



# HIGHLIGHTS LA CHIMICA ALLO SPECCHIO

di Claudio Della Volpe - [claudio.dellavolpe@unitn.it](mailto:claudio.dellavolpe@unitn.it)

## Su cose “chimiche” che si vedono in cielo (Parte 2)

Le comuni scie di aeromobile prendono in inglese il nome di contrails, da “condensation trails”, ovvero scie di condensazione. Infatti esse sono prodotte dalla condensa eterogenea del vapore acqueo presente nell’atmosfera attorno a nuclei [1] micro- e nanometrici costituiti da materiali di origine naturale o artificiale. La condensa eterogenea è favorita per motivi termodinamici rispetto a quella omogenea; una goccia di acqua pura di pochi nanometri di diametro è dotata di una tensione di vapore molto più alta di quella di una goccia macroscopica, poiché il potenziale chimico è funzione diretta della curvatura superficiale; quindi essa tenderebbe a rievaporare velocemente, perfino in condizioni di vapore saturo.

Questo fenomeno di condensa eterogenea è alla base non solo delle contrails, ma delle nuvole, della pioggia e delle precipitazioni; senza nuclei di condensa, le precipitazioni si ridurrebbero grandemente; i fulmini, gli incendi di boschi, i vulcani, il vento sono stati per miliardi di anni la fonte dei nuclei di condensa; nuclei che vanno da un nanometro a vari micron. I più piccoli si chiamano nuclei di Aitken, con meno di  $0,4 \mu\text{m}$  di diametro e da 1.000 a 40.000 per  $\text{cm}^3$  sul mare; abbiamo poi i grandi nuclei e i nuclei giganti fino a  $10 \mu\text{m}$  e alcuni  $/\text{cm}^3$ ; in sostanza il numero diminuisce grandemente con il diametro ed aumenta con l’inquinamento [2]. Questi nuclei sono costituiti in prevalenza da sale marino (il moto ondoso e le creste delle onde consentono la formazione e l’evaporazione di microgocce e quindi la formazione di nuclei salini), dai solfati provenienti dalle combustioni, da solfato di ammonio, da acido nitroso. Ovviamente l’inquinamento indotto dall’attività industriale, compresa la produzione per così dire “in loco” da parte degli aeromobili contribuisce oggi in modo non trascurabile alla formazione dei nuclei.

In questo senso tutte le nuvole e le scie che vediamo in cielo sono di origine “chimica”, si condensano cioè attorno ad una sostanza diversa dall’acqua; un aeromobile che si muova nel cielo usando la combustione come forza spingente (non importa se con motori ad elica o a reazione) scarica in aria acqua ed anidride carbonica ad alta temperatura, oltre a piccole quantità di sottoprodotti della combustione, come nitrati o solfati. Si verificano quindi le condizioni migliori per avere, dopo il passaggio dell’aeromobile, quando i gas si espandono e raffreddano, la condensa del vapor d’acqua con la formazione delle scie. Ovviamente il fenomeno può assumere aspetti diversi e forme variabili, anche a causa dello spostamento dell’aria causato dalla

geometria dell’aereo e dei suoi specifici dispositivi. Le contrails erano uno dei problemi degli aerei da guerra durante la seconda guerra mondiale, poiché le scie rivelano la presenza degli aeromobili senza bisogno di alcun radar ed a grande distanza.

Qualcuno dei miei tre lettori potrebbe dirmi; “Oh volpino, ma guarda che noi chimici ‘ste cose le sappiamo benissimo; non starci ad annoiare con queste ovvietà; se proprio vuoi parlare di particelle, parliamo di nanoparticelle, che sono tanto di moda e dei loro danni potenziali; con tutte le cose che inquinano il cielo, gas serra, smog, luce eccessiva, vai a fare un trattatino sulle scie?”.

Ebbene cari consoci se cercate su Google usando *contrails* troverete 493.000 voci; ma se cercate *chemtrails*, ne troverete addirittura 686.000; tanto interesse ha un senso ben preciso. Cosa sono i chemtrails? Ma è ovvio, chemical trails; scie chimiche; osservate il poster-riassunto [3].



In sostanza esistono nel mondo milioni di persone convinte che le scie degli aerei in modo prevalente non siano di origine “spontanea”, ma prodotte ad arte per scopi non chiari, controllo del

clima, guerra chimica, non si sa. “Ovviamente” tali scie artificiali e pericolose sono “chimiche” e quindi chemtrails. Gli argomenti per distinguere fra contrails e chemtrails sono molto vari e tutti sostanzialmente basati su una fervida immaginazione e su grande ignoranza: si va dal colore degli aerei (sarebbero azzurri), al fatto che le scie si presentano in strutture incrociate o ad anello, che gli aerei che le diffondono hanno dei diffusori sulle ali, invisibilità delle scie al radar, presunta composizione anomala del terreno sotto le scie chimiche; potete trovarne una ampia scelta sui siti nazionali ed esteri [4].

L'idea più articolata è che il progetto HAARP [5], un'iniziativa americana per lo studio della ionosfera, sia in realtà un tentativo di controllare il clima; per fare questo centinaia di aerei ogni giorno spargerebbero materiali vari sotto il nostro naso, coinvolgendo migliaia di persone, in sostanza tutte quelle addette al traffico aereo.

Negli ultimi mesi alcune autorità politiche locali si sono messe in allarme ed hanno a loro volta allertato alcune APPA del nord Italia per verificare gli effetti delle chemtrails: siamo in trepida attesa! Il fiorire di siti sulle chemtrails ha ovviamente provocato un proliferare di siti scettici; fra gli altri un sito italiano molto ben documentato [6].

Personalmente non ho dubbi che i grandi Paesi, compreso il nostro, conducano attività di intelligence o anche peggio in modo non dichiarato; c'è addirittura una guerra in corso basata su false dichiarazioni presidenziali! Parfrasando: “Dubito, ergo cogito, ergo sum”! Ma si può dubitare della termodinamica o dell'ottica? Mi spiego.

Sarebbe impossibile in poche righe render conto degli errori scientifici dei siti pro-chemtrails. Ne sceglierò alcuni di interesse chimico rimandando altrove per gli altri [6].

Consideriamo anzitutto gli scopi di controllo climatico; le scie di condensa possono avere effetti climatici? Un esperimento a scala globale del tutto involontario è stato condotto dall'11 al

14/9/01, quando i voli furono praticamente sospesi sugli USA; le conclusioni sono state però contraddittorie [7], in quanto se è pur vero che le contrails possono funzionare come cirri la nuvolosità complessiva è molto ma molto più importante. Cadrebbe quindi l'obiettivo centrale del complotto.

In termini di inquinamento le conseguenze sembrano più chiare ed anche serie [8], comportando la riduzione dell'ozono stratosferico e l'aumento di quello troposferico. In un recente libro [9] lo Stockholm Institute sostiene che i viaggi aerei sono insostenibili per l'ambiente e le risorse mondiali. Questo però non c'entra nulla con le chemtrails, ma dipende dal nostro insostenibile modello economico.

Consideriamo la questione colori degli aerei; gli aerei spargitori di chemtrails sarebbero azzurri o blu; di solito si portano a riscontro foto fatte da molto lontano; gli aerei appaiono tali a causa del medesimo fenomeno che rende azzurro il cielo e tutti gli oggetti lontani in aria! Fu interpretato correttamente solo da Einstein: “Il colore del cielo è una conseguenza della diffusione molecolare della luce solare incidente su un grande numero di molecole distribuite in un volume di atmosfera dove sono presenti piccole fluttuazioni di densità” [10].

I radar non “vedono” le nuvole, ma i loro segnali vengono riflessi dalle gocce d'acqua; ovviamente le dimensioni delle gocce ed il loro numero hanno un effetto enorme [11]. Una goccia di 6 mm di diametro riflette la stessa quantità di energia di 64 gocce da 3, anche se contiene 8 volte meno liquido. Questo spiega la difficoltà di usare un normale radar come radar atmosferico ed anche di modellare i risultati dei radar atmosferici. La scarsa visibilità delle contrails dipende da questo piuttosto che una loro supposta diversa composizione. Buon cielo a tutti!

*Della Volpe è ricercatore di Chimica fisica applicata al DIMTI di Trento ([www.ing.unitn.it/~devol](http://www.ing.unitn.it/~devol)); si occupa di bagnabilità, angolo di contatto ed energia superficiale dei solidi.*

## Bibliografia e note

- [1] Nuclei e non “nodi”, come erroneamente riportato sulla stampa quotidiana; [www.nimbus.it/meteoerrore/2001/010904nodi.htm](http://www.nimbus.it/meteoerrore/2001/010904nodi.htm)  
 [2] [digilander.libero.it/willas/index.htm](http://digilander.libero.it/willas/index.htm)  
 [3] [www.wicked sunshine.com/WagePeace/Environment/Images/](http://www.wicked sunshine.com/WagePeace/Environment/Images/)  
 [4] [www.chemtrailcentral.com/](http://www.chemtrailcentral.com/) oppure [www.sciechimiche.org](http://www.sciechimiche.org)  
 [5] [www.haarp.alaska.edu/](http://www.haarp.alaska.edu/)

- [6] [www.md80.it/tag/chemtrails/](http://www.md80.it/tag/chemtrails/)  
 [7] *Nature*, 2002, **418**, 601; *Clim. Res.*, 2004, **26**, 1.  
 [8] *Atmos. Chem. Phys.*, 2007, **7**, 3621.  
 [9] *Aviation and Sustainability*, Whitelegg e Cambridge, SEI, 2008.  
 [10] [ulisse.sissa.it/biblioteca/saggio/2006](http://ulisse.sissa.it/biblioteca/saggio/2006)  
 [11] [www.everythingweather.com/weather-radar/principles.shtml](http://www.everythingweather.com/weather-radar/principles.shtml)