vol d'essai. Les données ont été récoltées lors d'un travail exécuté par l'ICAO (International Civil Aviation Organisation - l'OACI) pour le CAEP (Committee on Aviation Environmental Protection) mais ces données n'ont pas été vérifiées de façon indépendante , sauf indication contraire. Le UK CAA est dépositaire de cette banque de données au nom de l' OACI et n'est pas responsable de son contenu. ²² Ceci révèle déjà deux maillons faibles:

- Les fabricants fournissent des données basées sur quelques vols d'essai. Leur crédibilité n'est pas vérifiée par un autre organisme. On est obligé de faire confiance au système qualité de la compagnie.
- Les avions militaires sont actuellement soustraits à ce système de normes réglementaires étant donné que certains avions sont équipés de moteurs qui ne sont plus en usage dans l'aviation commerciale. ²³ Bien que ces avions équipés de moteurs plus anciens et n'ayant en général pas de certificat acoustique et, de ce fait, ne sont en principe pas autorisés à atterrir sur les aéroports civils, ils sont autorisés à traverser notre espace aérien et à atterrir sur les bases de la Force Aérienne où ces restrictions n'existent pas.
- Etant donné que l'OACI n'émet que des normes et ne publie que des procédures recommandées qui doivent être intégrées dans les législations nationales, cela permet à certains pays de promulguer des dérogations concernant l'émission des gaz d'échappement.

Les normes d'applications de la réglementation sont celles reprises dans 'Standard & Recommended Procedures' de l' OACI, Annexe 16, Volume 2 (moteurs subsoniques), Partie III et contient également des normes concernant la fumée, les hydrocarbures non brûlés (HC) , le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'Azote (NOx).

PARAMETRES	NIVEAUX REGLEMENTAIRES ²⁴
Indice de fumée (smoke number -SN)	$83,6 \times (F_{\infty})^{0,274}$ ou 50, peu importe lequel plus bas; et F_{∞} = puissance nominale du moteur.
Hydrocarbures (HC)	$D_p / F_{\infty} = 19,6$; et D_p = la masse exprimée en grammes de polluants émise lors de l'atterrissage et le décollage de référence.
Monoxyde de Carbone (CO)	$D_p / F_{\infty} = 118$
Oxydes d'Azote (NOx)	Taux variables en fonction de l'âge du moteur et le rapport de pression du moteur, valeurs allant de $DP / F_{\infty} = 40 + 2\Pi^{\infty}$ (production avant 31-12-95) $DP / F_{\infty} = 40 + 2\Pi^{\infty}$ (production avant 31-12-95) du moteur 82,6 ou plus) et Π^{∞} = rapport de pression du moteur

Renvoi à l'annexe 3 pour une explication plus détaillée de ces paramètres.

²² ICAO Aircraft Emissions Engine Databank, UK CAA, Updated July16th 2007.

²³ Aircraft Engine Speciated Organic Gases: Speciation of Unburned Organic Gases in Aircraft Exhaust, Assessment and Standards Division Office of Transportation and Air Quality U.S. Environmental Protection Agency and AEE-300 - Emissions Division Office of Environment and Energy Federal Aviation Administration, FAA publication. May 2009, page 3.

²⁴ ICAO Aircraft Emissions Engine Databank, chapter 7, regulatory standards, UK CAA, Updated July16th 2007.

3.3.2. Etude de cas : émissions des moteurs civils par rapport aux moteurs militaires:

3.3.2.1. Exposition :

L'introduction de ces niveaux réglementaires était une bonne initiative qui permettait d'éliminer des jets commerciaux obsolètes à moins que ces avions aient été rénovés et réajustés au stade III. ²⁵ De plus, la banque de données fournit des renseignements sur des moteurs qui ne doivent pas respecter les émissions standards mais qui au contraire ont bénéficié de dérogations considérables. Ceci démontre clairement que le système n'est pas infallible étant donné qu'il permet trop de dérogations

Pour faire le point, examinons de plus près 3 différents types de moteurs :

- a) Le PW4048, nouvelle génération, qui équipe le Boeing 777
- b) Le JT 3D - 3B encore en usage sur les bombardiers KC 135 et B - 52H
- c) Le CFM 56 - 36 étudié par la NASA lors de l'étude APEX, voir paragraphe 3.2.



Les tests sur les moteurs Pratt & Whitney PW4048 qui équipent le Boeing 777 furent effectués du 26 avril au 2 mai 1994 pour les mesures dans la banque des données de l'OACI. ²⁶



L'avion citerne KC 135 st une version militaire du Boeing 707 équipé de moteurs JT 3D -3B ,testés entre 1972 et 1974. Une autre version, le E - 3 Sentry mieux connu sous le nom AWACS (Airborne Early Warning & Control System) est équipé de TF33 - PW100A d'Inter Turbine Technologies et ne sont pas repris dans la Banque des données de l'OACI. ²⁷

²⁵ Air Navigation (Aircraft Noise) Regulations, Statutory rules 1984 N°188 as amended, February 22nd 2002, Office of Legislative drafting, Attorney-General's Department, Canberra, Australia.

²⁶ Boeing Photo, credit K63367-05

²⁷ Image Courtesy of the United States Department of Defence

3.3.2.2. Résultats des tests

La comparaison des données sur les émissions des différents moteurs tels que obtenus sur la feuille des données d'essais est très intéressante :

PARAMETRES	PW4048 (Boeing 777) ²⁸	JT3D - 3B (KC135/ B52H) ²⁹	CFM56 -3C (APEX test) ³⁰
Indice de Fumée SN (standard 50)	10,5	54,50	9,9
Hydrocarbure (standard 19,6)	2,90	303,30	4.3
Monoxyde de Carbone CO (standard 118)	19,50	288,10	65,7
Oxydes d'Azote (NOx) (standards) 42,69 pour le KC135 79,38 pour le B777135 23,35 pour les moteurs (testés dans l'Apex)	68,80	34,30	53,1

Les résultats des tests peuvent être interprétés de la manière suivante :

- Les données obtenues pour le CFM56-3C, reprises en vert sur le tableau, sont les valeurs cibles. Ce type de moteur respecte toutes les normes réglementaires et sera utilisé pour établir les émissions d'HC par les autres types de moteurs.
- Les avions plus anciens comme l'avion-citerne KC135 et le bombardier B-52H émettent de substantielles quantités d'émissions gazeuses. La valeur des oxydes d'Azote (NOx) du JT3D-3B est inférieure à celle du Boeing 777 et est la conséquence de son rapport de pression du moteur moins élevé. Au plus le moteur a une puissance disponible, au plus l'émission d'azote est élevée. Ceci est considéré comme normal.
- Pour des raisons inconnues, des dérogations ont été obtenues sur les fiches techniques de l'OACI pour le moteur JT3D-3b (voir appendice 3): 395,4 pour les HC et 328,2 pour le CO. Ceci est en fait une augmentation royale de 207,6% pour les émissions des HC et de 278,2 pour le monoxyde de carbone.
- Si on extrapole les résultats des tests comme publiés au paragraphe 3.2.2. pour le CFM56-36, le poids actuel de chaque composant chimique est amplifié par un facteur inconnu. On peut supposer que p.ex. l'éthylène pourrait dépasser 100 fois les données des tests d'essai de 0,77 de rapport d'émission en mmole/mole (voir appendice 1). Il n'y a aucun doute que voler avec des avions équipés de moteurs obsolètes a un effet négatif sur la santé publique.
- En dehors de certaines petites compagnies aériennes dans des endroits éloignés, le moteur JT3D-3B est exclusivement en usage auprès des forces militaires qui elles ne sont soumises à aucune restriction de ce genre. Bien qu'aucune donnée ne soit disponible pour les moteurs E-2/E-3 qui équipent le Sentry 'AWACS', on peut supposer que leurs émissions sont similaires. Effectivement, certaines forces aériennes comme la Royal Air Force, l'Armée Française de l'Air et les Forces Saoudiennes ont déjà remplacé leurs moteurs E-3 par des moteurs CFM contemporains.

Dans l'appendice 3, on peut trouver les copies des documents de l'OACI concernant les 3 types de moteurs

²⁸ ICAO Engine Exhaust Emissions Databank, Subsonic Engines, PW4084, July, 18th 2007.

²⁹ ICAO Engine Exhaust Emissions Databank, Subsonic Engines, JT3D-3B, October, 1st 2004.

³⁰ ICAO Engine Exhaust Emissions Databank, Subsonic Engines, CFM56-3C-1, October, 1st 2004.

3.3.2.3 Nombre d'unités produites pour le Stratotanker KC-135:

Pour savoir si les données sur les émissions excessives de ces avions militaires sont statistiquement significatives, il est nécessaire de savoir comment ils ont été construits et il est nécessaire de connaître la part du trafic militaire par rapport au trafic global de l'aviation. La production des KC135 a cessé en 1965. En 1988, la compagnie Boeing a procédé à une légère rénovation de 746 avions. ³¹ Environ 410 avions ont été équipés depuis avec des moteurs CFM56. ³²

De plus, une série de 33 E-3 Sentry 'AWACS' ont été construits dont 17 en services dans les forces de l'OTAN. Cet avion qui n'a pas été rénové (équipé) avec des moteurs CFM ³³ opère en grande partie à partir de Geilenkirchen AFB (Allemagne - frontière hollandaise) avec une équipe internationale sous drapeau luxembourgeois et apparemment avec un numéro d'immatriculation civil. La raison de ceci semble assez complexe. Dans un résumé officiel émanant de l'Otan il est déclaré qu'il n'est pas possible d'employer un marquage pour chaque pays membre. L'OTAN a dû trouver un pays membre dont la législation dans ce secteur était suffisamment accommodante pour fournir le Commandant de la Force, qui a suffisamment de latitude et de flexibilité pour composer les équipages requis et organiser les opérations de maintenance'. ³⁴ Aussi, l'enregistrement des E-3 a été demandé au plus petit pays de l'OTAN, Le Luxembourg.



Remarquez le drapeau luxembourgeois sur la queue et en dessous de l'aile de cet E-3A sentry à Geilenkirchen AFB, le n° d'enregistrement est un numéro civil code LX. Cet avion est toujours équipé de moteurs TF-33—PW100A (site officiel de l'OTAN – AWACS)

Il est assez intrigant de noter que des avions avec immatriculation semi civile luxembourgeoise ne sont pas tenus à être conformes aux valeurs de certification relatives aux émissions des réacteurs d'avions de la banque de données de l'OACI et qu'ils peuvent agir à leur propre convenance. De plus, Mr. D. Rumsfeld, ancien ministre de la Défense sous l'administration Bush, a déclaré que le programme de transformation des B-52 et des KC-135 ne serait que partiellement exécuté étant donné les coûts élevés de ces transformations. ³⁵ Une expertise de l'OTAN a suggéré que les avions AWACS seront 'tenables au delà de 2025'. ³⁶ Ces vieux avions avec émissions élevées d'HC et de CO, voleront encore dans les airs pendant pas mal de temps. Le fait que Geilenkirchen AFB ne sera pas fermée en 2025 comme prévu, mais qu'on y projette même une extension des pistes, souligne ceci. ³⁷

³¹ Boeing Integrated Defence Systems website, Stratotanker overview.

³² CFM News, USAF expands CFM56-2-powered RC-135 fleet, July, 22nd 2002.

³³ CFM News, USAF expands CFM56-2-powered RC-135 fleet, July, 22nd 2002.

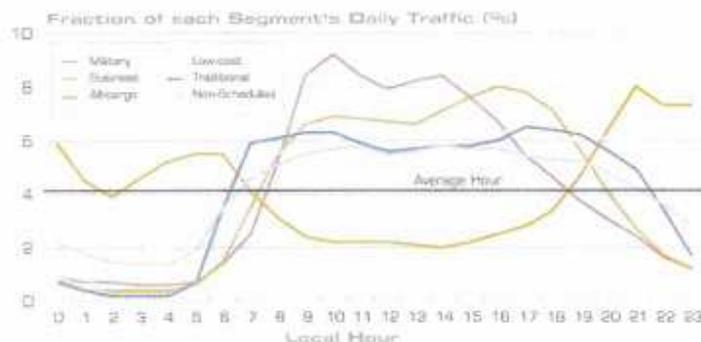
³⁴ Official NATO Airborne Early Warning and Control Force website www.e3a.nato.int, E-3A Component, FAQ, Question 14 'Why is there a red lion on the tail?'

³⁵ Global Security, SECAF lays out case for tanker upgrade, Master sgt S. Elliott, Air Force Print News, March 7th, 2003.

³⁶ NATO Airborne Early Warning and Control Program, US Air Force Maj. Gen. G. Winterberger, NAEW&C Force Commander and P. McCaffrey NAPMA, Plans and Evaluation Division, March 2nd, 2005.

3.3.2.4. Pourcentage du trafic aérien militaire par rapport au trafic aérien global :

Bien que la majorité du trafic aérien est civil, les opérations militaires représentent quasiment la part la plus importante dans l'aviation.³⁸



Selon les statistiques d'Eurocontrol , le trafic militaire comprend la part la plus importante entre 08h du matin et 15h de l'après-midi. Il est évident que le trafic militaire ne consiste pas uniquement en vols d'avions citerne et d'E-3 Sentry, mais on doit tenir compte du fait que des ressources importantes sont nécessaire pour permettre aux Forces de l'Air de rester opérationnelles; unités à vocations multiples et unités au sol dans les zones en crise et ceci nécessite beaucoup de manoeuvres logistiques sous forme de transport aérien. Ce trafic ne comprend pas seulement des avions modernes comme les Globemaster C-17, mais aussi des avions obsolètes comme le Lockheed C-130 qui est encore utilisé dans les Forces de l'Air et qui n'est pas un sujet d'étude dans cette enquête . Néanmoins quand on considère qu'une partie du trafic cargo civil est affectée au profit de l'armée, on peut supposer que la part militaire dépasse de 10% à intervalles réguliers.

3.3.2.5. Conclusions de cette étude de cas :

La conclusion logique obtenue en combinant les données mentionnées plus haut est la suivante : Le segment militaire est statistiquement important et des avions produisant des émissions excessives de CO et de NOx sont encore largement employés, bien que, les avions comme le KC135 et l'E-3 'se conforment' aux standards de l'OACI et les Procédures Recommandées.

Ceci est vraiment inacceptable étant donné que l'aviation civile fait des efforts pour se conformer aux exigences gouvernementales. Des efforts doivent être faits par les politiciens pour exiger le retrait graduel de ces avions équipés de moteurs qui ne sont pas conformes aux normes établies par l'OACI. Ceci comprend une flotte de 300 KC-135 aux Etats-Unis et tous les E-3 Sentry basés à Geilenkirchen. A cet égard, il est totalement absurde que cette flotte aérienne soit autorisée à manoeuvrer sous un n° d'enregistrement luxembourgeois en tenant compte aussi que ces moteurs ne sont même pas repris dans la banque de données de l'OACI.

³⁷ De Limburger, Limburgs dagblad, 'Basis Awacs blijft ook na 2025 gewoon open', December 15th, 2009.

³⁸ Eurocontrol Trends in Air Traffic, Volume 5, Dependent on the dark: cargo and other night flights in European Airspace, 2009.

4. EFFETS DES CONTRAINTES SUR LE CLIMAT

Il ne nous reste plus que quelques décades avant que les chances de pouvoir éviter les menaces auxquelles nous sommes confrontés seront perdues et les perspectives pour l'humanité incommensurablement diminuées. Nous, les membres signataires de la Communauté Scientifique, alertons toute l'humanité pour l'avenir qui nous attend. Un grand changement dans la gestion de la terre et de la vie doit être opéré si on veut éviter une vaste misère humaine et une mutilation irréparable de notre planète terre.

'Scientifiques du Monde, Avertissement à l'humanité'
document signé par 1600 scientifiques séniors de
de 71 pays et publié dans Time Planet of the Year,
le 18 novembre 1992.

Publication rejetée par le New-York Times et le
Washington Post comme ayant peu intérêt
à être publié.

4. EFFETS DES CONTRAILS SUR LE CLIMAT :

4.1. Effets des contrails sur la formation des nuages :

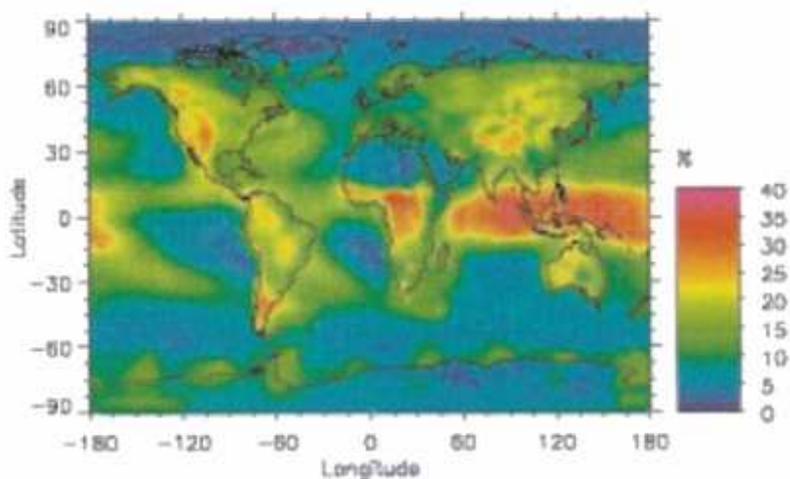
4.1.1. Caractéristiques des cirrus:

Les cirrus (OMM abr. Ci) se forment quand la vapeur d'eau se transforme en cristaux de glace à des altitudes au dessus de 8000 m (26000 feet) dans les régions hautes de la troposphère. L'altitude exacte dépend aussi de la hauteur de la tropopause, de la limite avec la stratosphère et des niveaux plus élevés de l'atmosphère terrestre. Cela implique que la formation des cirrus se fera à une altitude plus basse en région polaire qu'à l'équateur.

Etant donné qu'à une haute altitude l'humidité relative est faible, les cirrus sont très fins. Des traînées de précipitations parfois appelées Virgae, se forment lorsque les cristaux de glace tombent des cirrus. Le changement des vents associé à la hauteur et la vitesse à laquelle les cristaux tombent déterminent la forme et la taille des traînées de précipitations. Etant donné que les cristaux de glace tombent moins vite que les gouttelettes d'eau, les traînées de précipitations ont tendance à s'étirer horizontalement et verticalement. Les traînées des cirrus peuvent se présenter comme une ligne droite, avoir la forme d'une virgule ou être mêlées les unes dans les autres. Lorsque la vitesse du vent augmente, et à haute altitude, les cirrus peuvent s'étendre au dessus de vastes régions. Ceci est particulièrement le cas aux abords des courants jets qui fractionnent les cellules des différentes couches de la tropopause. On peut parfois voir ces nuages se déplacer rapidement.³⁹

D'autres types de nuages sont associés aux cirrus comme les cirrostratus (OMM abr. Cs) et les cirrocumulus (OMM abr. CC) mais ceux-ci sont généralement associés aux systèmes de fronts (descendants) et sont omis dans cette étude.

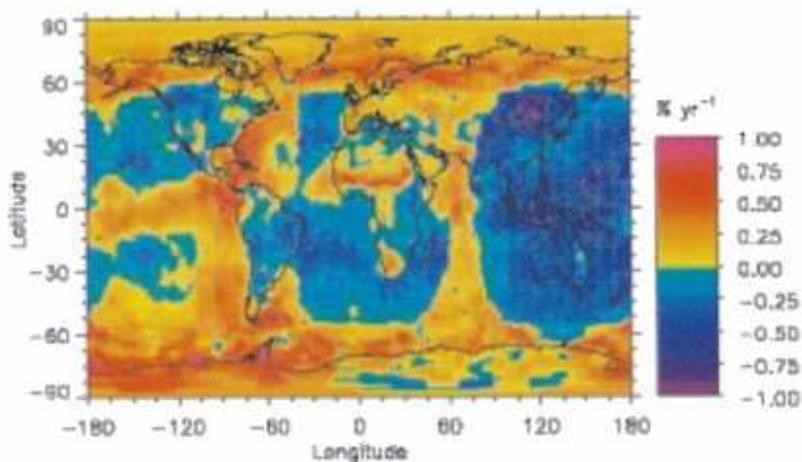
Bien que paraissant fins, les cirrus peuvent occuper une part importante du ciel, jusqu'à 30 % et parfois plus dans certaines régions - en termes météorologiques appelés 'nuages épars ou ciel partiellement nuageux' (scattered - SCT) et 'nuages fragmentés' (broken clouds - BRN). La transmittance de la lumière directe et diffuse est d'environ 80%.⁴⁰



Carte du monde reprenant la couverture moyenne par les cirrus. Données de l'ISCCP . Ces données couvrent la période de 1984 à 1999.

³⁹ WMO website, Meteorological Codes for high altitude clouds.

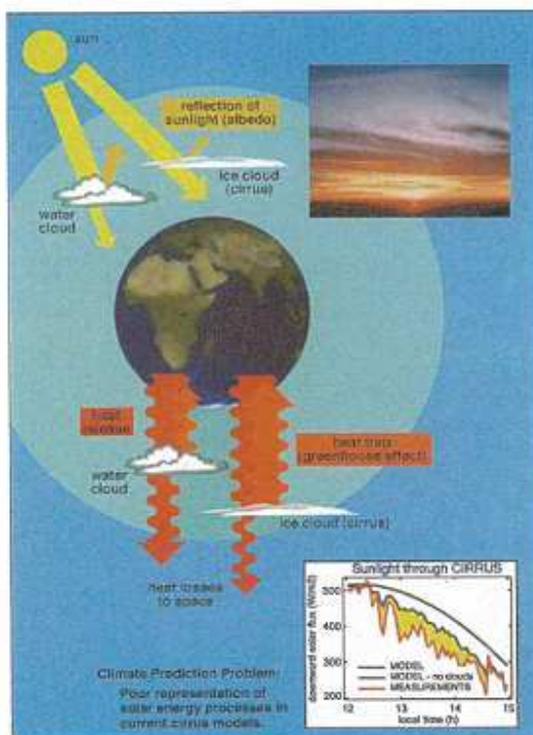
⁴⁰ Is there a trend in Cirrus cloud cover due to aircraft traffic?, F. Stordal et al., Atmos. Chem. Phys., 5, (2005) 2155-2161.



Variation de la couverture par les cirrus exprimé en % entre les deux périodes 1992-1999 et 1984-1991.⁴¹

4.1.2. Impact des cirrus sur le climat :

Le climat sur terre est le résultat d'une balance énergétique entre la lumière du soleil absorbée et les pertes radiatives de la chaleur de la terre et de son atmosphère dans l'espace. Les nuages sont un modulateur important dans cette balance. Les nuages réfléchissent la lumière du soleil vers l'espace, ce qui réduit l'énergie solaire disponible sur terre - aussi appelé l'effet Albédo. Les nuages réduisent aussi les pertes radiatives vers l'espace (effet de serre). La diminution de l'un ou l'autre processus dépend de beaucoup de paramètres comme la couverture et la localisation des nuages. Un changement d'un de ces paramètres peut avoir des implications importantes sur le climat.⁴²



⁴¹ Idem as footnote 40.

⁴² Kinne S., Cirrus Clouds and climate, NASA Ames Research Center webpage.

L'effet de serre est faible pour les nuages de basse altitude, aussi leur effet Albédo domine et ils refroidissent le climat de la terre. Au contraire, les cirrus froids de haute altitude peuvent soit réchauffer, soit refroidir le climat. Ceci se révélera être un élément clé pour déterminer si les programmes menés de par le monde pour modifier le climat ont pour effet de 'réduire' le 'réchauffement global'.

Les cirrus induisent donc un effet de serre qui peut l'emporter sur les pertes dues à l'effet Albédo. Comme l'importance de chaque effet opposé dépend de façon cruciale des propriétés peu comprises des cirrus, les calculs théoriques des effets des cirrus sont controversés. La plus grande incertitude provient de l'incapacité à calculer la diffusion de la lumière dans les cirrus étant donné qu'ils contiennent une quantité de cristaux de glace de formes et de tailles différentes et irrégulières. De plus Stefan Kinne de la NASA Ames Research Center affirme clairement que l'effet Albédo des cirrus est sévèrement sous-estimé dans les calculs.⁴³

Ceci prouve que la connaissance dans ce domaine de la science est assez limitée et une recherche extensive et approfondie est absolument nécessaire pour permettre de comprendre pleinement l'impact des cirrus sur le climat. Il est intéressant de constater que la preuve de l'existence de cirrus dans la stratosphère a déjà été établie.⁴⁴

4.1.3. Développement des contrails en cirrus :

Les contrails, phénomènes artificiels, ne sont pas répertoriés comme tels dans la classification des nuages de l'OMM. Dans la partie du document traitant des nuages supérieurs, les seuls liens possibles avec les contrails sont les 'cirrus uncinus', filaments ou les deux et qui envahissent progressivement le ciel - code OMM 0509, section 4. Voir l'appendice 4 pour la classification complète des nuages selon l'OMM.

Étant donné que les contrails ne sont pas répertoriés dans la classification de l'OMM, il n'existe logiquement pas d'instrument pour les classer ou pour permettre de les inclure dans les prévisions météorologiques. (TAF pour l'aviation, Terminal Aerodrome Forecast). Quand les contrails se transforment en cirrus, ils sont tout simplement repris comme tels dans le bulletin d'informations météorologiques; (METAR pour l'aviation). Comme il n'existe pas d'instruments pour les mesurer, la plupart des météorologistes limitent leur impact sur le climat au seul phénomène 'esthétique'.

Tous les contrails ne se transforment pas en cirrus. Les émissions des avions, comme expliqué au paragraphe 3.2.2., sont en fait des aérosols, des particules microscopiques suspendues dans l'air.⁴⁵ Elles agissent comme ensemencement: des molécules d'eau et peuvent se condenser ou geler et former des particules de nuages.

L'acide sulfurique (H_2SO_4) augmente, étant le résultat d'un processus d'oxydation en phase gazeuse. Des particules de suie sont chimiquement activées par l'anhydride sulfurique (SO_3 , une composante de soufre et d'oxygène) et en présence d' H_2O créent un enrobage partiellement liquide d' H_2SO_4 / H_2O . Avec davantage de refroidissement, des gouttelettes de liquide volatile d' H_2SO_4 / H_2O sont formées par nucléation homogène binaire par lequel ces chemi-ions agissent comme de centres de nucléation privilégiés. Ces aérosols grandissent en taille par condensation et coagulation.

La coagulation entre ces particules volatiles et la suie augmente cet enrobage et forme un aérosol mixte H_2SO_4 / H_2O - suie qui à la longue est éventuellement récupérée par d'autres particules. Si la saturation d'eau est atteinte dans le panache, un contrail se forme. Des particules de glace sont créées dans le contrail principalement par le gel des aérosols émis. Le piégeage des particules émises et davantage d' H_2O mène à l'accroissement de la masse de glace.

⁴³ Kinne S., Cirrus Clouds and climate, NASA Ames Research Center webpage.

⁴⁴ Keckhut P., Hauchecorne A., Bekki S., Colette A., David C., and Jumelet C., Evidences of thin Cirrus clouds in the stratosphere at mid-latitudes, Service d'Aéronomie/Institut Pierre-Simon Laplace, CNRS, Verrières le Buisson, France, Received: 28 December 2004 - Accepted: 17 January 2005 - Published: 21 June 2005

⁴⁵ NASA Facts, Glenn Research Center, Article FS-2000-04-010-GRC, Safeguarding our atmosphere, Glenn Research reduces harmful aircraft emissions.

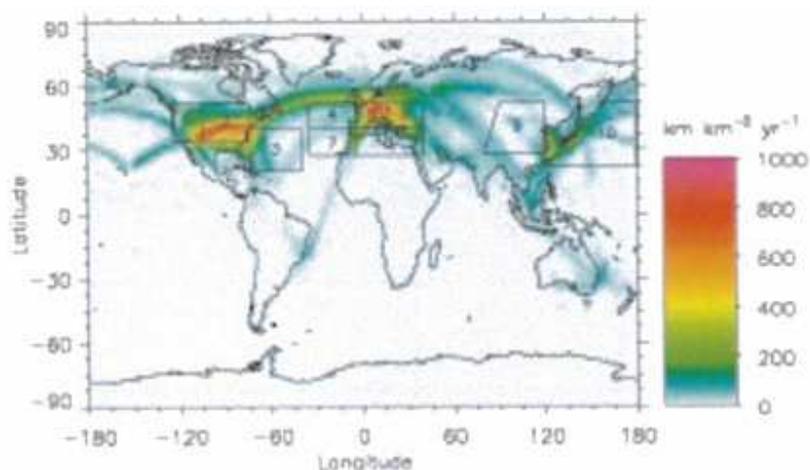
Le contrail persiste dans un air supersaturé en glace et peut développer un cirrus. Les contrails éphémères et les contrails persistants rendent des particules résiduelles dans l'atmosphère qui s'évaporent. Les délais de piégeage sont très variables et dépendent des gaz éjectés, de la distribution et de l'abondance des aérosols résiduels ainsi que des débits de brassage du sillage.

Ceci signifie que la formation des contrails ne dépend pas uniquement de la quantité d' HC, de CO et de NOx dans les gaz éjectés mais aussi du type de carburant employé. A cet égard, il est probable que les anciens turboréacteurs volant avec des carburants additionnés d'additifs comme souligné dans l'étude de cas, produisent plus de contrails persistants.

4.1.4. : Impact de l'aviation sur la formation des cirrus artificiels :

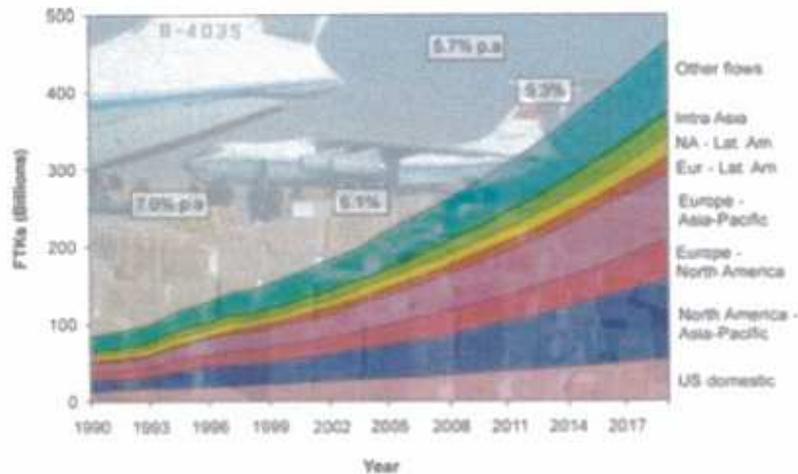
Avant de discuter de l'impact possible des contrails sur le climat, il est nécessaire d'identifier les routes aériennes les plus employées et d'évaluer l'évolution du trafic aérien dans les années à venir.

La configuration du trafic le plus dense est situé entre la côte est- ouest des Etats-Unis, au dessus de l'Atlantique Nord et la plupart des villes d'Europe. Quand nous regardons les tendances concernant l'aviation commerciale, le nombre de vols pourrait au moins doubler dans les 10 années à venir. Dans le but d'éviter une saturation de l'espace aérien sur les routes les plus fréquentées, les agences de contrôle du trafic aérien comme la CANAC à Bruxelles ont anticipé ce développement en introduisant de nouveaux espaces aériens avec utilisation de transpondeurs (Mode S) en 2009 afin de permettre des standards de séparation plus étroits entre les avions.



Cette carte montre les distances parcourues pour l'année 2000 entre 9800m et 1160m d'altitude. Cette carte montre également 10 régions dans lesquelles une relation entre la densité des vols et les tendances à la formation de cirrus a été analysée et prouvée.⁴⁶

⁴⁶ Is there a trend in Cirrus cloud cover due to aircraft traffic?, F. Stordal et al., Atmos. Chem. Phys., 5, (2005) 21555-2161.



Le graphique montre la projection de l'accroissement du fret en FTK (fret ton kilomètres) selon l'estimation de Boeing Corporation en 2002.⁴⁷

L'augmentation du trafic aérien prévu pour 2009 a été entravé par la pire crise financière depuis la grande dépression des années 30 mais cette augmentation se situe quand même au niveau de l'augmentation prévue pour 2007 - une augmentation de 28% par rapport à l'année où le graphique ci-dessus a été élaboré.

D'après le Quantity Project Group qui étudie l'impact des systèmes de transport en Europe sur le climat, la quantité de cirrus tend en général à diminuer sur notre planète, excepté dans les régions à fort trafic aérien. En Europe, on estime que la couverture de cirrus pouvant être attribuée au trafic aérien, augmente de 1 à 2% tous les 10 ans. La couverture nuageuse attribuée à l'aviation couvrirait 3 à 5 % du ciel européen.⁴⁸

Selon la même source on observe une tendance similaire d'accroissement de la couverture de cirrus allant de pair avec l'augmentation de carburant pour l'aviation. Néanmoins l'augmentation de la consommation de carburant est moins importante (33% de 1992 à 2000) que l'augmentation des distances parcourues (+ 44%). Ceci s'explique par le fait que les moteurs sont plus efficaces. Le trafic aérien militaire a aussi augmenté de façon significative depuis la 2e Guerre du Golf et la 'Guerre contre le terrorisme' qui en est découlée. Des escadrons de la Garde Nationale avec une technologie plus ancienne ont été remis en activité.

Whiteleg et Cambridge de l'Institut Environnemental de Stockholm déclarent formellement que l'aviation est une menace pour tous les acteurs:⁴⁹

- Au niveau global: elle affecte tous les écosystèmes.
- Au niveau régional: p. ex. le théâtre Européen
- Au niveau local: p ex vivant aux alentours de l'aéroport de Francfort.
- Au niveau communautaire : vivant aux abords immédiats de l'aéroport de Francfort.
- Impact sur la santé : maladies possibles à tous niveaux.

⁴⁷ Whiteleg J and Cambridge H, Aviation and Sustainability, Stockholm Environment Institute, 2004.

⁴⁸ EU FP6 Integrated Project Quantify, Quantifying the climate impact of global and European Transport Systems., 2006.

⁴⁹ Whiteleg J and Cambridge H, Aviation and Sustainability, Stockholm Environment Institute, 2004, page 15.

GLOBAL	REGIONAL	LOCAL	COMMUNAUTE	IMPACT SUR LA SANTE
Dioxyde de carbone	Contrails	Dioxyde de soufre	Exposition au bruit	Affections Pulmonaires
Formation de cirrus	acidification	Ozone	Perturbations du sommeil	TVP (thrombose veineuse profonde)
Oxydes d'azote	Perte potentielle de l'habitat	Pollution due de l'habitat	Endommagements aux buildings	Exposition aux Radiations
Modification du climat	Réduction de la biodiversité	Congestion locale Du trafic	Perturbations rurales	
Raréfaction de l'ozone		Matières Particulaires	Moindre rendement Scolaire	
Réchauffement Global				

Les contrails et la formation de cirrus étaient déjà des problèmes 'connus' en 2004. Pourtant aucune action n'a été prise pour résoudre ce problème. La situation est pire: les émissions des avions ont été exclues du Protocole de Kyoto et grâce à cela ' l'aviation se réjouit d'avoir la liberté de continuer à polluer l'atmosphère '. Il a été reconnu maintenant par le Gouvernement du Royaume-Uni (HMSO-2004) que les émissions des avions seront prises en compte. Il ne sera pas capable d'atteindre l'objectif de réduction de 60% des gaz à effet de serre d'ici 2050. ⁵⁰

Il y a d'autres indices qui font soupçonner que tout effort pour réduire le rejet atmosphérique des moteurs à réaction et la pollution subséquente est systématiquement torpillée pour le bien de l'économie globale. Par exemple, l'Agence de presse Reuters rapporte le 23 novembre 2004 que des agences locales contre la pollution de l'air aux Etats-Unis ont abandonné leurs pourparlers avec l'Agence Environnementale et l'Administration fédérale de l'Aviation après 5 années de travail à cause de résultats non acceptables. L'objet de ce programme de bénévoles était de développer un cadre pour réduire la pollution par les matières particulaires (PM) des gaz d'éjection des avions. ⁵¹ De nouvelles études ont été menées récemment dans le but de développer des scénarios financièrement acceptables pour contrôler la formation de contrails. Robert Stausen de la DLR (Deutsches Institut für Raumfahrt) en Allemagne a proposé un changement de l'altitude de croisière des avions commerciaux avec comme meilleure option, une réduction de 600 pieds. ⁵² Néanmoins, baisser l'altitude de croisière des avions signifierait une augmentation notable de la consommation de carburant. Il n'est pas surprenant que ces initiatives soient tenues secrètes par intérêt pour la rentabilité des investissements, qui est très basse voire négative dans ce secteur. (Commencer avec une grosse fortune dans l'aviation pour acquérir une petite fortune.)

Il est indéniable que l'aviation a un impact significatif sur le climat et certains scientifiques admettent que cela n'a pas encore été quantifié. Sausen qualifie la connaissance concernant les cirrus et les contrails comme pauvres. Se reporter à l'appendice 5 pour l'actualisation du forçage radiatif par l'aviation pour l'année 2000.

⁵⁰ Same source as footnote 48, page 17.

⁵¹ Truth in aviation: efforts to reduce jet engine air pollution take a set back, Newsletter of the Regional Commission on Airport Affairs, December 2004.

⁵² Sausen R, Climate impact by aviation and minimising it by operational means, DLR-Institut für Physik der Atmosphäre, Oberpfaffenhofen, Germany, meeting on environmental impact of air traffic, Brussels, May 3rd 2007.

Un moyen alternatif est d'introduire une taxe carbone pour l'aviation. A part le fait que se serait une opération très profitable pour certains groupes d'intérêts, il est clair que beaucoup de compagnies seraient forcées à la faillite si une taxe carbone était levée sur leurs activités. Cette taxe provoquerait une perte sèche de 4 millions d'emplois aux Etats-Unis seulement.⁵³ D'autres pays comme l'Australie et l'Inde se sont opposés à une telle taxe et même si la Communauté Européenne votait une telle loi, l'application en serait probablement significativement différée par des combats d'arrière-garde. Les compagnies 'low cost' deviendraient certainement des entreprises du passé. Même le Protocole de Kyoto peut être considéré comme une simple thérapie occupationnelle pour le développement d'un système lucratif de permis d'émissions.

4.2. EFFETS DES CONTRAILS SUR LA TEMPERATURE :

4.2.1. Variations de l'amplitude quotidienne de la température sous l'influence des contrails :

Il est clair que les émissions des avions ont un impact sur le climat mais il est difficile de le mesurer parce que l'aviation fait partie de la vie quotidienne. Il y a néanmoins eu une opportunité d'effectuer une étude scientifique fiable au moment où tous les avions des lignes commerciales de l'espace aérien des Etats-Unis ont été cloués au sol pendant 3 jours après les événements du 11 septembre 2001.⁵⁴

L'étude effectuée par David J. Travis, Andrew M. Carlton et Ryan G. Lauritsen rendue publique seulement 2 ans plus tard, a montré une modification, pour cette période de 3 jours, de la moyenne de l'ATQ (amplitude quotidienne de la t°) par rapport aux valeurs normales dérivées des données climatologiques de 1971 - 2000. En septembre 2001, pendant cette période d'interdiction de vol, les relevés des mesures AQT effectués dans des stations à travers les Etats-Unis, ont montré un accroissement de la température d'environ 1,1° C en comparaison avec les valeurs normales.⁵⁵

Cette hausse est plus importante que n'importe quelle hausse enregistrée dans une période de 11 - 14 septembre durant les 30 dernières années donnant ainsi des armes aux critiques qui déclarent que les conditions atmosphériques pendant cette période (11-14 septembre 2001) étaient extraordinaires et qu'aucune conclusion scientifique ne pouvait en être déduite. Plus surprenant est le fait que la hausse de l'AQT dépassait plus de 2 fois la moyenne matinale dans les régions des Etats-Unis où il avait été rapporté précédemment que la couverture en contrails était la plus abondante comme les régions du Midwest, du Northeast et du Northwest.⁵⁶ Dans les jours qui ont suivis le 14 septembre 2001, quand les opérations de l'aviation civile ont repris, on a constaté une chute de la température d'environ 0,8°C, ce qui démontre un retour aux conditions 'normales'. Ceci souligne l'impact des contrails sur la température de l'air de surface au niveau global avec un effet de refroidissement remarquable, diminuant très spécifiquement les températures journalières maximales. Une nouvelle preuve de l'effet significatif de l'aviation sur le climat a pu être constatée après l'interdiction massive des vols lors de l'émission du volcan islandais en 2009.

⁵³ Kreutzer D, Ph.D., The economic impact of cap and trade, testimony before the energy and commerce committee U.S House of Representatives, April 22, 2009.

⁵⁴ Nature, Volume 418, August,8 2002, Contrails reduce the daily temperature range, a brief interval when the skies were clear of jets unmasked an effect on climate.

⁵⁵ Travis D.J., Carleton A.M. and Lauritsen R.G, Regional variations in U.S. diurnal temperature range for the 11-14 September 2001 aircraft groundings: evidence of jet contrail influence on climate, Journal of Climate, Volume 17, published March 1st 2004.

⁵⁶ DeGrand J., Carleton A.M., Travis D.J. & Lamb, P.J. Appl. Meteorol, 39, 1434-1459, published in 2000.

Il est encore trop tôt pour évaluer la qualité de l'étude mais le Kings College of London affirme que ' les aéroports sont des pollueurs de l'air '.

L'annexe 6 reprend l'étude complète des AQT durant la période des événements du 11 septembre , le résumé de l'article du magazine 'Nature' ainsi que le communiqué de presse du 22 avril 2010 du Kings College of London.

4.2.2. Réchauffement global potentiel dû aux émissions des moteurs d'aviation :

Après les premiers rapports sur le 'Climate Gate', manipulations délibérées et intentionnelles publiées par le GIEC , rapports qui ont fait surface au sommet de Copenhague sur le Changement Climatique en 2009 , on peut se demander s'il y a réellement un réchauffement global.⁵⁷ Un changement de climat est un terme plus approprié.

Cependant le potentiel de réchauffement global (PRG) dû au rejet des émissions des réacteurs n'est pas négligeable. Le PRG quantifie l'impact qu'a un gaz à effet de serre sur le réchauffement global exprimé sur une période de 100 ans. Le PRG de chaque gaz à effet de serre dépend de sa capacité à absorber la chaleur de l'atmosphère. Par définition, le CO₂ est pris comme référence avec un PRG égal à 1. Les valeurs des PRG permettent d'exprimer une augmentation ou une réduction de chaque gaz à effet de serre par rapport à une réduction équivalente de CO₂ sur une période de 100 ans. Le tableau 4.2.2-1. énumère le PRG des gaz à effet de serre repris dans le protocole de Kyoto ainsi que d'autres en relation avec les émissions des avions :⁵⁸

GAZ A EFFET DE SERRE	FORMULE CHIMIQUE	GRP A L'HORIZON 100
Dioxyde de carbone	CO ₂	1
Méthane	CH ₄	21
Protoxyde d'azote	N ₂ O	310
Perfluorobutane	C ₄ F ₁₀	7000
Perfluoroxyclobutane	c-C ₄ F ₈	8700
Hexafluoride de soufre	SF ₆	23900

Le PRG des gaz à effet de serre est assez élevé. Selon une étude de l'Institut de l'environnement, les gaz à effet de serre interviennent pour 3,5 % dans la contribution de l'homme au réchauffement global ceci en ce qui concerne l'emploi de combustible fossile. En 2050, ce pourcentage pourrait atteindre de 4 à 15%. (Données du GIEC, pour autant que ces données ne soient pas falsifiées. cfr 'Climate Gate ').⁵⁹

Néanmoins, ce réchauffement potentiel n'est pas réalisé comme l'a pu conclure l'étude de l'après 11 septembre 2001. Il y a 3 raisons possibles à ceci :

⁵⁷ Climate change: this is the worst scientific scandal of our generation, Daily telegraph, November 28th 2009.

⁵⁸ Intergovernmental Panel on Climate Change, Climate Change 1995: The Science of Climate Change [Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1996], Table 2-9, "Radiative Forcing of Climate Change," p. 120.

⁵⁹ Whiteleg J and Cambridge H, Aviation and Sustainability, Stockholm Environment Institute, 2004, page 17

- L'effet de refroidissement dû à la formation de contrails et consécutivement de ' Cirrus ' l'emporte sur le PRG dû aux émissions gazeuses des turboréacteurs. Aucune étude scientifique connue n'a été faite à ce sujet.
- Des additifs supplémentaires ont été incorporés dans le carburant pour contrer le réchauffement global.
- Une combinaison des deux scénarios.

Comme il sera expliqué dans un paragraphe différent, plusieurs brevets ainsi que des rapports de recherches scientifiques existent pour l'ensemencement des nuages dans le but de contenir le réchauffement global.

4.3. EFFETS DES CONTRAILS SUR LES PRECIPITATIONS.

4.3.1. Principes de la précipitation :

Des précipitations se produisent lorsque les conditions suivantes sont réunies:

- Il doit y avoir de l'humidité dans l'air. Une particule d'air froid peut contenir moins d'humidité qu'une particule d'air chaud. L'humidité relative augmente quand la particule d'air est adiabatiquement refroidie (p.ex. lors d'une ascension orographique) ou quand de l'humidité est ajoutée à cette particule (p.ex. une masse d'air prenant l'humidité de l'océan) ou une combinaison des deux).
- Des noyaux de condensation (comme des particules de poussières) doivent être abondants.
- Les gouttes ou les cristaux de glace doivent être plus lourds que les courants ascendants. Les courants d'air montant sont le résultat d'un air instable (l'air froid s'installe au dessus d'une surface chaude) et produit des nuages cumuliformes, des cumulonimbus ou de l'orage qui est sa forme suprême. Au plus haut le courant ascendant, au plus violente sera la précipitation. Dans des conditions météo stables, les gouttes ont tendance à tomber dès qu'elles sont formées et ceci à cause des courants ascendants limités.

De plus, des précipitations sont plus probables de tomber dans des régions à basse pression où des systèmes de fronts peuvent se faulxer; cependant des orages de chaleur peuvent se développer n'importe où sur terre sauf aux pôles où la température ne le permet pas. Un nouveau développement dans le changement climatique est l'apparition de cellules géantes (supercellules) avec un important effet rotatif ascendant et qui éclatent dans la stratosphère en énormes rafales, ce qui provoque d'énormes turbulences. Le crash du vol 447 d'Air France en juin 2009 venant de Rio de Janeiro et volant vers Paris est probablement causé par la présence d'une telle cellule sur sa trajectoire de vol. Cet accident a coûté 224 vies.

4.3.2. Relations entre contrails, température et précipitations :

La question est de savoir si les contrails et leur transformation en cirrus artificiels ont un impact sur les précipitations; En fait, 3 éléments mis en opposition doivent être distingués:

- a) Les rejets atmosphériques des réacteurs avec production extensive d'aérosols livrent assez de noyaux de condensation qui peuvent former des gouttelettes. Ceci augmente la probabilité de précipitations supplémentaires.
- b) Cependant, comme cela est expliqué dans l'étude du paragraphe 4.2.1, une baisse significative de la température est constatée quand il y a formation de contrails. Etant donné qu'une parcelle d'air froid peut contenir moins d'humidité qu'une parcelle d'air chaud, les précipitations pourraient diminuer
- c) En raison de la formation des contrails dans les parties supérieures de la troposphère, la réduction consécutive de la température pourrait déclencher une instabilité supplémentaire dans l'atmosphère. Par exemple, une particule d'air ascendant dans un cumulonimbus ne rencontrerait quasiment pas de résistance lorsqu'elle approche la tropopause parce qu'elle est toujours plus chaude que l'air environnant. Il se pourrait qu'elle traverse la tropopause pour entrer dans la stratosphère. Seule la couche isotherme de la stratosphère empêche l'orage de s'élancer plus haut. Pour l'énoncer autrement : les contrails peuvent former des supercellules. Peu de recherches ont été faites dans ce domaine mais cette conclusion est seulement une question de logique.

Il est clair qu'il existe une relation entre ces différents paramètres, mais les scientifiques n'ont, à ce jour, pas réussi à quantifier ces paramètres. Ceci n'est pas nouveau en météorologie : depuis l'introduction de la théorie sur les précipitations de Bergeron - Findeisen (1935) elle a été continuellement évaluée et

critiquée⁶⁰ mais les scientifiques n'arrivent toujours pas à déterminer pourquoi un seul cumulus se transforme en orage alors que son voisin ne le fait pas.

La même chose s'applique à la discussion suivante. Une étude faite par Yun Qian et collègues, publiée en 2009, a démontré, à l'aide d'observations récoltées sur un long terme que tant la fréquence tant la quantité de pluie fine a diminué dans l'est de la Chine, de 1952 à 2005. L'étude montre une cohérence spatiale importante et ceci est le résultat d'une concentration d'aérosols plus élevée dans l'atmosphère.⁶¹ L'aviation n'a pas été spécifiquement visée dans cette étude mais les émissions des turboréacteurs doivent être considérées ici comme une variable.

Professeur D. Rosenfeld de l'Institut des Sciences de la Terre de l'université hébraïque de Jérusalem a présenté une conclusion étonnante à la question très discutée de savoir si la pollution augmentait ou diminuait les précipitations. La conclusion du groupe de travail est la suivante: Les deux peuvent être vraies et sont fonction des conditions locales environnementales. La quantité d'aérosols est le facteur critique qui contrôle comment l'énergie est distribuée dans l'atmosphère.⁶² Dans cette étude, ces chercheurs ont suivi le flux d'énergie à travers l'atmosphère et la façon dont ce flux est influencé par des aérosols et autres particules 'aéroportées'. Sur cette planète, il y a en effet une interaction de l'énergie entre les différentes cellules dans les limites de la troposphère dans le but d'obtenir une température qui permet la vie. (15°C dans l'Atmosphère Type Internationale au niveau de la mer)

Les aérosols agissent de deux manières: Ils agissent, d'une part comme un écran, en réduisant la quantité d'énergie qui arrive au sol, d'où une évaporation diminuée et la masse d'air au niveau du sol restant plus froide et plus sèche avec une tendance réduite à s'élever et former des nuages.

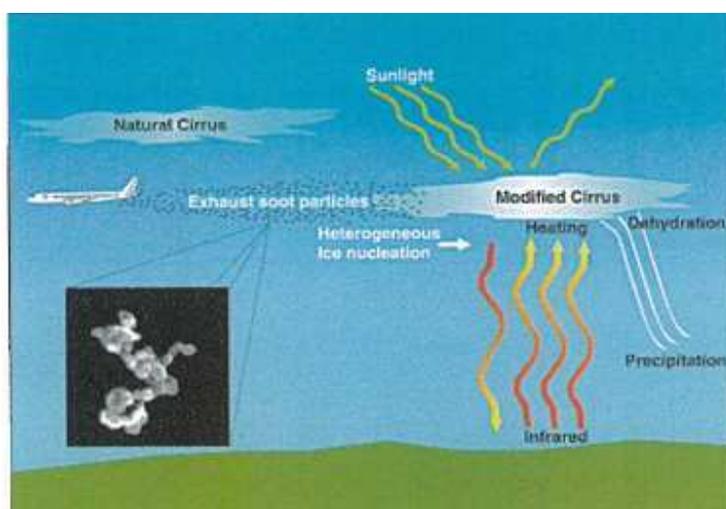


Figure 1 : nuage de glace , modèle microphysique

Les aérosols agissent comme un écran avec comme conséquence une diminution de la quantité d'énergie pouvant atteindre le sol. certaines sources appellent ce phénomène ' l'Assombrissement Global' (Global Dimming).⁶³

⁶⁰ Stickley A.B., An evaluation of the Bergeron-Findeisen precipitation theory, Monthly Weather Review, October 1940.

⁶¹ Qian, Y., D. Gong, J. Fan, L. R. Leung, R. Bennartz, D. Chen, and W. Wang (2009), Heavy pollution suppresses light rain in China: Observations and modeling, *J. Geophys. Res.*, 114, D00K02, doi:10.1029/2008JD011575.

⁶² Rosenfeld D, Does air pollution increase rainfall?, Hebrew University of Jerusalem, September 5th 2009.

⁶³ geo.arc.nasa.gov/sge/jskiles/fliers/gif_folder/image10/image10a.gif

D'autre part, sans aérosols naturels comme des particules de poussières, il n'y aurait pas de gouttelettes de nuages parce qu'ils agissent comme des points de rassemblement pour capter l'humidité de l'air. Ce sont

ces noyaux de condensation dont on parle au paragraphe précédent. Lorsque la gouttelette est formée, l'énergie est libérée sous forme de chaleur pendant le processus de condensation. Ce niveau d'énergie nécessaire au processus d'évaporation est significativement plus élevé que pendant le processus de congélation/liquéfaction (540 calories/gr versus 80calories/gr). Grâce à la libération de la chaleur, la parcelle d'eau devient plus légère que l'air environnant et est autorisée à grossir à nouveau (augmenter). Néanmoins, s'il y a un surplus de ces noyaux de condensation résultant d'une activité naturelle (p.e. une éruption volcanique) ou l'intervention humaine (p.ex. pollution industrielle, contrails), les gouttelettes n'atteignent jamais la masse critique nécessaire pour retomber sur terre comme précipitations parce qu'il n'y a tout simplement pas assez d'eau à partager entre toutes les particules d'aérosols. En outre, un nombre croissant de gouttelettes augmente leur surface globale qui à son tour augmente la réflexion de la lumière du soleil vers l'espace avec comme conséquence le refroidissement et l'assèchement de la terre.

En bref, l'étude du professeur Rosenberg démontre ce qui suit: lorsque la pollution augmente, la quantité de précipitations augmente dans un premier temps, atteignant un maximum et finalement chute brusquement lorsqu'il y a de fortes concentrations d'aérosols. D'un intérêt tout particulier est cette conclusion: 'Le résultat en pratique est le suivant: lorsqu'on ajoute des aérosols jusqu'à une certaine concentration dans un air relativement propre, cela aura comme conséquence une libération maximale de l'énergie disponible qui augmentera les précipitations. Au delà de ce point, un accroissement de la concentration d'aérosols diminuera les précipitations. Ceci ouvre naturellement la possibilité d'un contrôle futur du climat en réglant la quantité d'aérosols qui doit être libérée dans la haute troposphère. Comme le dit le professeur Rosenberg: ' La détermination de cette quantité a des conséquences significatives dans cette époque de changement climatique et plus particulièrement dans ces régions qui souffrent de pollution créée par l'homme et de la pénurie d'eau, y compris Israël ' .Ceci est également très vrai: l'alimentation en eau domestique est un atout émergeant au niveau mondial. L'abrégé de l'étude du professeur Rosenberg peut être retrouvée dans l'annexe 7

4.4. AUTRES EFFETS DES CONTRAILS :

4.4.1. Déshydratation de la stratosphère due aux contrails :

On croit que l'extrême sécheresse de la stratosphère est causée par la glaciation et l'assèchement de l'air lorsque celui-ci entre dans la stratosphère en traversant la tropopause tropicale froide. La sédimentation des cristaux de glace des fins cirrus pourrait générer un flux significatif vers le bas de la vapeur d'eau. On a récemment suggéré que les ondes de gravité générées par convection pourrait ' être la cause ' de la formation de ces nuages gelés dans la basse stratosphère et que la précipitation des cristaux de ces nuages pourraient intervenir dans le mécanisme de déshydratation de la stratosphère.⁶⁴

Un article assez intrigant est apparu sur le site internet de USA Today le 28 janvier 2010 (à une heure tardive) affirmant que la vapeur d'eau pourrait stabiliser (flatten) la tendance au réchauffement global.⁶⁵ Cette déclaration a été publiée pour la première fois dans le 'Science Journal' par la préposée à la recherche Susan Solomon du National Oceanic and Atmospheric Administration à Boulder, Colorado. Solomon était aussi co-présidente d'un des groupes du Comité Intergouvernemental sur le Changement du Climat qui ont sorti les prévisions définitives sur le réchauffement global en 2007. Le fait que le GIEC s'est enlisé dans un des plus grands scandales concernant le climat et révélé par le Daily Telegraph le 28 novembre 2009, scandale connu sous le nom de ' Climate Gate ' avec falsifications importantes des données climatiques et ceci pendant de longues années par le professeur Phil Jones de l'Université d'East Anglia (UEA), n'améliore pas la crédibilité de chaque membre du Comité.⁶⁶

⁶⁴ Jensen, E. J., O. B. Toon, L. Pfister, and H. B. Selkirk (1996), Dehydration of the upper troposphere and lower stratosphere by subvisible Cirrus clouds.

⁶⁵ Doyle R., water vapor may flatten the global warming trend, USA Today with contribution of Associated Press, January 28th 2010.

⁶⁶ Booker C, Climate change: this is the worst scientific scandal of our generation, Daily Telegraph, November 28th 2009.

A cet égard, il est à remarquer que le ' UK Information Commissioner 's Office ' qui mène l'enquête a décidé que l'UEA a failli à ses devoirs tout en ajoutant qu'on ne pouvait poursuivre les personnes impliquées parce que la plainte avait été déposée trop tardivement.⁶⁷ Il semble bien que le 'Climate Gate ' finira à la poubelle à cause des lourdeurs administratives et d'un travail de lobbying minutieusement planifié. Une

nouvelle fuite est apparue le 30 janvier 2010 quand le Daily Telegraph (de nouveau lui), a publié que les informations du comité d'experts des Nations Unies sur le changement climatique sont basées sur une dissertation d'étudiant et un article dans un magazine pour alpinistes.⁶⁸

A y voir de plus près, l'affirmation dans le document '10/10/10' de Madame Solomon va même plus loin: une diminution de 10% de la vapeur d'eau à 10 miles au dessus de nos têtes pendant les 10 dernières années a diminué le taux de réchauffement de la terre de 25%.⁶⁹ A savoir où est passée la vapeur reste une question ouverte. D'après cette étude, il est 'étonnant' de constater quel impact important a un si petit changement (10%)de vapeur d'eau sur le climat de surface. Mais selon cette étude ceci n'est pas une indication que les prédictions sur le réchauffement global sont exagérées. " Ceci ne signifie pas qu'il n'y a pas de réchauffement global " remarque Solomon. " Il n'y a pas un débat significatif qu'il fait plus chaud maintenant qu'il y a 100 ans et dû aux gaz à effet de serre anthropogéniques ".

ON ne sera surpris que cette étude a été ridiculisée et considérée comme un canular de l'après 'Climate gate '. Néanmoins en combinant les données des études de Jensen en 1996 et de l'étude très récente de Madame Solomon, il est clair qu'il existe un lien entre l'apparition des cirrus (naturels ou artificiels) près de la tropopause, la déshydratation de la stratosphère et la stabilisation de la tendance au réchauffement global. Lorsque cette connaissance est mise en relation avec les études des paragraphes précédents, il devient extrêmement clair que les aérosols émis par les moteurs d'avions ont un impact significatif sur la configuration des précipitations et des températures de surface.

4.4.2. Autres facteurs affectant le changement climatique :

Bien que les changements des configurations des précipitations, des températures en surface et de la stabilité de la masse d'air sont des paramètres tout à fait mesurables, il pourrait y avoir d'autres facteurs plus difficiles à cerner:

- Un des effets les plus évidents de la formation des contrails est son impact sur l'astronomie. Dans les régions à trafic intense, il est difficile d'avoir un ciel clair qui permet de faire des observations .
- Avec une couverture nuageuse changeante et par conséquent une baisse de la température dans la couche supérieure de la troposphère , l'activité des ouragans pourrait s'amplifier comme le résultat de l'instabilité (libérée) créée. Il est à noter que les tempêtes et les inondations majeures ont plus que triplé depuis 1981. ⁷⁰ Aucune étude scientifique n'a été faite à ce jour sur la relation apparente entre les émissions des moteurs d'avions, les aérosols, les contrails et les ouragans.
- On accepte que la connaissance sur les cirrus artificiels est relativement pauvre et que l'étude de l'impact des contrails sur la stratosphère n'en est qu'à ces débuts (phases initiales). Néanmoins, on peut supposer qu'il pourrait y avoir un impact sur les couches supérieures et la couche d'ozone. La réduction de la couche d'ozone n'est pas uniquement la conséquence de l'activité industrielle mais elle est due aussi aux essais atomiques au 20^e siècle.

⁶⁷ Webster B., Scientists in stolen E-mail scandal hid climate data, London Times, January 28th 2010.

⁶⁸ Gray R. And Lefort R., UN Climate change panel based clim on student dissertation and magazine article, Daily Telegraph, January 30th 2010.

⁶⁹ Solomon S., ten percent decrease water vapor in the stratosphere slows earth's warming trend, the Science Paper, January 28th 2010.

⁷⁰ Global Environmental Outlook, GEO4 Environment for Development, United Nations Environmental Programme, 2007.

5. CONTRAILS ET MANIPULATION DU CLIMAT

" Si l'ionosphère est gravement perturbée, l'atmosphère sous-jacente est par la suite aussi perturbée ".

Charles A.Yost, auteur de ' Electrical forces applied to basic weather phenomena '. 1992

5. CONTRAILS ET MANIPULATION DU CLIMAT :

5.1. DE 'CHEMTRAIL' A LA GEOINGENIERIE:

5.1.1. Principes scientifiques à la base des systèmes de manipulation du temps:

Dans les paragraphes précédents il a été clairement démontré que les contrails artificiels ont un impact significatif et mesurable sur la température et les précipitations de la planète. Les données obtenues par le professeur Rosenfeld (paragraphe 4.3.1.) ont prouvé qu'elles étaient une base solide pour étayer une théorie de la manipulation du climat puisque modifier les concentrations d'aérosols dans l'atmosphère peut soit diminuer soit augmenter la configuration des précipitations.

Ceci ouvre une possibilité, sur base scientifique, de produire des scénarios pour contrer le changement climatique global à condition que les concepteurs de ces systèmes gardent à l'esprit les considérations suivantes:

- Développement d'une matrice fiable d'ingrédients pour aérosol versus les conditions naturelles
- Ingénierie d'un système efficace, fiable et surtout peu coûteux en vue d'ensemencer l'atmosphère.
- Sponsorisation par des organismes gouvernementaux avec engagement considérable des capitaines de l'industrie.

Actuellement, tous les éléments - excepté le facteur fiabilité - sont en place pour justifier la création voir même l'existence d'un tel système: technologie avancée à portée de mains et financement par les systèmes de plafonnement et échange (cap & trade) qui assure un quasi financement illimité. Si ces systèmes sont exploités pour le bienfait de l'humanité, ils pourraient solutionner beaucoup de problèmes liés à l'environnement comme inverser la désertification et éviter les pires conséquences d'un changement climatique global.

Toutefois, d'un point de vue militaire, l'organisme qui détient les droits de propriété d'un tel système a aussi la possibilité de manipuler les configurations des précipitations et de la température d'autres pays et ceci à très bas coût. Imaginons ce qui pourrait se passer si un tel système tombait dans les mains d'un 'Etat Voyou ', cela changerait le modèle de domination mondiale. Il est pour cela inimaginable que des civils gèrent un système de modification du climat, si un tel système voyait le jour.

Les théories 'conspirationnistes' fleurissent aujourd'hui plus que jamais. Il n'est pas surprenant que des histoires concernant les systèmes de manipulation du climat comme les 'chemtrails' et HAARP ont déjà trouvé preneur sur internet. Les décideurs politiques les décrivent comme étant des 'canulars' parce qu'il existe peu de preuves scientifiques prouvant leur existence. Ce qui est évident, c'est que si ces 'chemtrails' existent, leur existence est tenue secrète. Cependant, il est de notoriété que les politiques gouvernementales (dans l'histoire parallèle) sont manipulées à la discrétion des états manipulateurs. Il existe d'innombrables exemples de cela dans l'histoire humaine et le ' Climate Gate' est sans aucun doute une d'elles. Tous ces éléments demandent une recherche approfondie sur le phénomène des 'chemtrails' en commençant par leur origine. Ceci sera vu dans le prochain paragraphe.

Dans ce chapitre, on prouvera non seulement que la manipulation du climat par la formation de contrails n'est pas fictive, mais qu'il est évident que ce système est en place et pleinement opérationnel. Les preuves seront établies grâce à une recherche de documents et de brevets.

5.1.2. Théorie à caractère conspirationniste concernant les "chemtrails":

Avec l'explosion du trafic aérien ces 10 dernières années, ce n'était qu'une question de temps avant que quelqu'un ne se pose des questions quant au nombre sans cesse croissant des contrails. La première référence à la production de contrails à des fins spécifiques comme décrites au paragraphe 2.4. semblerait dater d'un article du 8 janvier 1999 de William Thomas. Dans ce texte, on relate les questionnements de 3 personnes concernant les contrails. Peu de temps après la parution de cet article, cette personne était invitée à une émission radio populaire à ce moment-là (Art Bell). Ceci a marqué le début d'un phénomène important sur internet.⁷¹ Apparemment le phénomène s'est nourri réciproquement. Une comparaison des recherches sur internet avec comme moteur de recherche 'chemtrails' entre les années 2004 et 2010 nous donne les résultats suivant : ⁷²

	2004	2010	variation en %
Google	791.000	1.260.000	+ 3148,3%
Blogs	4.828	152.000	+ 3148,3%
Images	9.160	170.000	+ 1851,8%
Vidéos	2.123	47.500	+ 2251,5%
Nouvelles	5	22	+ 440%
Forum	38	110.000	+ 289473,7%

Ceci révèle un nombre de développements intéressants:

- L'attention du public pour le phénomène de 'chemtrails' s'est accrue significativement ces dernières années.
- le nombre d'images de contrails et/ou 'chemtrails' sur internet est monté en flèche.
- Les médias courants dominants n'accrochent pas au phénomène des 'chemtrails'.

la puissance relative et l'importance du mouvement 'chemtrails' deviennent assez évidents lorsque comparé à d'autres sujets populaires comme: le réchauffement global, les OVNIS et les 'morgellons' (polymères flottant dans le ciel) : ⁷³

Google (total)	2004	2010	variation en %
Tour de France	Non connu	788.000.000	Non applicable
OVNI's	36.700.000	36.900.000	+0,5 %
Réchauffement global	67.500.000	32.400.000	- 52%
'Climate Gate'	0	12.100.000	Non applicable
Chemtrails	791.000	1.260.000	+ 59,3 %
Morgellons	236.000	249.000	+5,5 %

Google (nouvelles)	2004	2010	variation en %
Tour de France	Non connu	21,600	Non applicable
Réchauffement global	32.584	23.600	-29,1 %
OVNIS	929	1.890	+203,4%
'Climate Gate'	0	401	Non applicable
Chemtrails	5	22	+440 %
Morgellons	4	9	+225

⁷¹ Contrail science, a brief history of 'chemtrails', www.contrailscience.com

⁷² Combination of Contrail Science data and own investigation.

⁷³ Idem as footnote 72.

Ces tableaux démontrent clairement que les 'chemtrails' sont perçus par le public en général et par la presse d'opinion générale comme un phénomène marginal, suspect mais qui n'est pas une menace pour la vie de tous les jours et qui ne requiert guère d'attention supplémentaire.

Dans ce contexte on doit remarquer que l'attention pour le réchauffement global a dramatiquement chuté ces dernières années. Il est possible que ce soit le résultat d'une controverse croissante sur le sujet combiné à une large crise économique qui oblige les gens à garder les pieds sur terre. Ou c'est peut-être un changement dans la nomenclature: refroidissement global, changement climatique... L'apparition soudaine d'histoires en relation avec le 'Climate Gate' avec un taux élevé de consultations sur internet pourrait appuyer cette théorie.

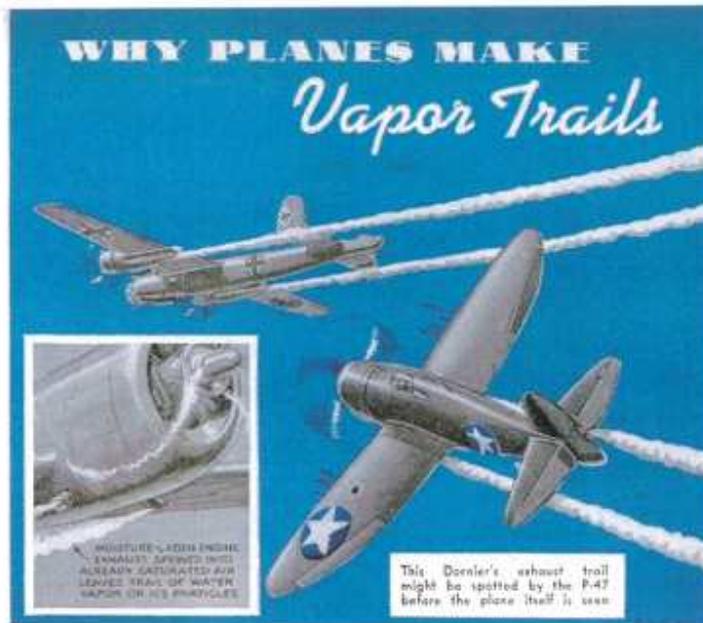
Il y a plus: l'association avec des sujets qui ne sont pas étayés par des preuves scientifiques rigoureuses, relègue le phénomène des 'chemtrails' automatiquement dans le camp des théories conspirationnistes et ésotériques.

il y a 4 raisons logiques à ceci:

- Parce que le phénomène est principalement alimenté par internet, il n'y a pour ainsi dire aucun soutien par des scientifiques, des partis politiques et des organisations environnementales. Il est saisissant que le représentant du parti écologique (Grüne) à Vienne a explicitement affirmé que le sujet relevait plus d'une théorie conspirationniste et qu'il n'avait ni le temps ni les moyens disponibles pour étudier le sujet.⁷⁴
- La plupart des gens qui envoient des observations concernant les 'chemtrails' sur internet ne sont pas académiquement qualifiés pour le faire. Estimer l'altitude de croisière d'un avion est en effet une affaire délicate. Faire la différence entre un contrail et un 'chemtrail' est même plus qu'une gageure. Et, enfin, envoyer des photos de contrails en quadrillage sans légende valable ne développe pas une sincérité scientifique à ce sujet.
- Beaucoup de sites qui fournissent des informations sur les 'chemtrails' couvrent aussi des sujets comme l'existence de la vie extra-terrestre sur terre, le programme de Contrôle Mental mondial et d'autres sujets. En conséquence, toute histoire concernant les 'chemtrails' est traitée et perçue comme un canular et ceci indépendamment de la valeur de l'information
- Il existe quelques sites sur internet uniquement consacrés aux 'chemtrails'. En fait, ils rassemblent tous les rapports concernant les 'chemtrails' dans un même exposé et l'envoie sur le net. Quelques exemples <http://arizonaskywatch.com/> ; et <http://www.chemtrails-info.de>. Ces sites présentent souvent des analyses d'échantillons d'eau et des rapports sur les actions d'épandages. Malheureusement, dans les informations présentées, il y a souvent des erreurs scientifiques et les interprétations sont parfois erronées.
- Les instances gouvernementales nient officiellement et systématiquement l'existence des 'chemtrails'. Par contre, l'information disponible sur internet ne permet pas la vérification de l'affirmation de l'existence des 'chemtrails'. Des rapports anonymes comme le testament de 'l'agent Deep Shield' qui affirme être un homme de l'intérieur dans le business des 'chemtrails'⁷⁵, n'améliore pas non plus la crédibilité.
- Et enfin, il existe un nombre de sites internet qui nient l'existence des 'chemtrail' de façon cynique mais scientifique : un exemple: <http://contrailscience.com>. L'administrateur du site 'uncinus' ne dévoile pas son identité. Cet anonymat alimente et aiguise la théorie conspirationniste parce que cette personne pourrait être un agent gouvernemental. Néanmoins il est significatif que le site traite avec les sites mentionnés plus haut et réduit en cendres l'argumentation des protagonistes des 'chemtrails'

⁷⁴ Haderer C and Hies P., Chemtrails, Verschwörung am Himmel?; VF Sammler Verlag 2005, Graz, Austria.

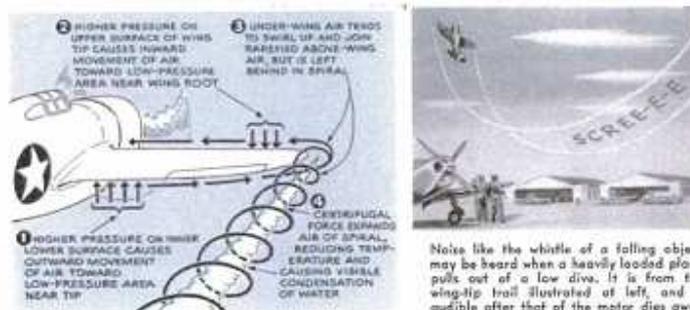
⁷⁵ Idem as footnote 74.



AIRPLANES leave trails in the atmosphere that can be picked up, if a spotter is quick enough, like those of game sought by a hunter. Some of them, especially trails left by a plane's exhaust at high, cold altitudes, endure for some time, while those made by wing tips creating vortices are audible as well as visible.

Both of these types of airplane trails are

explained by condensation. Invisible water vapor in a plane's exhaust condenses into a visible cloud when the vapor reaches an excess of what the atmosphere will hold. Wing-tip trails add no water to the air, but as their vortices expand, the air temperature in them drops and the dew point is reached if the vortices are strong enough and humidity is high.



MARCH, 1943

55

Illustrations de la page d'accueil du site 'contrail science'. Les contrails existent déjà depuis le début de l'aviation.⁷⁶

Tous les éléments indiquent qu'une approche scientifique sur le phénomène des 'chemtrails' compromettrait les chercheurs et leur carrière. De plus, qui aimerait répandre des 'chemtrails' au dessus de la population? Dans le meilleur des cas, le mot est mal choisi, parce que la santé publique est supposée être l'épine dorsale de notre société de consommation. Il est surprenant que certains auteurs isolés ont pu persuader un éditeur de publier leur livre concernant les 'chemtrails' - peut-être parce que le niveau 'théorie conspirationniste' est très élevé et que cela se vend bien. Il est impossible de passer en revue toutes les publications. En voici une sélection:

⁷⁶ www.contrailscience.com, Popular Science, March 1943, Page 55.

AUTEUR	TITRE	COMMENTAIRES
Chris Haderer Peter Hiess	Chemtrails Verschwörung am Himmel ? ⁷⁷	Un livre plutôt chaotique avec un chapitre séparé sur d'autres théories conspirationnistes. Bien documenté avec du matériel photographique important mais sans fondement scientifique évident. Contient une copie de lettre d'un membre du Bundestag dans laquelle un épandage limité d'aluminium et de baryum est reconnu.
Dr Leonard G. Horowitz	Death in the air: globalism, terrorism & toxic warfare ⁷⁸	L'auteur est gradué de la Harvard School of Public Health. Les chemtrails sont mis en rapport avec la mise en danger de la santé publique et des projets de contrôle de la CIA. Contient beaucoup de références traçables sur le bioterrorisme.
Jeane Manning Dr. Nick Begich	Angels don't play this HAARP ⁷⁹	C'est une publication ne concernant que HAARP. Décrit le système comme étant une extension du projet 'Star Wars' du Président Reagan et la possibilité de manipuler les configurations climatiques et même de provoquer des tremblements de terre.

5.1.3. Etablissement d'un protocole de recherche stable:

Malgré certains éléments intéressants dans les publications citées plus haut et les nombreux articles sur internet, il est assez évident que, dus à des préjugés environnementaux, il est impossible d'analyser le phénomène des 'chemtrails' de manière approfondie et scientifique.

la seule option est d'approcher le sujet est de recommencer l'investigation à zéro avec une nouvelle nomenclature et un protocole de recherche acceptable qui inclut ce qui suit :

- Un relevé historique des programmes de modification du climat en Europe, aux Etats-Unis, dans la République Populaire de Chine et en Russie (anciennement URSS) avec comme moteur de recherche 'l'ensemencement des nuages', la géoingénierie et le climat comme Force Multiplicatrice. Le terme géoingénierie s'applique le mieux parce qu'il comprend toute sortes d'interventions humaines pour manipuler les modèles climatiques : ensemencement de l'atmosphère, recherches sur le blanchiment des nuages marins, ⁸⁰ recherches sur le stockage du carbone et même le refroidissement de la terre avec une armada de vaisseaux spatiaux (!) ⁸¹ (ndtr satellite à miroirs) .
- Une étude en profondeur des brevets qui ont trait à l'altération du climat, l'identité des détenteurs de ces brevets, leur champs d'application, une étude de faisabilité et des données sur leurs réalisations.

⁷⁷ Haderer C and Hies P., Chemtrails, Verschwörung am Himmel?; VF Sammler Verlag 2005, Graz, Austria, ISBN 3-85365-213-1.

⁷⁸ Horowitz L.G., d.m.d., m.a., m.p.h., Death in the Air: globalism, terrorism & toxic warfare, Tetrahedron LLC, Sandpoint, U.S.A, 2009, ISBN 978-0-923550-30-1.

⁷⁹ Manning J., Begich N. Dr., Angels don't play this HAARP: advances in Tesla technology, Earthpulse press, Anchorage, Alaska, U.S.A, second edition, 2007, ISBN 0-9648812-0-9.

⁸⁰ Copenhagen Consensus Center, press release: top economists recommend climate engineering, September 4th 2009, Copenhagen / Washington.

⁸¹ Angel R., Feasibility of cooling down the earth with a cloud of small spacecraft near the inner Lagrange Point (L1), University of Arizona, 17184-17189 PNAS November, 14th 2006, Vol. 103, N°46.

- Analyse des études scientifiques et militaires récentes concernant le contrôle du climat ou modération des changements par l'ensemencement des nuages.
- Recherches à l'aide de toute voie disponible afin d'obtenir des solides et réelles certitudes des programmes de modification du climat par l'ingénierie inversée: l'existence d'associations qui soutiennent ce genre de programmes (académies, politiques, GIEC), feuilles de commande de matériel d'ensemencement par les agences gouvernementales ainsi que les planifications opérationnelles.

Des témoignages, anonymes ou non, qui ne contiennent pas de références valables pour permettre une contre vérification ne seront pas repris dans ce rapport. Dans le contexte de cette étude, on emploiera du matériel photographique seulement et si la probabilité d'erreur est proche de zéro.

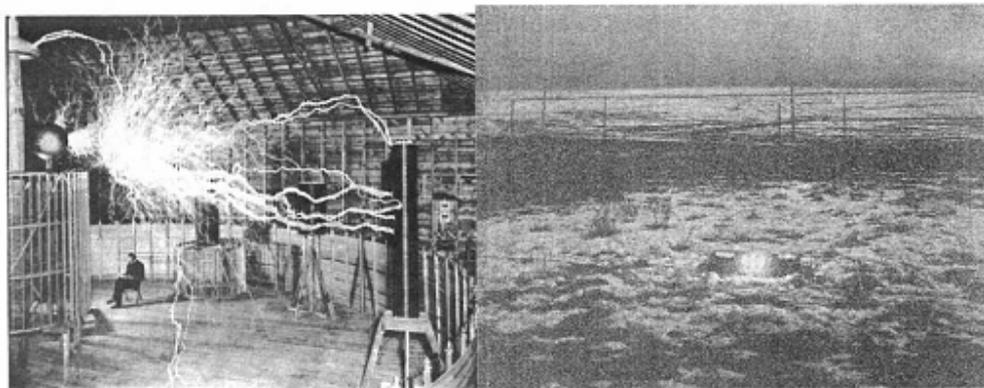
5.2. HISTOIRE DE LA GEOINGENIERIE:

5.2.1. Période de 1899-1940: Les recherches de Nikola Tesla:

Du point de vue de l'agriculture, les hommes ont toujours souhaité intervenir sur la météo pour éviter de longues périodes de sécheresse ou des conditions météorologiques défavorables. La première recherche connue dans le domaine de la géoingénierie des forces de la nature est attribuée à Nikola Tesla (1856-1948), un inventeur brillant, toujours sous-estimé dans les cercles académiques conventionnels.

Il a été un des plus grands contributeurs à la naissance de l'électricité commerciale (CA=courant alternatif) et est mieux connu pour ses développements révolutionnaires dans le champs de l'électromagnétisme (fin 19e, 20e siècle). Il s'opposait continuellement à Edison qui insistait pour que les Etats-Unis adoptent la technologie du courant continu pour la distribution de l'énergie et de l'éclairage. Il savait que le courant alternatif était plus efficace. Le fait que seul Thomas Edison soit repris dans l'histoire et apparaît dans les livres scolaires deviendra vite manifeste.

En 1899, Tesla effectue des expériences sur l'énergie sans fil près de Colorado Springs. Il était capable de générer un éclairage de la taille d'une balle de golf pendant 30 secondes.



Gauche: photo publicitaire d'un participant assis dans un laboratoire de Tesla à Colorado Springs, (circa 1900)
Droite: photo actuelle d'une expérimentation à Colorado Springs durant laquelle la batterie de lumière reçoit de l'énergie (électricité) à partir d'un émetteur à distance.⁸²

J.P. Morgan, actuellement toujours une des banques les plus importantes du monde, avait fortement financé ses projets. La majorité de l'argent à servi à construire la tour Warden-Cliff qui était supposée être capable de générer des voltages de 15 millions de Watt et des décharges lumineuses de 40 pieds.⁸³

⁸² Both pictures in public domain.

⁸³ Cheney M., Tesla: man out of time. Simon and Schuster, 2001, ISBN 0743215362.



Photo de la Warden-Cliff avant sa démolition en 1917;⁸⁴

Cependant, de même que Victor Schauburger était à la recherche d'énergie libre au moyen de tourbillons d'eau⁸⁵, de même Tesla était à la recherche de l'énergie sans fil. Il breveta son invention le 8 avril 1905.⁸⁶ Les résultats étaient satisfaisants mais après avoir admis à ses financiers que la station expérimentale à Long Island était destinée à envoyer de l'énergie électrique (sans fil) ainsi que des messages radio, sa carrière prit fin. Il a continué à inventer et à déposer d'autres brevets mais il n'était plus au centre de l'actualité pour des raisons d'intérêts économiques des actionnaires de J.P. Morgan.⁸⁷ C'est la raison pour laquelle Edison a été mis à l'honneur dans tous les livres traditionnels d'histoire.

Peu avant la destruction de la tour Warden-Cliff en 1917, Tesla avait offert ses services au Département de la Défense américaine dans le but de développer une arme à faisceau de particules. Suite à cela, il a été éjecté de leurs bureaux. Persuader, à ce moment-là, des gens qu'un générateur à haute fréquence pouvait envoyer de l'énergie électrique dans la stratosphère et la réorienter vers un endroit déterminé sur terre, était sans espoir étant donné le niveau technologique peu avancé à cette époque⁸⁸. Cependant, si c'est exact, Tesla aurait déjà excité la Cavitité Shumann (fréquence de résonance de la terre, 7,83 Hz) en 1899 - 53 ans avant que W.O. Shumann identifie scientifiquement celle-ci. Il avait une idée assez précise du comportement de l'ionosphère, plus précisément l'existence d'une zone de saut - le signal radio voyagerait bien au-delà de l'horizon après réflexion dans les couches Heavyside - couches réfléchissantes - (invention officiellement attribuée à Tellegen en 1933). Une variante de l'idée de Tesla, émetteur amplificateur, a été mise en pratique dans le système HAARP pour l'étude de la manipulation des aurores boréales, bien que les concepteurs prétendent qu'il n'y a aucune analogie avec les théories de Tesla.⁸⁹

Les travaux de recherche de Tesla sont assez remarquables. A la vue de ces recherches, on peut conclure qu'il a été le premier à effectuer des expérimentations pour produire de la lumière à volonté et pour l'offrir à de fins civiles et militaires. Des projets similaires en vue de capter l'énorme réserve de courant électrique d'un seul éclair ont été entrepris, mais apparemment sans succès. En Suisse, les installations techniques ont d'ailleurs complètement brûlé. Une compagnie égyptienne, Logicco au Caire, est une des premières entreprises qui semble se spécialiser exclusivement dans la collecte d'électricité renouvelable qui provient de la foudre..

⁸⁴ By courtesy of the Nikole Tesle Museum, Belgrade, Serbia

⁸⁵ Schauburger V., *das Wesen des Wassers*, AT Verlag, München, 2006.

⁸⁶ US patent 787,412, art of transmitting electrical energy through natural mediums, through U.S. patent office.

⁸⁷ Idem as footnote 82.

⁸⁸ Seifer M. Dr., *Nikolas Tesla: the history of lasers and particle beam weapons*, proceedings of the international Tesla symposium, 1988.

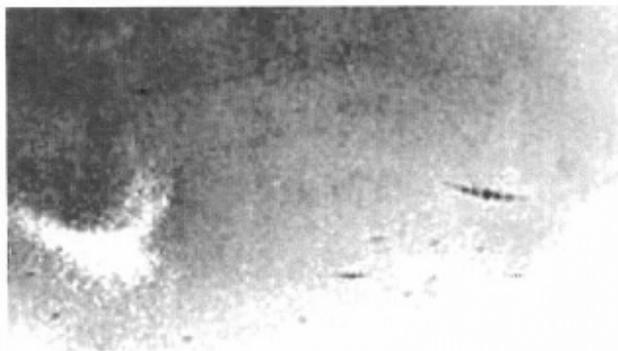
⁸⁹ <http://www.haarp.alaska.edu/haarp/faq.html>

5.2.2. Période de 1940 - 1945: Le premier ensemencement atmosphérique :

Pendant les 2 guerres mondiales, la météo était un facteur considérable voire décisif pour le succès ou l'échec d'une mission. En parallèle, les armées commençaient à compter fortement sur les techniques de camouflage après l'impasse qui a suivi la première percée allemande sur Paris en 1914. Un peu moins d'un an au plus tard, l'infanterie allemande avait développé un brouillard artificiel à partir d'écrans de fumée dans le but de dissimuler les mouvements de troupe ou pour mener des offensives avec des gaz neurotoxiques. Il existe des références historiques qui décrivent une 'obscurité intentionnelle' déjà au moins depuis 1565.⁹⁰

Les campagnes de bombardements aériens pendant la 2e guerre mondiale, d'abord par la Luftwaffe, ensuite par les raids de jour très agressifs de la 8e Air Force et de la Royal Air Force la nuit, ont marqué le déploiement de ce qui serait plus tard connu sous la dénomination ECM - Electronic Counter Measures. (contre mesures de brouillage électronique). Bien que le radar en était encore à sa phase de début, il a fait chanceler le 'Blitz' allemand sur l'Angleterre. La bataille qui s'en suivit entre belligérants serait connue comme 'La bataille des faisceaux'. Malgré le fait que le Service des Renseignements britannique avait pu décrypter le code Enigma, l'Angleterre permit la destruction massive de Coventry par les bombardiers allemands pour qu'ils ignorent cette brèche dans leur sécurité.

En juillet 1943, la Royal Air Force a fait sa sortie la plus réussie en ensemençant délibérément l'atmosphère de masses de paillettes d'aluminium, code 'Window', pour brouiller les radars allemands. Cette nuit là, Hambourg fut bombardé avec de grosses pertes en vies humaines. La Luftwaffe a opéré de manière similaire en 1944, opération appelée 'Düppel', pour perturber le trafic aérien dans les environs des aéroports Alliés du Sud -Est de l'Angleterre.⁹¹



Le nuage blanc en forme de croissant sur la gauche est formé par un Ensemencement massif de particules d'aluminium, qui ont ainsi endommagé les radars allemands et rendu leur défense inutile, Juillet 1943.⁹²

Ce développement est important dans le contexte de cette étude parce que 'CHAFF' ainsi appelé dans la nomenclature actuelle de l'OTAN, fait toujours partie du système de défense ECM (Electronic Counter Measure). Le 19 juillet 2005, 'Düppel' a été employé durant des exercices aériens au dessus de l'Allemagne et des Pays-Bas. Cela a causé une perturbation majeure des radars atmosphériques.⁹³

⁹⁰ The American Heritage® Dictionary of the English Language, Fourth Edition, 2009, Houghton Mifflin Company.

⁹¹ The history of radar, BBC maths, science and technology, July, 14th 2003.

⁹² United Kingdom Government through IWM, public domain.

⁹³ RTL, programm 'Guten Abend', Kartsen Brandt: Bundeswehr manipuliert Wetterkarte, July, 19th 2005.



Copie papier de RTL diffusion où on voit clairement le 'Chaff' dans les environs de Kassel. Les météorologistes n'étaient pas réjouis' ce jour-là.

5.2.3. Période de 1945 - 1950 : Opération Cirrus:

La seconde guerre mondiale s'est terminée avec les essais des bombes atomiques, pendant lesquels d'incalculables impulsions électromagnétiques ont été lâchées dans l'atmosphère. Ceci a eu comme conséquence que les Etats-Unis ont été confirmés dans leur rôle de leader mondial. Ainsi des fonds illimités ont été octroyés pour différents projets y compris le premier programme de manipulation du climat .

Le projet, appelé ultérieurement Cirrus, trouve son origine en 1947 et a été mené par le lauréat du prix Nobel, le docteur Irvin Langmuir et son protégé, le Docteur Vincent Schaefer en coopération avec l'Armée américaine, la Marine , l'Armée de l'Air et General Electric. Le docteur Schaefer est l'homme qui a largué, le 13 novembre 1946, 1,4 kg de pellets de glace dans un super stratus près de Schenectady, N-Y, et la neige est tombée. Ceci est la première tentative réussie connue pour provoquer des précipitations d'un nuage.

Pour tester ses théories, Schaeffer avait construit, en laboratoire, une ' boîte froide ' pour créer les mêmes conditions. Souffler dans la boîte produisit un fin nuage de gouttelettes d'eau surfondues exactement comme dans les conditions réelles dans la partie supérieure d'un nuage. De plus, Schaeffer découvrit que l'ajout de toute substance à une température inférieure à - 40° provoquait la formation de millions de cristaux dans le nuage.⁹⁴

En ce qui concerne l'ensemencement véritable des nuages, le ' US Signal Corps ' a été impliqué en février 1947. Ce projet avait comme nom ' Cirrus ' : trente-sept vols expérimentaux ont été effectués durant les premiers six mois de l'année et ne donnèrent pas les résultats escomptés. Ceci est principalement dû à la variabilité inhérente du temps. La modification d'un typhon tropical par dispersion de 80 livres de glace sèche (neige carbonique) en 1947 a causé une crue majeure dans la région de Savannah totalisant des dommages estimés à 20 millions de dollars ceci parce que le typhon avait subitement changé de cap.⁹⁵ Officiellement, cette catastrophe a été classée comme un acte de Dieu.

Après cet échec, les avocats de General Electric demandèrent au Docteur Langmuir de ne plus discuter de cet ouragan jusqu'à ce que le délai de prescription expire pour les poursuites. La peur d'une affaire judiciaire nécessitait d'effectuer les opérations à l'abri du regard du public et le projet fut abandonné en 1950. Aussi parce que le nouveau gouvernement avait d'autres priorités. En 1958, 3 bombes atomiques ont été lancées et ont explosé dans la ceinture de radiation de Van Allen (une zone protectrice chargée de particules piégées dans le champ magnétique de la terre : ce champs commence à environ 2000 miles d'altitude). Ces explosions ont commence" à appauvrir la couche d'ozone à chaque tentative faite par les Etats-Unis, l'ancienne URSS et la France. ⁹⁶

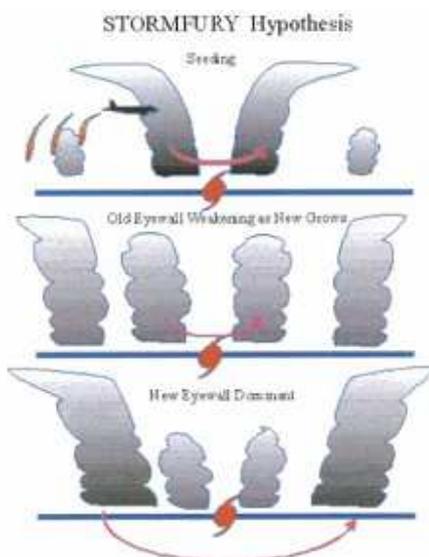
⁹⁴ Reilly C., Staff Historian, Rain men: scientists here tried to change the weather, Monmouth Message, February 20th 2009, U.S.A.

⁹⁵ Idem as footnote 94.

Cette information aura une importance capitale dans le prochain chapitre. Néanmoins, le projet 'Cirrus' est le premier programme confirmé dans l'histoire de l'ensemencement de nuages. Le projet complet est repris dans l'annexe 8.

5.2.4. Commencement de l'opération Storm Fury (1962) et Popeye (1967) :

Le projet 'Storm Fury ' s'est développé en s'appuyant sur les connaissances acquises pendant l'opération 'Cirrus' et avait comme but principal d'affaiblir les cyclones tropicaux au moyen d'ensemencement de ces cyclones avec de l'iodure d'argent pulvérisé par des avions volant dans ces cyclones.⁹⁷ Les partenaires étaient le Département du Commerce Américain et la US Navy. L'hypothèse était que l'iodure d'argent provoquerait la congélation de l'eau en surfusion dans la tempête et perturberait ainsi la structure interne de l'ouragan. Cette hypothèse a été infirmée et malgré cela ce projet d'ensemencement a continué officiellement jusqu'en 1983 avec un dernier vol expérimental en 1971.



L'hypothèse de l'opération Storm Fury était incorrecte parce que les cyclones ne semblent pas contenir beaucoup d'eau en surfusion pour permettre un ensemencement réussi. De plus, des ouragans non ensemencés subissent souvent les mêmes changements structuraux que les ouragans 'traités'.⁹⁸



Remarquez la partie inférieure du fuselage du Douglas D
L'équipe enrôlée pour l'opération 'Storm Fury' en 1962.
C6-B à l'arrière
à des fins d'ensemencements des nuages.

⁹⁶ National Academy of Sciences, Long time effects of multiple nuclear weapon detonation, 1975, pages 6-7.

⁹⁷ Willoughby, H. E., D. P. Jorgensen, R. A. Black, and S. L. Rosenthal, 1985: Project STORMFURY, A Scientific Chronicle, 1962-1983, *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, 66, 505-514.

⁹⁸ Atlantic Oceanic and Meteorological Laboratory, Hurricane Research Division, Operation Storm Fury research paper.

A la suite de l'opération 'Storm Fury', il y a eu une application militaire (moins connue) pendant la guerre du Viet-Nam. De mars 1967 à juillet 1972, les militaires américains ont ensemencé les nuages avec 47,409 unités d'iodure d'argent et plus spécialement aux alentours de la piste Ho Chi Min. L'objectif de cette opération, 'Popeye ' était d'empêcher l'ennemi d'employer les pistes en ramollissant les surfaces, causant des glissements de terrain, des courants qui emportaient les franchissements des rivières et ainsi maintenir les sols saturés au delà du laps de temps normal. On a pu

constater que dans les régions visées, la mousson a été prolongée d'environ 35 à 45 jours.⁹⁹ La transcription complète d'une audition au Sénat américain concernant la modification du climat dans le sud-ouest de l'Asie est reprise dans l'appendice 9.

L'opération 'Popeye' prouve que la modification du climat fait explicitement partie du portefeuille de l'arsenal militaire (' faites de la boue, pas la guerre') jetant un éclairage nouveau sur le Advisory Committee on Weather Control, qui a été créé en 1953 sous le contrôle direct du Gouvernement Fédéral avec le Capitaine H.W. Orville comme Directeur. Sa mission était d'étudier des actions pouvant modifier le climat en mettant tout particulièrement l'accent sur les possibilités de provoquer des pluies pour pouvoir bénéficier de réserves d'eau et son utilisation sur terre'¹⁰⁰ Malgré les résultats mitigés obtenus pendant les opérations 'Storm Fury' et 'Popeye', ces nouvelles connaissances ont été employées pour un commerce, certes profitable, mais controversé. Des compagnies d'aviation locales proposent des modifications de la météo pour l'agriculture en employant des canons à grêle et de l'ensemencement de nuages par des petits avions. Les résultats fructueux de telles opérations sont pour le moins douteux.



Cesna avec un dispositif d'ensemencement de nuage avec de l'iodure d'argent



Actuellement, il y a encore différents états aux USA qui utilisent des programmes d'ensemencement de nuages

⁹⁹ Top secret hearing held on March 20, 1974 made public on May 19, 1974 weather modification, SEASIA rain making

¹⁰⁰ Substantially increased research programs needed in meteorology to benefit water supplies and land utilization, Journal of Agriculture and Food Chemistry, Page 1192, December 1953.

Après le désastre de Chernobyl en 1986, le major A.Grusin a décrit comment l' Armée soviétique a créé des nuages pour protéger Moscou des retombées radioactives. Malheureusement la population de la Biélorussie a été exposée à des doses de radiation 20 à 30 fois supérieures à la normale ce qui a causé de violents empoisonnements par radiation chez les enfants.¹⁰¹ l'article est inclus dans l'appendice 10.

L'iodure d'argent est toujours employé à grande échelle par la force aérienne russe et chinoise pour générer un ciel dégagé pendant les parades militaires ou pendant des événements sportifs majeurs tels que le Jeux Olympiques.¹⁰² En 2009, le

mairie de Moscou projetait de dépenser des millions de dollars pour payer la Force Aérienne russe dans le but d'épandre un fin brouillard de matières particulaires (poudre de ciment en 2007), iodure d'argent et autres matières chimiques dans les nuages. Les idées d'opérations Cirrus et Storm Fury sont toujours d'actualité: ensemercer les nuages augmenterait l'humidité et forcerait les nuages à libérer leurs précipitations avant d'arriver à la capitale. La ville épargnerait ainsi les coûts de déblayage de la neige (des millions).¹⁰³

Des tests préliminaires ont révélé des nuages bizarres présentant une dépression en leur milieu au dessus de Moscou. Ces nuages ont inquiété les habitants de Moscou



Ce nuage bizarre au dessus de Moscou en novembre 2009 est attribué à un essai d'ensemencement de nuage.

Malheureusement, 'l'expérience' a été un échec retentissant avec 417000 mètre cubes de neige ramassée à la pelle entre le 21 et le 23 février 2010 - battant le record de 1966.¹⁰⁴ Il n'a pas été déterminé s'il y avait quelque corrélation entre les conditions hivernales rudes à Moscou et le reste de l'Europe pendant cette période, et les actions d'ensemencement des nuages.

Il est néanmoins clair qu'il y a forte évidence de l'existence de manipulation du climat à des fins militaires et/ou civiles. Ceci à grande ou petite échelle depuis l'administration Eisenhower avec du matériel d'ensemencement allant de la neige carbonique, l'iodure d'argent, du ciment et des matières particulaires. On doit néanmoins se rappeler que l'ensemencement mécanique de nuages est relativement cher et que ce n'était qu'une question de temps avant que d'autres moyens alternatifs efficaces furent développés pour manipuler l'atmosphère.

¹⁰¹ Gray R., How we made the Chernobyl rain, Daily telegraph, April 22nd 2007.

¹⁰² Michaels J., China may attempt to alter weather for Olympics, Meteorology news, July 15th, 2008.

¹⁰³ Michaels J., Moscow testing cloud seeding; promises winter without snow, Meteorology News, October, 19th 2009.

¹⁰⁴ Moskou onder een dik pak sneeuw, De telegraaf, 22 Februari 2010.

5.2.5. Etats-Unis et Union Soviétique ' Validation de principe ' Projets - ELF (1975 - 1995) :

Un projet de ' validation de principe ' est un projet où des expériences de recherches avancées sont conçues pour tester, sur une plus petite échelle, des applications spécifiques de cette recherche. Ces tests permettent aux chercheurs d'extrapoler les résultats qui peuvent alors être employés pour élaborer des systèmes technologiques grandeur nature. Dans le cadre de cette étude le projet de 'validation de principe' pour la modification du climat est la dernière étape avant le développement d'un système

complet d'armement (applications militaires) ou de géoingénierie pour toute la planète (applications civiles et militaires).

Après la débâcle américaine au Viet Nam, les deux blocs ennemis ont évolué vers une guerre froide plus silencieuse et ceci malgré des pourparlers intensifs pour la limitation d'armes stratégiques (SALT). Au lieu de déverser plein d'iodure d'argent dans l'atmosphère et de violer la troposphère avec des essais atomiques - déjà un total de 400 kilotonnes à ce moment là - une bataille subtile concernant les ondes (fréquences) faisait son chemin et opposait les Etats-Unis aux Forces soviétiques. Le but final : remplacer les armes thermonucléaires par la manipulation de l'ionosphère et la magnétosphère.¹⁰⁵

Le développement de telles armes a commencé depuis belle lurette. Déjà en 1966 Anthony Ferraro de la Penn State University faisait les premières expériences, financées par l'armée, avec un réchauffeur ionosphérique de 500Kw.¹⁰⁶ Un émetteur à haute puissance réchaufferait une région de la basse ionosphère pendant qu'un émetteur moins puissant enverrait des impulsions. Ainsi les expérimentateurs pouvaient étudier l'interaction des ondes dans cette couche spécifique de l'atmosphère de la terre. Ils ont dû abandonner le projet plusieurs années plus tard parce qu'il y avait des interférences inacceptables avec le contrôle du trafic aérien et autres types de communication. En conséquence, les décideurs militaires décidèrent que tous les futurs projets seraient localisés dans des endroits reculés sur la terre.

En 1974, Dr. R. Helliwell et J. Katsufakis du Radio Science Laboratory de l'Université de Stanford, ont démontré qu'une onde radio, à très basse fréquence (VLF) pouvait faire vibrer la magnétosphère.¹⁰⁷ (la région au dessus de l'ionosphère dans laquelle le flux magnétique de la terre a un contrôle dominant sur les gaz et les particules chargées rapides), confirmant ainsi des travaux de recherche d'A. Ferraro.

Exactement un an plus tard, en 1975, la marine américaine mettait à la mer une installation produisant des ondes à très basse fréquence capables de communiquer par radio-contact avec des sous-marins navigant en eaux très profondes, le Polaris ou le porteur de missiles le Poseidon ICBM, ceci en cas de désastre national majeur. Cette opération avec comme code ' Project Sanguine' et consistait dans le développement d'un réseau de communication travaillant avec des ondes de 45 à 75 Hz et un quadrillage de câbles enfouis profondément sous l'eau et couvrant une superficie de 1250 miles carrés (2011 km carré) . Dans ce système, situé dans des formations rocheuses et des couches spécialement sélectionnées, la terre agit comme un conducteur avec ces formations rocheuses qui forcent la réflexion de ces ondes vers l'extérieur dans l'ionosphère plutôt que vers l'intérieur de l'écorce terrestre.¹⁰⁸ La saturation de l'ionosphère force certaines de ces ondes ELF à se rediriger sous l'eau à une profondeur considérable permettant aux sous-marins de recevoir et de réagir à des messages d'une distance de plus de 25000 miles (4023 km) même si les canaux de communications normales avaient pu être détruits lors d'une attaque préventive. Un système similaire appelé ZEVS avec un émetteur près de Murmansk est opérationnel pour la marine russe.¹⁰⁹

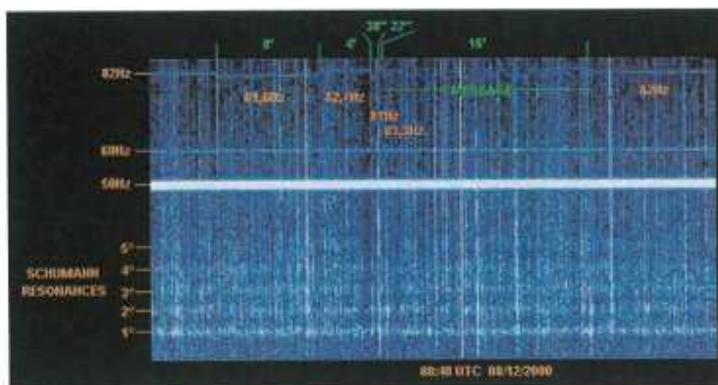
¹⁰⁵ U.S. patent 4,686, 605 - issued August 11th 1987 to Bernard J. Eastlund and assigned to APTI inc., Method and apparatus for altering a region in the Earth's atmosphere, Ionosphere and/or Magnetosphere.

¹⁰⁶ Ferraro A.J., Reflections on 40+ years of ionospheric research, Communication & Space Science Laboratory, Penn State University, United States

¹⁰⁷ Stanford University VLF group website <http://www.star.stanford.edu/people/rah.html>

¹⁰⁸ Wallechinsky D. And Wallace I., Major engineering events in history: Project Sanguine nears operation, 1981.

¹⁰⁹ Jacobsen T., ZEVS, the Russian 82 Hz ELF transmitter, Norway.



Une émission ZEVS enregistrée en Italie par Renato Romero le 8 décembre 2000 à 08h40 (heure locale) ; Le 'message en attente', 81 ;6Hz bas pendant 8 minutes, 82 ;7Hz haut pendant 4 minutes est facilement détectable dans le spectrogramme. Après la séquence du message de transmission de 16 minutes, il y a à nouveau la porteuse radio-électrique à 82Hz. Grâce à l'exposition assez longue, les bandes de la Résonance Shumann sont facilement visibles dans le bas du spectrogramme.

Néanmoins, dans le domaine des émetteurs des ondes ELF, les Soviétiques ont prouvé qu'ils étaient supérieurs aux Américains à cette époque. Ils bénéficiaient d'une main d'œuvre importante et de ressources pour le développement d'un réchauffeur ionosphérique pleinement opérationnel à Zelanogradskaya près de Moscou. Cette installation a été achevée en 1981. Il existe des rapports indiquant que l'installation n'était pas uniquement employée pour l'étude et le modelage de l'ionosphère, mais aussi pour impulser des ondes ELF à une fréquence de 10Hz sous forme d'un 'signal de pivot' juste au dessus de la fréquence naturelle de la terre. 'Résonance Shumann) qui est de 7,83Hz – dans le but de perturber la communication et de résonner avec les neurones des cerveaux humains à des rythmes clés des ondes cérébrales.¹¹⁰ L'existence d'un manuel américain sur la radiométrie des fréquences qui contient les calculs des dosages des rayonnements de radiofréquences nécessaires pour causer des changements chez l'animal et l'homme, est un témoin silencieux de la bataille des fréquences entre le Etats-Unis et l'ancienne URSS.¹¹¹

Après l'effondrement de l'URSS, beaucoup de projets furent abandonnés et les Américains prirent la tête dans ce domaine de recherches. A ce jour on a connaissance de 10 réchauffeurs ionosphériques ou d'installations de recherches opérationnelles de par le monde (4 dotées en personnel aux Etats-Unis, 1 en Norvège gérée par l'Institut allemand Max Planck depuis 1991 et 4 en Russie)



Cette station d'étude de l'ionosphère à Zmiev (Ukraine) a été abandonnée après l'effondrement de l'Union Soviétique.¹¹²

¹¹⁰ Dr. Begich J & Manning J., Angels don't play this HAARP, advances in Tesla technology, page 17, Earthpulse press, Anchorage, ninth printing, 2007.

¹¹¹ Radio frequency radiation dosimetry handbook, U.S. Air Force School of Aerospace medicine, Brooks Air Force Base, October 1986.

¹¹² Picture by courtesy of the Pravda, <http://english.pravda.ru/img/idb/photo/5-67.jpg>

L'étude des émetteurs d'ELF à des fins soit civiles soit militaires est particulièrement importante dans le cadre de cette enquête parce que l'altération ou la manipulation de l'ionosphère à un endroit spécifique altère inévitablement la météo (climat) en dessous. Lorsqu'on émet dans la gamme de fréquence des VLF ou des EL, l'ionosphère est tranchée environ de la même façon que si une navette spatiale entrait ou quittait l'atmosphère, laissant une incision au point d'impact. Dû à la nature même de la propagation des ondes VLF et ELF, ces signaux provoquent des flux de particules qui peuvent retomber bien au-delà de l'horizon loin de l'émetteur et dans les régions les plus éloignées de l'atmosphère avec une faible perte de signal, altérant le mouvement des électrons libres et causant une pluie électrique qui influence les configurations du climat.¹¹³ Ceci ouvre une porte vers des applications pacifiques mais aussi des applications militaires comme cela a été démontré pendant la guerre du Viet Nam avec l'opération Popeye.

A cet égard, il est intéressant de noter que l'US Air Force, l'US Navy et la D.A.R.P (Défense Advanced Research Project), en collaboration avec un ensemble de partenaires civils ont créé HAARP en 1995 (passage expérimental). HAARP signifie ' High Frequency Active Auroral Research Program'. Tandis que les militaires fournissent leur expertise technique, le management, l'administration et l'évaluation des programmes, les partenaires civils sont en partie responsables du

financement. D'après les sources officielles, HAARP est une entreprise scientifique qui a comme objectif d'étudier les propriétés et les comportements de l'ionosphère au moyen d'émetteurs puissants de HF (ondes décimétriques) qui ont pour but de modifier l'aurore boréale dans le but spécifique de comprendre et d'utiliser ces connaissances pour améliorer les communications et les systèmes de surveillance à des fins civiles et, de défense.¹¹⁴



La collection des antennes HAARP à Anchorage, Alaska¹¹⁵

Les différences principales entre les stations européennes, russes et HAARP sont les suivantes :

- Lorsque complètement opérationnelle (aux alentours de 2010) HAARP actionnera un réchauffeur ionosphérique avec une ERP (PAR- puissance apparent rayonnée) supérieure à un gigawatt, en bref, l'installation la plus puissante au monde.¹¹⁶ Ceci équivaldrait actuellement à une concentration d'un watt par cm² alors que les Russes ne sont capables que de délivrer un millionième de watt par cm².¹¹⁷

¹¹³ VLF, getting particles excited, Science News, Society for science and the Public, December 1982, P.392.

¹¹⁴ Official HAARP website, <http://www.haarp.alaska.edu/haarp/factSheet.html>

¹¹⁵ HAARP Cam, recorded on February, 7th 2010, official HAARP website.

¹¹⁶ HAARP, Joint Program Plans and Activities, Air Force Geophysics Laboratory, Navy Office of Naval Research, February 1990.

¹¹⁷ Amendment January 1987 to the original patent application of Bernard Eastlund for the subsequently issued U.S. patent number 4,686,605.

- Etant donné la forte concentration de puissance, HAARP peut couper l'ionosphère avec un rayon plus centré alors que les autres installations dispersent ce rayon sur une large surface comme l'énergie s'éloigne de l'émetteur.
- Les limites de sécurité concernant l'impact final sur l'environnement des ondes ELF et VLF ont été placées à un niveau 1000 fois plus élevé que le seuil considéré comme étant sûr par l'ancienne Union Soviétique.¹¹⁸

A la suite de ces développements en Alaska, les députés russes ont eu , en 2002, une discussion très animée concernant HAARP, au parlement russe (la Duma). Ils ont lancé un appel au Président Putin et aux Nations Unies. Ils ont demandé d'organiser une commission d'enquête internationale concernant les expérimentations conduites en Alaska, demande qui a été cyniquement rejetée par les autorités américaines prétextant que HAARP était un ' pur projet scientifique'.¹¹⁹

Néanmoins, en tenant compte des résultats du projet 'Sanguine' et en regardant de plus près l'énoncé des missions de HAARP, il est évident que le système est plus qu'un projet scientifique qui fournit des pistes possibles pour la DOD (Department of Defense). C'est actuellement une plateforme complète opérationnelle qui améliore nettement la performance du système américain C3 (Communication, Control, Commandement) en combinant tous les systèmes d'armement en 1 seul dispositif et rendant obsolète les autres systèmes qu'ils soient ennemis ou amis.¹²⁰ Dans le (National Defense Autorisation Act) pour l'année fiscale 1995, il est même déclaré que l'émetteur en Alaska en plus de fournir un équipement de recherche d'un niveau mondial pour l'étude de l'ionosphère, permettait ainsi de faire des

tomographies souterraines au dessus de l'hémisphère Nord permettant ainsi la détection et la localisation exacte de tunnels et d'abris.¹²¹

Dans ses communications avec le public, les sources officielles américaines ont toujours nié que HAARP était un système militaire et sur le site officiel de HAARP, rien ne pointe dans cette direction. De plus, les militaires contestent fermement qu'il y a un quelconque lien entre HAARP et le brevet 4,686,605, une théorie qui a été avancée par Jean Manning et Nick Begich.¹²² Ce brevet qui a été déposé par Bernard J. Eastlund, au nom de l'APTI (Arco Power Technologies Inc.) contient 15 revendications, allant d'une méthode pour altérer au moins 1 région au dessus de la surface de la terre avec des rayons électromagnétiques à des méthodes pouvant fournir des particules artificielles en excitant la résonance cyclotronique électronique.¹²³ Si un tel dispositif devait exister, la possibilité de provoquer des artificiellement tremblements de terre serait à portée de mains en manipulant la fréquence Schumann par résonance.

L'APTI, petite société détenant une palette de brevets en relation avec la modification du climat et l'adjudicataire initial de HAARP, a été rachetée (à 100 %) par E-Systems en juin 1994¹²⁴ dans le but d'être rachetée en avril 1995 par la Raytheon Corporation – un des principaux fournisseurs et un des plus grands entrepreneurs de l'aérospatiale et de la Défense américaine.¹²⁵ Premièrement, ne pas négliger que la Raytheon était aussi le premier soumissionnaire perdant pour le projet HAARP et que le rachat, quelques années plus tard, les a récompensés de la technologie Eastlund en plus du contrat.¹²⁶ Il est inutile d'argumenter que HAARP est une technologie civile :

¹¹⁸ Lt. Col. David J. Dean USAF, *Low Intensity Conflict and Modern Technology*, Air University Press, Center for Aerospace doctrine, Research and Education, Maxwell Air Force Base, June 1986.

¹¹⁹ USA and Russia supposedly develop secret meteorological weapons, *Pravda*, English Edition, September 30th 2005.

¹²⁰ Idem as footnote 118.

¹²¹ National Defense Authorization Act for fiscal year 1995, 103rd congress, 2nd session, Report 103-82, Calendar 459, Report to accompany S.2182, Committee on Armed Services United States Senate, June 14th 1994.

¹²² Dr. Begich J & Manning J., *Angels don't play this HAARP*, advances in Tesla technology, page 17, Earthpulse press, Anchorage, ninth printing, 2007.

¹²³ U.S. patent 4,686,605 – issued August 11th 1987 to Bernard J. Eastlund and assigned to APTI inc., Method and apparatus for altering a region in the Earth's atmosphere, Ionosphere and/or Magnetosphere, claims 1, 2 and 11.

¹²⁴ *The New York Times*, "E-Systems buys ARCO Power Technologies", June 30th, 1994.

¹²⁵ *The Wall Street Journal*, Raytheon to acquire E-systems for \$64 a share, Page 1, April 3rd 1995.

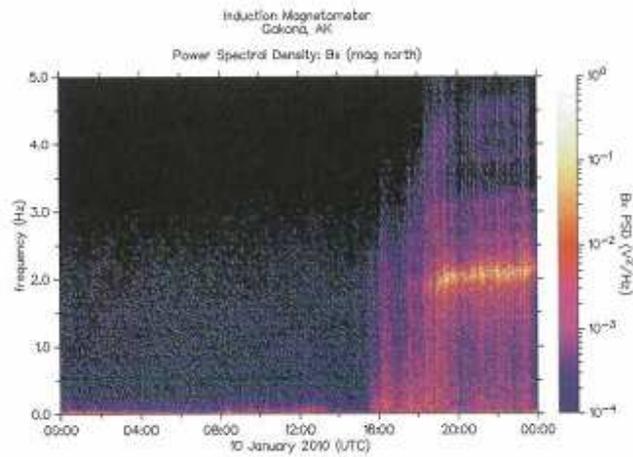
¹²⁶ Idem as footnote 122.

C'est comme si on disait que les installations dans lesquelles la bombe atomique a été conçue en 1945 ont servi à des projets purement scientifiques et pacifiques. Deuxièmement, un document des Forces Aériennes américaines qui, de façon inattendue est apparue dans une bibliothèque publique, déclare qu'il est de l'intention du projet HAARP d'émettre une énergie effective de 100 millions de watt et que 'ceci n'a jamais été fait sur terre'.¹²⁷ Enfin et surtout la revendication 15 du brevet n° 4,686,605 décrit une méthode pour générer des rayons électromagnétiques dans les latitudes magnétiques qui englobe l'Alaska, exactement à l'endroit où sont situées les installations HAARP. Cette dernière pièce ferme la boucle entre l'APTI, Raytheon et le vrai but de HAARP. La description complète du brevet 4,686,605 est reprise dans l'annexe 11.

Bien sûr, HAARP ouvre une porte pour des applications civiles comme refermer les trous d'ozone ou combiner un excès de CO2 dans la basse atmosphère –une des solutions pour lutter contre les changements climatiques– mais aussi une possibilité pour 'posséder le climat' et remodeler l'ionosphère parce que la couche des courants atmosphériques est trop instable pour prédire des résultats lors d'opérations militaires. Ce point de vue est clairement souligné par le Contrôleur de l'environnement russe Valéry Stasenko qui déclare que HAARP est une question très préoccupante et que les perturbations dans la magnétosphère et l'ionosphère peuvent réellement avoir un impact sur le climat, y compris à l'échelle globale.¹²⁸ Voir l'article complet de la Pravda dans l'annexe 12.

Comme expliqué dans le début du paragraphe 'La guerre des fréquences' entre Américains et Russes continue bien au-delà de guerre froide et elle continue au 21^e siècle. En 2005, le météorologiste américain Scott Stevens a accusé les experts militaires russes de la destruction de New Orléans par l'ouragan Katrina bien qu'on puisse mettre en doute que des installations comme HAARP sont capables de libérer autant de puissance. Néanmoins

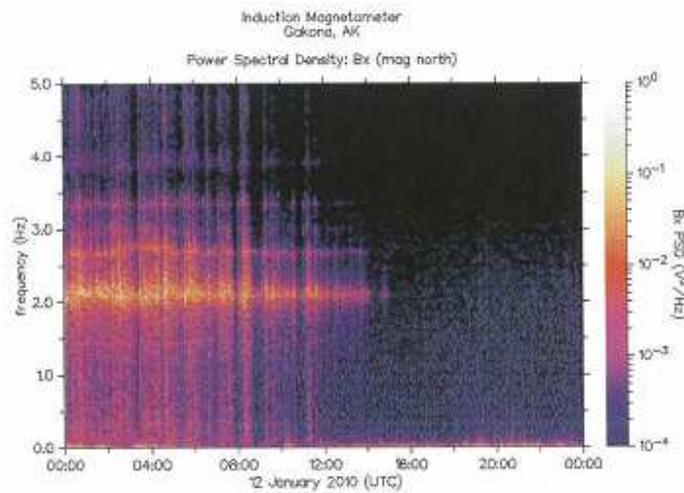
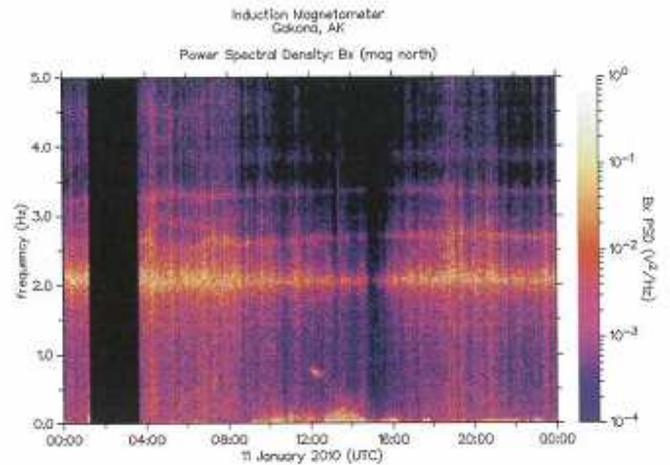
que penser des images du magnétomètre à induction de HAARP qui détecte les variations temporelles des champs géomagnétiques pendant la période du 10 au 12 janvier 2010 ? Le mardi 12 janvier , à 16h53 heure locale (21h53 UTC) Haïti était dévasté par un tremblement de terre. La lecture officielle du magnétomètre était la suivante : ¹²⁹



¹²⁷ A U.S. Air Force document, *Technical Memorandum #195, presentations from the HAARP workshop on ionospheric heating diagnostics*, issued October 1991, page 185, Phillips Laboratory, Hanscom AFB.

¹²⁸ USA and Russia supposedly develop secret meteorological weapons, *Pravda*, English Edition, September 30th 2005.

¹²⁹ <http://maestro.haarp.alaska.edu/cgi-bin/scmag/disp-scmag.cgi>



Les variations des flux magnétiques étaient extrêmes pendant les 24 heures précédant le tremblement de terre, agissant comme un précurseur de ce qui allait se passer quelque part sur terre dans les heures qui allaient suivre. On ne sait pas si l'armée américaine était pleinement compétente pour décoder cette information à ce moment là et permettre de déclencher une évacuation, ou si cette information a délibérément été occultée pour des raisons d'état ou pires.

Néanmoins, dans des sources officielles américaines, russes et européennes il est déclaré qu'il est clair que la modification du climat au début de ce 21^e siècle n'est pas un canular ni une théorie conspirationniste mais une vérité d'acier. Il est indéniable que les Etats-Unis sont à la pointe de ces recherches et qu'ils retiennent des informations vitales sur la modification du climat et les possibles infractions envers les lois internationales concernant la souveraineté des états, non seulement les lois de pays alliés mais aussi les lois de leurs propres citoyens.

5.2.6. l'année 1996 – Le climat comme multiplicateur de force : posséder le climat en 2025

Le titre de ce paragraphe est également le titre d'un rapport de recherche présenté par le Colonel Tamzy J. House et son équipe à l'US Air Force le 17 juin 1996. Ce rapport fait partie d'un groupe d'études étiquetées ' 2025 ' Ces études sont conçues pour se conformer à une directive du Chef d'Etat Major des Forces Aériennes dans le but d'examiner les ' Concepts, capacités et technologies que les Etats-Unis devront acquérir pour rester la force dominante dans les airs et l'espace dans le futur '.¹³⁰ On pourrait croire que c'est une publication isolée d'un militaire enfiévré et combatif. Au contraire, il existe beaucoup d'autres projets dans ce domaine comme ce rapport de recherche ' Futurs alternatifs pour 2025 : planification de la sécurité pour éviter des surprises ' qui introduit même le concept d'une 'Pax Americana Globale '.¹³¹ Si on examine de plus près les rapports de recherches individuels, on arrive à la seule conclusion pertinente que d'énormes ressources humaines sont octroyées pour la planification stratégique américaine et que tous les rapports de recherches sont étroitement interconnectés et s'ajustent dans un objectif mondial.

Le document de recherche ' Posséder le climat en 2025 ' rassemble toutes les connaissances acquises dans le domaine du contrôle du climat et les développements possibles dans la matrice suivante de capacités opérationnelles :¹³²

AVILIR LES FORCES ENNEMIES	AMELIORER LES FORCES AMIES
<u>Augmenter les précipitations</u> . Inonder les voies de communication . Réduire l'efficacité des opérations de reconnaissance. . Diminuer le niveau de confort / le moral	<u>Eviter les précipitations</u> . Maintenir/ améliorer les voies de communication . Maintenir la visibilité . Maintenir le confort / le moral
<u>Augmenter les tempêtes</u> . Empêcher les opérations	<u>Modifier les tempêtes</u> . Choisir l'environnement du lieu de bataille
<u>Empêcher les précipitations</u> . priver d'eau fraîche / provoquer la sécheresse	<u>Générer brouillards et nuages</u> . Dissimulation accrue
<u>Météorologie de l'espace</u> . Perturber les communications / les radars . Mettre hors service / détruire les atouts spatiaux	<u>Météorologie de l'espace</u> . Améliorer la fiabilité des communications . Intercepter les transmissions ennemies . Revitaliser les atouts spatiaux
<u>Disperser les brouillards et les nuages</u> . Empêcher la dissimulation . Accroître la vulnérabilité des reconnaissances	<u>Disperser les nuages et les brouillards</u> . Maintenir les opérations aériennes . Améliorer l'efficacité des reconnaissances
<u>Détecter les actions ennemies concernant le climat</u>	<u>Se protéger des capacités ennemies</u>

Cette matrice est d'un intérêt tout particulier parce qu'elle ne présente pas uniquement des instruments pour modifier le climat comme l'ensemencement des nuages avec de l'iodure d'argent comme ce fut employé pendant le conflit vietnamien et le modelage de par HAARP ('Space Weather') mais aussi le contrôle des précipitations et des tempêtes en générant des nuages ou des contrails. Cette possibilité sera discutée dans le prochain chapitre.

¹³⁰ Col T.M. House and team, Weather as a force multiplier, a research paper presented to Air Force 2025, page ii, Department of Defense School, August 1996.

¹³¹ Col J.A. Engelbrecht, Jr., PhD and team, a research paper presented to Air Force 2025, page 107, Department of Defense School, April 1996.

¹³² Refer to footnote 130, page vii.

Le document de recherche est très clair et fournit au climatologue le plus sceptique, qui nie la manipulation du climat par les Etats-Unis et ses Alliés, un aperçu de ce qu'on peut attendre au 21^e siècle : ' Les tendances démographiques, économiques et environnementales actuelles vont créer des tensions au niveau mondial et fourniront l'élan nécessaire à beaucoup de pays ou des groupements de transformer la possibilité de modifier le climat en capacité à le modifier. Aux Etats-Unis, la modification du climat fera partie de la politique de Sécurité Nationale avec des applications domestiques et internationales. Notre Gouvernement continuera une telle politique à différents niveaux, selon ses propres intérêts ' ¹³³ Ce document de recherche ne spécifie pas si les crises environnementales et économiques actuelles sont délibérément déclenchées ou créées dans le but d'atteindre les objectifs tels que statués dans la directive du Chef de l'Etat Major.

Les auteurs de ce rapport de recherche admettent explicitement que les Forces américaines possèdent une grande aptitude à modifier les nuages et les brouillards ainsi qu'une capacité relative de modifier les conditions atmosphériques ce qui renvoie au fait que HAARP n'est pas encore opérationnel à sa pleine capacité. ¹³⁴ A cet égard, ils ont établi une feuille de route des compétences fondamentales à acquérir pour obtenir le contrôle artificiel du climat en 2025. Etant donné que les ressources en eau deviennent plus rares dans certaines parties instables du monde, l'importance à modifier les précipitations à des fins économiques et/ou militaires aura tendance à accroître ¹³⁵ Il est un fait que l'eau va devenir la marchandise la plus précieuse dans les prochaines décennies et le contrôle des réserves d'eau générera automatiquement le nouveau pouvoir mondial.

De surcroît, ce document de recherche inclut une feuille de route pour développer les systèmes qui permettront de manipuler le climat en 2025 avec une ligne de temps très précise. Elle inclut les applications suivantes : ¹³⁶

- Introduction de miroirs ionosphériques artificiels aux alentours de 2000 avec une accélération très nette de ces opérations à partir de 2008. On peut en extrapoler que le système HAARP sera pleinement opérationnel après 2015.
- Emploi de substances chimiques pour l'ensemencement de l'atmosphère à partir de 2000 dans le but d'obtenir un soutien climatologique puissant en 2015 et un climat complètement contrôlable en 2025.
- Le graphique des véhicules aérospatiaux pour la délivrance et le graphique pour l'emploi des substances chimiques sont identiques, ce qui indique une augmentation importante des actions d'épandages. Il est clair que la somme de tous les actifs militaires des Etats-Unis et de l'OTAN ne sont pas en nombre suffisant pour atteindre les objectifs désirés et que l'aviation civile doit être incluse dans le but d'obtenir le succès.
- Introduction de 'nuages savants' par nanotechnologie aux environs de 2004 avec un accroissement exponentiel à partir de 2010. Une évolution identique est prévue pour 'l'Energie Dirigée' – un euphémisme pour parler du réchauffement de l'ionosphère.
- Une application très bizarre est l'introduction de CBD (Carbon Black Dust) ou poussière noire de carbone à partir de 2005- une technologie qui doit être développée par la DOD selon le document.

Bien que cette recherche contient un 'disclaimer' disant que ceci est une description fictive de futurs scénarios et que les points de vue n'expriment pas la politique officielle de l'US Air Force, la DOD et du Gouvernement américain, sa simple existence met en lumière l'ambition des militaires dans le domaine du contrôle du climat. Comme il a été suffisamment illustré, la technologie pour la manipulation du temps est déjà en place et l'allocation des ressources humaines pour de tels projets n'est possible qu'après une autorisation préalable de la DOD, des services comme la NSA et finalement des décideurs principaux du Gouvernement américain.

Enfin et surtout, il existe au civil la contrepartie du projet '2025' organisation appelée la WMA (Weather Modification Association). Cette organisation publie annuellement et parfois à un rythme plus important, un magazine traitant de la modification du climat.

¹³³ Idem as footnote 130

¹³⁴ Idem as footnote 130, page 32

¹³⁵ Idem as footnote 130, page 34

¹³⁶ Idem as footnote 130

Sa mission est de permettre aux personnes, aux organes politiques et autres organisations de prendre des décisions en connaissance de cause concernant les technologies permettant la modification du climat, les fournitures en approvisionnement en eau et des réductions des risques dus aux intempéries.¹³⁷ Bien que créée pour des utilisations bénéfiques, l'énoncé de sa mission présente une forte ressemblance avec la matrice des capacités opérationnelles du projet militaire ' 2025 ' concernant la partie ' Améliorer les Forces Alliées '.

Un extrait de ce document de recherche qui inclut la première page, le ' disclaimer', la table des matières et les différents graphiques sont inclus dans l'annexe 13.

5.2.7. La stricte nécessité de la géoingénierie pour générer des nuages dans le but de sauver la planète (1996 – 2010) :

Une nouvelle évolution est apparue sur terre dans la première décennie du 21^e siècle ; le climat est en train de changer graduellement et les écosystèmes sont en danger à la suite de l'activité humaine. L'ancien Secrétaire général des Nations Unies, Koffi Annan, l'a très clairement énoncé dans l'introduction du document impressionnant GEO-4, divulgué par le GIEC en 2007 : ' Imaginez un monde dans lequel les changements environnementaux menacent la santé de la population, sa sécurité physique, les besoins matériels et la cohésion sociale. C'est un monde en proie à des tempêtes plus intenses et plus fréquentes, assailli par la hausse du niveau de la mer. Certains peuples feront l'expérience d'inondations tandis que d'autres devront endurer la sécheresse. La survie même des espèces a pris des proportions encore jamais vues. L'eau salubre est de plus en plus limitée, empêchant l'activité économique. La dégradation de la terre met en danger des millions de personnes. Ceci est notre monde aujourd'hui. '¹³⁸ Durant une période relativement courte le 'Réchauffement Global' était inscrit en première page des agendas de beaucoup de politiciens.



Entre 2003 et le déclenchement du Credit Crunch (resserrement du crédit) en 2008, le 'Réchauffement Global', la diminution des ressources naturelles et la sauvegarde de la planète en général, étaient des sujets très populaires dans les médias en partie en raison de la sortie du film d'Al Gore (An Inconvenient Truth) . Al Gore deviendra par la suite le premier milliardaire du Système de Plafonnement et Echange (CO2).

Bien que le 'Réchauffement Global' reste un sujet très controversé après l'apparition du 'Climate Gate' en 2009, le 'Changement Climatique' semble être une description plus appropriée du phénomène. P.M.Della –Marta et son équipe de Météoswiss ont prouvé, en analysant des séries homogènes de 54 t° maximales quotidiennes dans 15 pays européens, que les vagues de chaleur en été ont doublé depuis 1880 autant en nombre de journées chaudes qu'en durée de ces canicules.¹³⁹

¹³⁷ Weather Modification Association website,
<http://weathermodification.org/organisation.htm>

¹³⁸ GEO4, United Nations Environment Program, Introduction section, 2007.

Sa recherche confirme les données obtenues dans des recherches antérieures comme le document Press

Therm Climate, élaboré sur ordre présidentiel après la forte canicule de 2003 en France qui a provoqué 14,947 causalités extrêmes et qui a eu comme conséquence la mort de 2200 personnes en 1 seul jour – le 12 août 2003.¹⁴⁰ Même si on tenait compte du 'Climate Gate', on peut logiquement supposer que notre qualité de vie est en grand danger et une action immédiate est nécessaire pour sauvegarder la planète.

Beaucoup de scénarios atténuants ont été développés pour contrer le 'Réchauffement Global' comme p.ex. la restriction des gaz à effet de serre par la création du très rentable système de plafonnements et échange (cap & trade) faisant ainsi de la pollution un des domaines dans lequel il y a le plus grand rendement pour un investissement consenti (octroyé) . Depuis 2001 des scénarios encore plus étranges ont été proposés dans les rapports d'évaluation du GIEC comme, la fertilisation des océans par du fer, l'effet chimique tampon (SO₂) et la géoingénierie – des manipulations délibérées et à grande échelle de l'environnement de la terre à travers sa balance énergétique et la réflexion de rayonnement solaire incident additionnel (anthropique) vers l'espace.¹⁴¹

Néanmoins, des scénarios de géoingénierie à large échelle pour la réduction du réchauffement global apparaissent déjà dans des documents plus anciens comme le brevet 5,003,186 du 26 mars 1991 détenu par la Hughes Aircraft Company. Ce brevet contient 18 revendications pour réduire le réchauffement global de la planète par l'ensemencement de la stratosphère avec de l'oxyde d'aluminium (revendications 3 et 12), de l'oxyde de Thorium (revendications 4 et 13), et des matériaux Welsbach réfractaires pour la réflexion des rayons solaire incidents (revendications 7 et 10), avec des particules d'un diamètre de 10 à 100 microns (revendications 6 et 16) et dispersés à une altitude comprise entre 7 et 13km (revendications 5 et 14).¹⁴² Se référer à l'annexe 14 pour l'aperçu complet du brevet 5.

Jusqu'à ce jour, les sources gouvernementales nient systématiquement l'existence de programmes opérationnels d'épandages atmosphériques dans le but de diminuer le réchauffement global mais on doit garder à l'esprit que le scénario proposé par le GIEC en 2001 est identique aux revendications contenues dans le brevet Welsbach. De plus la Hughes Aircraft Company a été achetée par Raytheon en 1997- Raytheon étant la compagnie qui a acquis E-Systems et le contrat HAARP.¹⁴³

La méthode exacte d'épandage du mélange qui contient 1 ou plusieurs oxydes de métaux (revendications 1 et 11) n'est pas explicitement précisé dans le brevet 5,003,186 bien qu'une méthode de pulvérisation est succinctement décrite dans la section 'historique de l'invention' ; une solution proposée au problème du réchauffement global implique l'ensemencement de l'atmosphère avec des particules métalliques. Une technique proposée pour pulvériser ces particules métalliques était d'ajouter ces fines particules au fuel des avions à réaction pour qu'ainsi ces fines particules puissent être propulsées du moteur pendant que l'avion vole à une altitude de croisière. Alors que cette méthode permettrait d'augmenter la réflexion de la lumière incidente de l'espace, les particules métalliques pourraient piéger les longues ondes de rayonnement du corps noir émises par la terre. Ceci pourrait avoir comme conséquence une augmentation importante du réchauffement global.

Ainsi, l'objet

de cette invention actuelle est de fournir une méthode de réduction du réchauffement global dû à l'effet de serre, en permettant la chaleur de s'échapper de l'atmosphère.¹⁴⁴

¹³⁹ Doubled length of Western European Summer Heat Waves since 1880, Della-Marta, P.M., M. R. Haylock, J. Lutherbach, and H. Wanner 2007, Journal of Geophysical research, volume 112, D15103, doi:10.1029/2007JD008510 – published August, 3rd 2007, Federal Office of Meteorology and Climatology Meteoswiss, Zürich

¹⁴⁰ Press Therm Climat, 142:25-30. Data for Dijon-Longvic Airbase, Centre Météorologique Départemental de la Côte d'Or, Dijon, 2005.

¹⁴¹ IPCC Third Assessment Report, Climate Change 2001, working group III: mitigation, section 4.7 Biological uptake in oceans and freshwater reservoirs, and geo-engineering, GRID-Arendal, 2003.

¹⁴² U.S. patent 5,003,186, Stratospheric Welsbach seeding for reduction of global warming, March 26th 1991.

¹⁴³ Raytheon Company and Hughes Electronic Defense Business (Hughes Aircraft) to merge, creating \$21 billion enterprise – combination creates a world leader in defense electronics, Raytheon press release, Raytheon Company Corporate Communication, New York, January 16th, 1997

¹⁴⁴ Idem as footnote 142, page 1.

Cependant, un document de recherche récent de David L. Mitchell et William Finnegan daté du 30 octobre 2009 nous éclaire sur l'ensemencement de l'atmosphère par les avions :¹⁴⁵

- Le matériel d'ensemencement, constitué d'un composite pressé d'un réactif de Bismuth, d'aluminium et de Gilsonite (hydrocarbure naturel) pourrait soit être dissout soit être mis en suspension dans le fuel des avions des lignes commerciales et ensuite être brûlé avec le fuel pour créer des aérosols.
- Sinon, le mélange pourrait être directement injecté dans les gaz d'échappement du moteur qui pourrait ainsi pulvériser ce matériel d'ensemencement le permettant de se condenser en un aérosol dans la traînée de l'avion. A cet égard, il est à remarquer que le Secrétaire Général de l'US Navy est en possession d'un brevet 3,899,144 datant du 12 août 1975, revendiquant l'invention d'un appareil spécifique générateur de contrails pour produire une traînée de poudre dotée d'une capacité de rayonnement maximale pour un poids donné de matière.¹⁴⁶ Le matériel d'ensemencement dans ce document est constitué à nouveau de 85% de particules métalliques, 15% de silice colloïdal et de gel de silice dans le but de produire une traînée stable ayant une période de latence de 1 à 2 semaines comme revendiqué dans l'étude de Mitchell et Finnegan.¹⁴⁷ Se référer à l'annexe 15 pour le texte intégral du brevet 3,899,144.

Comme nous l'avons discuté dans le cas d'étude au paragraphe 3.3.2., les KC135 et vraisemblablement aussi les AWACS sont déjà équipés de modules d'équipement qui permettent des opérations d'épandages. La question est de savoir si les proportions d'émission de gaz, plus élevés que dans l'aviation civile, ne fait pas partie du mécanisme d'épandage pour la géoingénierie.

Donc, initialement, la première méthode à injection directe par le fuel, a principalement été conçue pour l'aviation civile puisque la pulvérisation de ce mélange au moyen de modules d'équipement (pod) impliquerait la collaboration directe du personnel de l'aéroport, le management, le personnel de maintenance et ceci attirerait les médias. C'est également l'argument principal employé par les sites internet qui nient l'existence des 'chemtrails' comme 'Contrail Science'.¹⁴⁸ Ceci est très vrai puisque la vraie nature d'une telle opération implique une intense coopération à tous niveaux. Cependant le site internet Dutch Airport Portal, supposé être une plateforme pour pilotes professionnels, contient beaucoup d'envois se référant à des programmes d'épandage avec le 'X-432 (un dérivé du Baryum).¹⁴⁹ Il contient même des extraits d'un manuel d'utilisation (ou fonctionnement) d'une compagnie et des allusions que la KLM (compagnie aérienne hollandaise) est un partenaire des programmes d'épandages. Certains considèrent ce portail comme un 'canular', mais on peut se demander pourquoi tellement d'énergie serait dépensée pour générer une telle 'ordure' qui n'a aucun but. De plus, la nomenclature est similaire aux instructions permanentes d'opérations ainsi que les tableaux récapitulatifs tels qu'utilisés dans l'aviation commerciale. Se référer à l'annexe 16 pour l'impression de certains de ces envois sur ce site.

De plus, des preuves sont apparues qui confirment le fait que certains Ministères de la Défense de pays européens ont acheté de grandes quantités de Baryum ou de Barytine C14. Le document concret annexe 17, a été ôté de ce rapport pour des raisons de sécurité et conservé dans un endroit sûr.¹⁵⁰ Le Barytine C14 est également employé comme un traceur pour la mesure des courants marins dans le cadre du modelage climatique global.¹⁵¹

¹⁴⁵ Michell D.L. & Finnegan W., Modification of Cirrus clouds to reduce global warming, Desert Research Institute, Reno, USA, October 30th 2009.

¹⁴⁶ U.S. patent 3,899,144, Powder Contrail Generation, August 12th 1975.

¹⁴⁷ Idem as footnote 145.

¹⁴⁸ Contrail science, chemtrail plausibility study, <http://contrailscience.com/chemtrail-plausibility-study/>

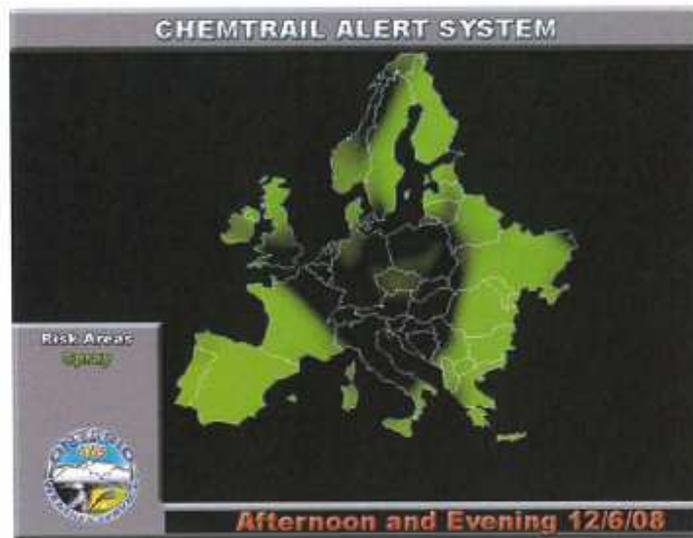
¹⁴⁹ <http://www.airwork.nl/bulletinboard/showthread.php?t=6001&page=3>

¹⁵⁰ *

¹⁵¹ Modélisation Climatique Globale, PNEDC, page 60, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique. 2005.

Il n'est pas surprenant de voir pourquoi de telles quantités ont été commandées. Se référer à l'annexe 17 pour certains instantanés d'écran concernant la confirmation de cette commande.

De plus, on peut voir une carte avec une planification d'épandages, carte divulguée par Kevin Martin, un météorologue travaillant pour l' Ontario Weather Service en 2008. Plus tard de tels affichages de planification d'épandages pour l'Europe, l'Australie et les Etats-Unis apparurent sur le site de Southern California Authority. Actuellement, cette section de ce site internet a été fermée depuis le 9 janvier 2010 pour des raisons inconnues.

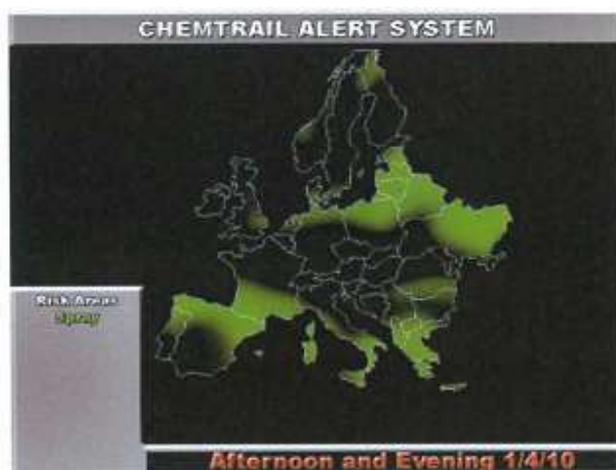


Cette carte montre la planification d'épandages pour le 6 juin 2008.¹⁵²

Les planifications semblent être organisées selon un schéma logique pour couvrir toute l'Europe sur une période de 3 jours :



¹⁵² By courtesy of Kevin Martin, meteorologist.



Les dernières cartes avec les planifications d'épandage sur le site De la Souythern California Auyhority le 6 janvier 2010.¹⁵³

L'existence de tels documents met en lumière la participation discrète mais l'implication très importante au sommet des gouvernements des projets de contrôle climatique, projets cachés au public pour la raison évidente que l'état actuel de la planète est pire que ce qui est admis au travers des médias. En effet, les scientifiques sont en train de chercher, avec une voix de plus en plus forte parlant de géoingénierie, de quoi contrer le scénario de la hausse de la température de 3°C (t° de surface) ainsi qu'un accroissement plus que doublé d'émissions de CO₂ pour l'année 2100 – données transmises par le GIEC en 2005.¹⁵⁴ Selon Mark Lynas, auteur du livre 'Six degrés', le point critique pour provoquer des cataclysmes sur la planète est une hausse de la température de 2,5°C. Au-delà de ce point des conditions atmosphériques très versatiles et instables sont attendues, déclenchant des remous sociaux encore jamais vus, de là la loi martiale, des pénuries d'eau et d'aliments et des destructions étendues – plus particulièrement dans les régions basses.¹⁵⁵ Ceci est exactement le type de scénario que beaucoup de gouvernements tentent d'éviter au moyen de la géoingénierie par la production de cirrus artificiels dans le but de contenir l'augmentation de la température dans les limites et de pouvoir continuer le business sur la planète 'comme d'habitude'.

Un communiqué de presse divulgué le 4 septembre 2009 par 5 économistes de haut niveau dont 3 prix Nobel, juste avant l'ouverture du Sommet de Copenhague sur le climat sommet d'ailleurs délibérément torpillé ultérieurement et dans lequel il est considéré que la géoingénierie du climat est 'la réponse la moins onéreuse et la plus rapide' au réchauffement global, confirme ce point de vue.¹⁵⁶

¹⁵³ <http://www.scwxa.org>

¹⁵⁴ Idem as footnote 151, page 63.

¹⁵⁵ Lynas Mark, Zes graden, onze toekomst op een warmere planeet, pages 129-193, Uitgeverij Jan Van Arkel, Utrecht, 2008.

Dans les options possibles, l'emploi des aérosols dans la stratosphère a obtenu la note 'très bien'. Toutes

les taxes carbone, actuellement négociées au niveau politique, sont considérées comme pauvres et inutiles pour sauver la planète – bien qu'elles sont un commerce très rentable. Le communiqué de presse intégral est inclus dans l'annexe 18.

Au moment de la divulgation de cette étude en mai 2010, notre équipe d'investigation est arrivée à la conclusion que des programmes de contrôle climatique sont mis en œuvre par les militaires, programmes approuvés par les gouvernements, dans le but d'éviter les pires scénarios qu'ils souhaitent ne pas voir se produire. Les deux instruments de base sont le contrôle de la température par la création de nuages artificiel et la manipulation de l'ionosphère par les réchauffeurs ionosphériques. Les deux méthodes restent fondamentalement des systèmes de combat militaires avec l'option d'attaquer si cela est jugé nécessaire. Cependant, puisque différents réchauffeurs ionosphériques sont installés à différents endroits du globe, on peut supposer qu'il y a une large coopération entre les gouvernements afin d'atteindre les objectifs climatiques d'ici 2025 : Contrôler le climat et aussi contrôler la planète.

Enfin et surtout, on peut se demander pourquoi le staff de l'Université d'East Anglia a délibérément manipulé les données au bénéfice du GIEC ? Accidentellement ou non, le début des falsifications des séries de données coïncident avec le début de l'ensemencement atmosphérique et du cycle opérationnel de HAARP. Une voie intéressante à investiguer serait de savoir si le 'Climate Gate' ? n'est pas un accident mais une manœuvre bien planifiée pour préparer graduellement la population à leur futur sur cette planète.

5.3. MODUS OPERANDI POUR LE MODELAGE CLIMATIQUE A TRAVERS LA MODIFICATION DES CIRRUS :

5.3.1. Technique de modification des cirrus :

Il a été adéquatement démontré que les cirrus ont un impact significatif sur la température et les précipitations à un endroit précis de la terre. Si on combine cette connaissance avec les plans stratégiques et les études scientifiques telles que décrites dans le chapitre précédent, ce n'est plus qu'une question de temps avant que le modelage du climat par modification des cirrus sera soit employé sur une large échelle, soit à des fins pacifiques soit à des fins militaires.

Comme expliqué dans le paragraphe 4.2.2., les émissions des tuyères qui se transforment en contrails, formant des cirrus artificiels sous certaines conditions, posent un problème potentiel de réchauffement global. Bien que, réfléchissant la lumière entrante, ils piègent les longues ondes de rayonnement du corps noir libérées par la terre et provoquent ainsi un net accroissement du réchauffement global.¹⁵⁷ En conséquence, il est impératif de développer des techniques fiables qui permettent l'échappement de la chaleur à travers l'atmosphère en tenant compte des caractéristiques albédo de cette planète.

Les brevets US 5,003,186 pour l'ensemencement atmosphérique et le brevet 3,889,144 revendiquant une génération de contrails produisant une traînée de poudre dotée d'une capacité de diffusion du rayonnement ainsi que la recherche de D.L.Mitchell et William Finnegan, affirment que le réchauffement global peut être réduit en ensemençant la haute atmosphère avec la combinaison de particules métalliques suivantes :

¹⁵⁶ Top economists recommend climate engineering, Press statement, September 4th 2009, Copenhagen Consensus Centre.

¹⁵⁷ U.S. patent 5,003,186, Stratospheric Welsbach seeding for reduction of global warming, Background of the invention, March 26th 1991.

Brevet US 5,003,186 Ensemencement de la stratosphère Par du matériel Welsbach. ¹⁵⁸	Brevet US 3,899,144 Powder contrail generation ¹⁵⁹	D.Mitchell, W.Finnegan Etude sur la modification des Cirrus. ¹⁶⁰
Un ou plusieurs oxydes de métaux (non spécifiés) dimension des particules 10à 100 microns Oxyde d'aluminium Oxyde de Thorium Matériel Welsbach	85% de TiO ₂ (p.ex. Dupont R-931 dimension médiane de la particule 0,3 micron 15% Silica colloïdal (p.ex. Cabot S-101 Silanox dimension médiane particule 0,007 microns Silica Gel (p.ex. Syloid 65 dimension moyenne des particules 4,5 microns	Un mélange de composites pressés de Bismuth trioxyde (BiI ₃), Perchlorate de Potassium (KClO ₄) 15% Silica colloïdal Aluminium (Al) et gilsonite (un hydrocarbure naturel)

Comme expliqué dans le chapitre précédent, le mécanisme nécessaire à son application est l'avion. Le brevet stratosphérique Welsbach suggère l'ensemencement à partir d'un avion à une altitude de 10 km, or ceci est dans la troposphère et l'altitude de croisière habituelle des avions.(sauf aux latitudes polaires)¹⁶¹ D.Mitchell et W.Finnegan sont même plus précis : 'avec les processus de distribution déjà existants'. Cette approche de géoingénierie pourrait être moins coûteuse que d'autres approches proposées.¹⁶² Ceci implique que le mécanisme d'épandage en croix de particules métalliques par l'aviation commerciale est déjà en place depuis un temps considérable. Les autres approches proposées pourraient être les technologies comme revendiquées dans le brevet 3,899,144, la fertilisation des océans (1975) ou même HAARP (1991). Se référer à l'annexe 19 pour le texte intégral de cette recherche.

Ajouter des fines particules métalliques au fuel Jet A-1 ou au fuel militaire le JP-8 ou le JP8+100 a un but spécifique. Elles sont caractérisées par une émissivité ou une réflectivité dépendant de leur longueur d'onde en ce sens que ces matières ont une haute émissivité dans les ondes visibles et infrarouge et une basse émissivité dans les régions jouxtant l'infrarouge. On fait référence à ce type de métaux comme du matériel Welsbach dans le brevet 5,003,186. En ensemençant les métaux dans la haute troposphère et la stratosphère, ces particules restent en suspension pendant un certain temps dans l'air et fournissent par leur nature un mécanisme pour convertir le rayonnement du corps noir de la région proche infrarouge vers le rayonnement des ondes visibles et infrarouge de sorte que l'énergie thermique peut être renvoyée vers l'espace, réduisant ainsi le réchauffement global dû à l'effet de serre.¹⁶³

Quand à savoir si cette technique est adéquate pour réduire le réchauffement global, on ne peut qu'affirmer que le premier examinateur du Bureau des Brevets ne délivre les brevets américains que si les inventeurs ont suffisamment démontré l'efficacité de leur invention. De plus, l'interdiction de divulguer peut être demandée si les brevets sont jugés préjudiciables ou vitaux pour la Sécurité Nationale. Dans certains cas, le Gouvernement peut même confisquer un brevet ('John Doe'). Une liste de brevets militaires, interdiction de divulguer, et le brevet 'John Doe' pour la période 1988-2000 sont repris dans l'annexe 20.

Une dernière considération : Pour être efficaces, ces particules métalliques doivent rester suspendues dans l'atmosphère pendant un laps de temps considérable. Le brevet 5,003,186 revendique que les particules doivent rester suspendues pendant au moins 1 an.¹⁶⁴ D.Mitchell et W. Finnegan emploient la même logique mais avec une durée de stagnation plus courte (1 à 2 semaines) mais largement suffisante pour créer des cirrus 'artificiels' qui permettent le modelage du climat avec, la température et les précipitations comme instruments.

¹⁵⁸ Idem as footnote 157

¹⁵⁹ U.S. patent 3,899,144, Powder Contrail Generation, August 12th 1975.

¹⁶⁰ Michell D.L. & Finnegan W., Modification of Cirrus clouds to reduce global warming, Desert Research Institute, Reno, USA, October 30th 2009.

¹⁶¹ Idem as footnote 157.

¹⁶² Idem as footnote 160.

¹⁶³ Idem as footnote 157.

¹⁶⁴ Idem as footnote 157, page 5.

L'argument employé dans la plupart de ces publications est le rapport coût/efficacité et par conséquent l'ensemencement de l'atmosphère par l'aviation semble être l'option la moins coûteuse pour la géoingénierie.

Il n'est pas surprenant que bon nombre de plaintes civiles concernant les cirrus persistants et les 'théories conspirationnistes' soient en hausse. Dans le cadre de ce vaste projet américain de modification du climat à travers l'histoire, il est clair que la Hughes Aircraft Company a dû faire des essais sur une grande échelle avant de se voir attribuer les brevets et l'application de cette technologie a déjà été finalisée - rapport coût/efficacité à court terme, avec ou sans la coopération du personnel navigant, en bref 'parfait'.

5.3.2. Aspects légaux concernant la manipulation du climat à l'aide de l'aviation :

La question se pose concernant l'aspect légal de ces épandages surtout en Europe puisque cela peut constituer une infraction de la souveraineté de l'espace aérien de plusieurs pays. Par exemple, l'espace aérien belge (FIR et UIR EBBU) se compose du territoire belge, une partie de la mer du Nord et le Luxembourg.¹⁶⁵ Bien que tout avion qui émet un mélange de gaz d'échappements et particules métalliques opère dans un espace aérien contrôlé sur base d'un plan de vol approuvé, il faut se demander si la formation de cirrus artificiels au dessus de la France dérivant dans l'espace aérien belge ne constitue pas une violation de la loi. Néanmoins aussi longtemps que l'existence de la technique de formation de nuages par les contrails est officiellement démenti, ceci ne constitue pas un problème.

Aux Etats-Unis, les choses sont assez simples puisque c'est un pays étendu et l'épandage est légal selon la loi¹⁶⁶ Le projet ' Space Preservation Act proposal' de 2001 est assez intrigant. Cet acte a été rejeté le 19 avril 2002 après une remarque défavorable de l'exécution émanant de la DOD. A la suite de ceci, l'ensemencement de l'atmosphère par l'aviation a été considéré comme étant légal dans ce pays. Le projet, non revu, comportait une interdiction permanente concernant 'les armes spatiales exotiques' qui comprenaient les armes à infrasons (très basse fréquence) , les armes environnementales et climatiques et les 'chemtrails ' – le seul document existant où ce terme est explicitement mentionné.¹⁶⁷ Cette loi a été reformulée dans un langage peu commun avec omission de ces 'armes exotiques' avant d'être soumise à la Commission. Les sites internet qui nient systématiquement l'existence des programmes de manipulation du climat affirment que le membre du Congrès et sponsor Denis Kucinick n'a même pas écrit cette loi ni lu un document écrit par des 'enthousiastes – OVNIS ' avant qu'il ne soit trop tard.¹⁶⁸ Cependant ceci éclaire sur le professionnalisme qui règne dans certains cercles gouvernementaux.

Une copie de l'Acte de Préservation de l'Espace non revu est inclus dans l'annexe 21.

Les programmes d'épandage sont légaux en Russie et dans la République Populaire de Chine depuis qu'il existe des procédures réglementaires pour les grands rassemblements politiques et les parades.

Certains groupes d'intérêt mettent en question la légalité de la géoingénierie comme la solution au réchauffement global. Un de ces groupes est l'ETC-Group, une organisation de surveillance qui a son quartier général au Canada. Ils mettent en garde contre la sortie du plan B (géoingénierie) après l'échec du Sommet de Copenhague en 2009 et ils font remarquer que Bill Gates et Richard Branson sont très envieux d'expérimenter ' les technologies de géoingénierie rapides, peu coûteuses et imparfaites ' – ' qu'importe ce qui se passe sur la planète '. Selon le groupe ETC ' le lobby de géoingénierie n'a pas le droit de gérer les rayonnements solaires au nom de tous '.¹⁶⁹ Et ceci est très vrai. Se référer à l'annexe 22 pour le texte intégral publié par l'ETC-Group.

¹⁶⁵ Aeronautical Information Publication Belgium and Luxemburg CD-rom, AIP section ENR, issued by Belgocontrol, 2010.

¹⁶⁶ U.S. Public law 95-79, title VIII, Sec. 808, July 30th 1977.

¹⁶⁷ HR2977: Space perservation act of 2001, 107th congress 2001-2002.

¹⁶⁸ <http://contrailscience.com/kucinich-chemtrails-and-hr-2977/>

¹⁶⁹ Top-down planet hackers call for bottom-up governance, ETC Group news release, February 11th, 2010.

5.3.3. Aspects sécuritaires et aspects sanitaires consécutifs à la manipulation du climat par l'aviation :

Selon D.Mitchell et W.Finnegan ensementer l'atmosphère avec des aérosols contenant des oxydes de métaux et faisant partie des projets de géoingénierie présente certains inconvénients : ¹⁷⁰

- Accroissement des taux de destruction de l'ozone stratégique
- Coûts plus élevés pour pulvériser des composés sulfuriques dans l'atmosphère.
- Diminution du rayonnement solaire modifiant le cycle hydrologique avec des sécheresses plus fréquentes.
- Changement de la couleur du ciel, du bleu vers le blanc.
- Moins d'énergie solaire.

Les changements des configurations des précipitations ont déjà été parcourues au paragraphe 4.3., confirmant que ces projets de modelage du climat par l'aviation devrait être abordés avec plus de précautions. L'appauvrissement de la couche d'ozone est un fait qui pourrait être effectivement contrecarré si HAARP était employé à des fins plus pacifiques. Le changement de la couleur du ciel selon toute probabilité est selon toute probabilité due à l'apparition très fréquente d'un ciel laiteux et cette perspective est totalement inacceptable si la géoingénierie devait être mise en place sur une large échelle.

Selon des sources gouvernementales officielles, comme l'Agence Américaine pour les Substances Toxiques et l'Enregistrement des Maladies (ATSDR), des substances comme l'aluminium employés dans les mélanges sont toujours présentes dans pratiquement tous les aliments, l'air, l'eau, le sol et à ce titre l'exposition à cette substance est inoffensive et il n'y a pas d'effets cancérogènes connus. ¹⁷¹ La même logique est d'application lorsqu'on recherche les effets du Baryum. ¹⁷² Des questions se posent lorsqu'il faut interpréter des concentrations extrêmement élevées et dans une moindre mesure des concentrations de Baryum , mesurées au centre de Paris (p.ex. PTE = Paris Tour Eiffel) en novembre 2008 et dont les résultats sont inclus dans l'annexe 22, étant donné qu'il n'existe pas de normes fixes pour déterminer un niveau d'alerte pour ce type de contamination.

Pourtant il est évident que les émissions des tuyères – même sans l'addition d'un mélange pour pulvériser –sont une menace pour la santé publique, bien que les effets sont minimisés par l'industrie, résultat d'un profit corporatiste, de conflits d'intérêts et d'un contrôle inefficace par les Gouvernements et les autorités de régulation. ¹⁷³ Le syndrome aérotoxique , reconnu pour la première fois en 1999 , affecte un nombre croissant des membres d'équipages et du personnel de cabine. Ce syndrome comprend les symptômes suivants observés chez le personnel qui été exposé aux fluides hydraulique , aux huiles de moteur ou des brumes, résultat de la circulation d'air prélevé dans la cabine pressurisée : ¹⁷⁴

- Symptômes de dysfonctionnement neurologique immédiatement après une exposition intense, avec perte de l'orientation spatio-temporelle, vertiges et perte de connaissance. Si ces symptômes se produisent chez un pilote, il y aura nettement un problème de sécurité.
- Symptômes oculaires, dermatologiques et naso- respiratoires immédiatement après exposition. De plus fréquentes expositions exacerbent les symptômes, induisant souvent des effets respiratoires et cardio-vasculaires.
- Symptômes gastro-intestinaux immédiatement après exposition. Les symptômes cessent après la fin de l'exposition, mais l'étude indique que les nausées et les diarrhées peuvent persister.

¹⁷⁰ Michell D.L. & Finnegan W., Modification of Cirrus clouds to reduce global warming, Desert Research Institute, Reno, USA, October 30th 2009.

¹⁷¹ ToxFAQ for Aluminum, Agency for Toxic Substances & Disease Registry, September 2008.

¹⁷² ToxFAQ for Barium, Agency for Toxic Substances & Disease Registry, August 2007.

¹⁷³ www.aerotoxic.org/index.php/about-aerotoxic-syndrome , Is the aviation industry adressing the issue.

¹⁷⁴ Winder C., Fonteyn P. And Balouet J-C, Aerotoxic syndrome, a descriptive epidemiological survey of aircrew exposed to in-cabin contaminants., J Occup Health Safety – Australia & New Zealand 2002, 18(4) 321-338.

- Certains symptômes de déficience des fonctions neurophysiologiques immédiatement après exposition comme des maux de tête, de la désorientation et intoxication. Ces symptômes deviennent

plus handicapants avec le temps avec une perte de la fonction cognitive et des problèmes de mémoire.

- Symptômes d'épuisement allant jusqu'à la fatigue chronique, effondrement du système immunitaire, intolérance alimentaire, allergies et polysensibilité clinique (MCS) un certain temps après exposition.

L'équipage de cette étude avait les symptômes plus fréquents et à des taux plus élevés que la population de l'échantillon de contrôle. Pourtant, depuis que les pilotes et le personnel navigant bénéficient de visites médicales, le niveau de leur condition physique devrait être meilleure que celle constatée dans la population.¹⁷⁵ Beaucoup de gouvernements et organismes de réglementation ont commandé des enquêtes à ce sujet, mais jusqu'à présent ces études n'ont pas été 'capables de prouver de façon concluante qu'il y avait un lien entre l'air de la cabine contaminée et les problèmes de santé chronique'.¹⁷⁶ Le texte intégral de cette recherche est inclus dans l'annexe 24. Alors que le symptôme aérottoxique est le résultat conjoint de fuites de combustibles et d'huile de moteur, il existe d'autres preuves que le fuel lui-même est préjudiciable à la santé. Des tests approfondis, effectués par l'US Air Force en 1993, sur des singes, des rats, des souris et des chiens, les exposant aux fuels JP-4 et JP-7 (actuellement obsolètes) ont montré une diminution du poids de leur foie, une fragilité des globules rouges, une diminution de l'activité, de l'infertilité, une augmentation des inflammations qui parfois évoluaient en cancer suivi de mort.¹⁷⁷ Voir l'annexe 25 pour un extrait de cette étude. Il n'existe pas de documents divulgués sur les effets sur la santé du JP-8 ou du JP-8+100 (fuel militaire) mais on peut supposer qu'ils sont similaires à ceux décrits dans la recherche de 1993.

Cette recherche illustre le fait que les émissions des turbines d'avions, combinées ou non avec des aérosols, sont préoccupantes pour la santé publique et des actions devraient être prises par la société scientifique pour effectuer des études additionnelles sur l'effet des nanoparticules sur les humains et en général sur les écosystèmes.

¹⁷⁵ Idem as footnote 174, page 336.

¹⁷⁶ Idem as footnote 174.

¹⁷⁷ TP76-c2 Fuels on animals, Jet fuels JP-4 and JP-7, Health effects, 1993.

6. CONCLUSION

Le Secrétaire de la Défense peut effectuer des tests et des expérimentations incluant l'emploi de produits chimiques et d'agents biologiques sur les populations civiles.

Public Law of the United States, Law 95-75, title VIII, Sec.808, July 30th 1977

6.1. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS :

En combinant les connaissances sur la formation des contrails, les effets des cirrus sur le climat, l'historique des programmes de manipulation du climat, les études scientifiques de géoingénierie pour la modification des cirrus, la technologie et les brevets disponibles et les réactions des pilotes sur terrain, on ne peut arriver qu'aux conclusions suivantes :

1. La manipulation du climat à l'aide de cirrus artificiels n'est ni un canular ni une théorie conspirationniste, mais actuellement la meilleure option en géoingénierie prise en compte pour contrer le réchauffement global. L'impact de la production de cirrus artificiels sur la température et les configurations des précipitations est appuyé par des preuves hautement scientifiques et adéquates.
2. L'ambition des Etats-Unis est de contrôler le climat d'ici 2025, à des fins civiles et militaires (stratégies offensives et défensives). Cette recherche contient une compilation de preuves Documentée pouvant étayer cette déclaration.
3. La technologie pour organiser des épandages à grande échelle est largement disponible. L'aviation civile et l'aviation militaire sont employées à ces fins. Le mélange contenant des oxydes métalliques et des composés chimiques peut être, soit pulvérisé au moyen d'un dispositif spécialement conçu, soit incorporé au carburant du réacteur. Cette recherche est bien documentée dans ce domaine.
4. Etant donné que les brevets sont détenus par l'entrepreneur-fournisseur principal des Forces Armées Américaines (Raytheon) ou le Département de la défense et vu l'historique rapportée, il est évident que les programmes actuels de manipulation du climat sont organisés et dirigés par le Gouvernement Américain.
5. Les actions d'épandage en Europe ne sont possibles qu'avec un accord préalable et une intense coordination au sommet des Gouvernements et pour son exécution, un accord au niveau industriel. Le public est intentionnellement tenu à l'écart et est ignorant de l'existence de tels projets.
6. Bien que des actions d'épandages pourraient être considérées comme étant légales, elles peuvent potentiellement avoir un effet nuisible sur la santé. Il y a suffisamment de preuves scientifiques dans cette étude pour accréditer cette thèse.

Le but de ce document de recherche n'est pas de donner une appréciation morale sur ces actions. Néanmoins, les membres de cette équipe d'investigation sont unanimement d'accord de faire les recommandations suivantes pour le futur :

- a) Les cirrus artificiels doivent être classifiés comme une nouvelle classe de nuages par la WMO. Des recherches sur l'effet de ces nuages sur la nature et la santé publique devraient être faites et les résultats pris en considération. Les résultats - quels que soient ces résultats - devraient être rendus publics.
- b) Il est inacceptable que la flotte des avions AWACS volant pour l'OTAN, opèrent sous enregistrement civil luxembourgeois sans être soumis aux réglementations de l'aviation civile. Ceci est une violation flagrante de la loi et ceci devrait être corrigé dans un futur proche. Etant donné les ratios très défavorables des émissions de ces avions, la modification de ces moteurs devraient être envisagés et réalisés rapidement.
- c) Considérant l'aspect légal, il serait préférable de poursuivre en justice un groupe industriel tel que Raytheon plutôt qu'une agence gouvernementale. Il est clair pour nous que la responsabilité de Raytheon dans ce domaine est considérable avec la création d'un monopole dans le domaine du modelage climatique comme instrument militaire. Dans la mesure du possible, un veto international devrait être imposé pour ce types d'armes.
- d) Bien que l'existence de projets pour la modification du climat a été adéquatement démontrée dans cette recherche, il est du devoir d'un politicien sérieux, à tous niveaux, de demander maintenant des renseignements (enquêtes) au Gouvernement et de rendre public l'existence de ces programmes

d'épandages. Un tel communiqué devrait obligatoirement inclure les raisons de ces épandages . Ceci n'est pas une matière à occulter pour des raisons d'état.

Les membres de cette équipe d'investigation ont effectué cette recherche de façon méticuleuse et avec un maximum d'intégrité et nous espérons que notre intervention révélera la vérité sur la manipulation du climat en exposant les vraies raisons au public qui a le droit de savoir.

Nous espérons que cette recherche contribuera à un monde plus pacifique. Enfin et surtout, nous remercions le Belfort-Group pour leur courage et nous leur souhaitons un maximum de succès dans la divulgation de ce document.

Au nom de notre planète, Agent Orange