

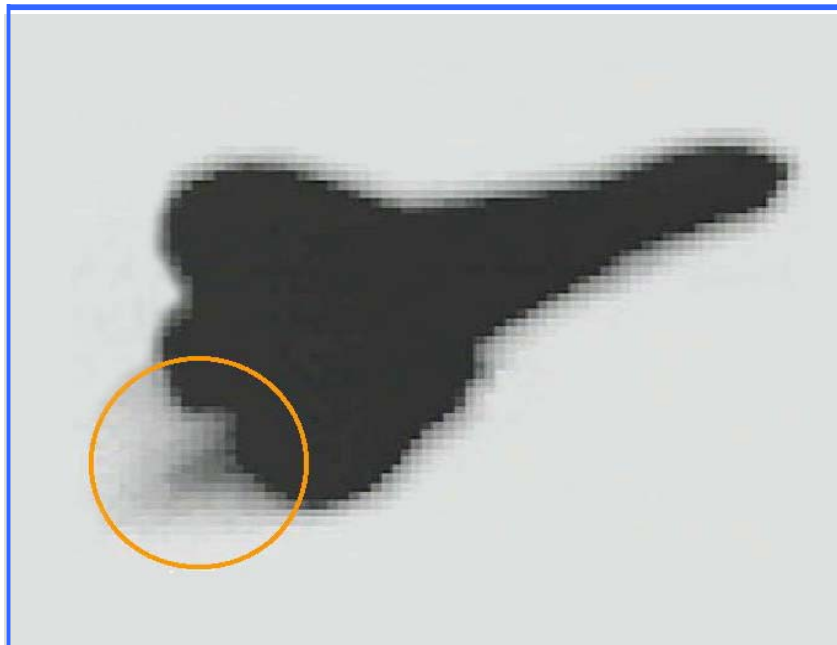
GRUPPO ASTRONOMICO TRADATESE

LETTERA N. 95

Marzo-Aprile 2003

<http://gwtradate.tread.it/tradate/gat>

A tutti i soci



L'immagine qui a fianco è stata ripresa il 1° Febbraio scorso presso la base aerea militare di Kirtland, nel New Mexico con il telescopio Starfire da 3,5 metri, il maggiore al mondo dotato di ottiche adattive. In essa si intravede qualcosa che si sta staccando (o collidendo?) con l'ala sinistra dello **Shuttle Columbia** in fase di rientro, a dimostrazione che proprio in questa parte della navetta va probabilmente ricercata la causa della sua disintegrazione durante l'atterraggio : vedi ampio resoconto sul disastro e le sue possibili cause in *Astronautica News* di P.Ardizio. Certo che è stato davvero irritante costatare come solo la distruzione del Columbia sia riuscita a risvegliare l' interesse dei MEDIA di casa nostra sugli 80 esperimenti scientifici di questa missione!

A rendere poi ancora più nero questo inizio del 2003 si è aggiunto il rinvio (causato da problemi al vettore Ariane) del lancio della **sonda ROSETTA**, con perdita definitiva dell'incontro con la cometa Wirtanen e necessità di trovare (ci vorranno mesi od anni !) una nuova cometa da esplorare.

Per fortuna la ricerca scientifica non ha sosta e ci permette di continuare ad approfondire gli argomenti di maggiore attualità . Uno di essi è il 'giallo cosmico' davvero appassionante della **galassia anomala NGC4319** cui dedichiamo gran parte di questa lettera dopo le controverse immagini riprese di recente dallo Space Telescope. Non potevamo, però, trascurare le 'bizzze' dei vulcani italiani (da qui la decisione di dedicarvi una intera serata pubblica in Marzo) e le ultime sorprendenti scoperte in campo cosmologico (ce ne parleranno due scienziati molto noti in Aprile). Nel frattempo cresce l'attesa, ormai imminente, per la prima mappatura ad alta risoluzione del Fondo Cosmico di Radiazione in tutto il cielo, da parte del satellite MAP (Microwave Anisotropy Probe) , lanciato il 30 Giugno 2001 a 1,5 milioni di km dalla Terra, attorno al punto lagrangiano L2. Ma grande importanza va comunque riservata anche alle conoscenze astronomiche di base : ecco la ragione del **CORSO ELEMENTARE DI ASTRONOMIA**, che abbiamo programmato in Aprile su pressante richiesta di molti tra i soci degli ultimi anni e che avrà come scopo di preparare i meno esperti all'osservazione del cielo sia visualmente che con strumenti amatoriali. .

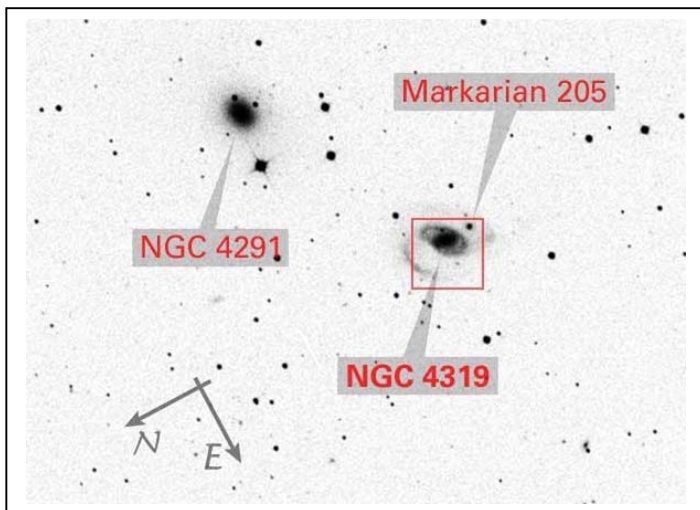
ECCO COMUNQUE IN DETTAGLIO PRINCIPALI APPUNTAMENTI DEI PROSSIMI DUE MESI.

Lunedì 3 Marzo 2003 h 21 Cine Teatro P.GRASSI	Conferenza del dott. C.Guaita sul tema A CACCIA DI PEZZETTI DI COMETA , dedicata a tutte le nuove missioni cometary del prossimo decennio, da quelle già in atto (STARDUST, DEEP IMPACT) a quelle in fase di attesa (ROSETTA, CONTOUR).
Lunedì 17 Marzo 2003 h 21 CineTeatro P.GRASSI	Conferenza del dott. Luigi BIGNAMI, sul tema VULCANI IN ITALIA , un viaggio alla scoperta di Etna e Stromboli, due fenomeni vulcanici di assoluto interesse scientifico in quanto forse unici sul nostro pianeta.
Lunedì 7 Aprile 2003 h 21 CineTeatro P.GRASSI	Conferenza del Prof. G.CHINCARINI, Dir. Oss. Merate sul tema LUCI ED OMBRE SULLA MATERIA OSCURA , una sintesi degli studi condotti da uno scienziato di grande prestigio come il relatore su origine e natura della materia cosmica NON ottica (stimata il 90% del totale).
Lunedì 28 Aprile 2003 h 21 CineTeatro P.GRASSI	Conferenza del Dott. Italo MAZZITELLI (CNR di Frascati) sul tema TUTTI GLI UNIVERSI POSSIBILI , un argomento appassionante trattato dall'autore in un libro di grande successo e riassunto in una esposizione magistralmente didattica e divulgativa.
Giovedì 4,11,17,23 Aprile 03 h21 Biblioteca Civica	Per soci (gratuito) e non soci (20 EURO) meno esperti o principianti CORSO ELEMENTARE DI ASTRONOMIA : essendo i posti limitati è indispensabile l' iscrizione (durante le Conferenze presso la Segreteria).

La Segreteria del G.A.T.

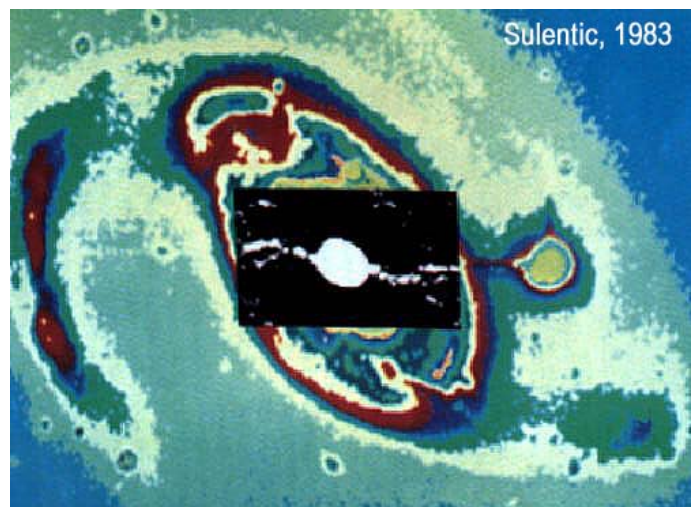
1) NGC 4319 prima dello Space Telescope.

L' incredibile storia della galassia NGC 4319 (un oggetto di $m=12,8$, situato nella costellazione del Drago a A.R.=12h21,6m e D=75°19,5' e a 5' dalla galassia ellittica 4291) è iniziata negli anni 60, quando l'astronomo Benik Markarian, specializzato nella ricerca di oggetti extragalattici a forte emissione ultravioletta (per la maggior parte quasar) scoprì, con un piccolo telescopio Schmidt presso l'Osservatorio Byurakan, a Yerevan in Armenia, il 205° oggetto di questo tipo di $m=14,5$ a circa 30" a sud del nucleo della galassia (da qui il nome di M 205). I primi spettri, ottenuti da D. Weldman alla fine degli anni 60, sembravano indicare che la vicinanza dei due oggetti era solo prospettica: mentre infatti la galassia NGC 4319 mostrava un red shift (spostamento verso il rosso) $z=0,0047$, il quasar M205 presentava un valore di $z=0,07$. Interpretando i valori di z come dovuti ad effetto Doppler, ne risultava per NGC 4319 una velocità di allontanamento di 1.400 km/sec, contro ben 21.000 km/sec per M205: da qui, applicando la legge di Hubble secondo cui la distanza di una galassia è proporzionale alla sua velocità di allontanamento, la distanza di M205 risultava almeno 14 volte maggiore di quella di NGC 4319 (diciamo 1,1 miliardi contro soli 80 milioni di anni luce).



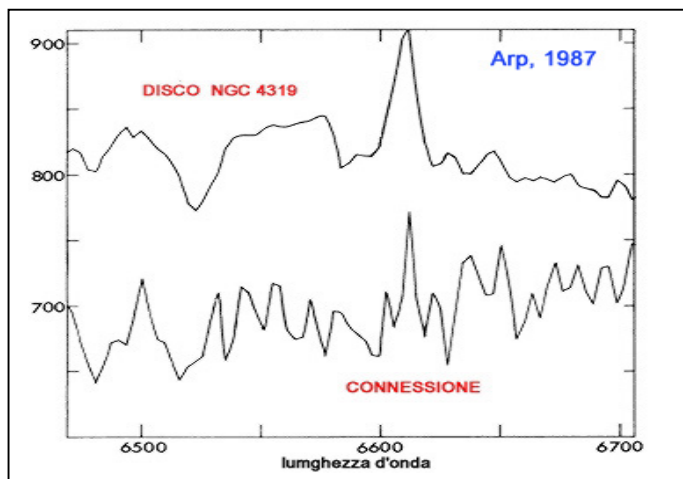
Un articolo pubblicato da H.Arps nel 1971 (*Ap. Letters* 2,1,1971) ha però innescato una polemica divenuta sempre più 'feroce' nei 30 anni successivi: in pratica Arps, partendo da alcune immagini molto profonde riprese al telescopio di Monte Palomar, si accorse che tra il quasar e la galassia esisteva una chiara e sottile connessione luminosa da lui interpretata come vero e proprio collegamento FISICO tra i due oggetti. Che non si trattasse di un qualche artefatto venne dimostrato in più occasioni da alcuni lavori di J. Sulentic (Dipartimento di Astrofisica dell' Università dell' Alabama). In particolare Sulentic, per migliorare il rapporto segnale rumore, sovrappose 5 immagini riprese a Monte Palomar tra Febbraio e Aprile '74, con 4 immagini riprese al riflettore da 4m di Kitt Peak in Marzo '74 (*Ap.J.* 319, L49-53, 1983) ed applicò a questa somma composita gli stessi metodi di elaborazione che in quegli anni il J.P.L. (Jet Propulsion Laboratory) aveva messo a punto per le immagini inviate dalle sonde che avevano (Pioneer) o stavano (Voyager) esplorando il

Sistema Solare esterno. Da questi studi apparve chiaro che la connessione tra M205 e NGC 4319 non poteva essere né frutto di un artefatto (sovrapposizione di isofote delle immagini digitalizzate) né di fonti luminose estranee (come galassie di fondo casualmente situate nei paraggi). Indagini ancora più approfondite, condotte dallo stesso Sulentic assieme ad Arps nel 1987 (*Ap.J.* 319, 687-692, 1987) su immagini ottenute al riflettore da 4 metri di Kitt Peak il 9-11 Febbraio '83, consentirono di escludere che la connessione 'incriminata' potesse essere ascritta a qualche struttura a basso z della nostra galassia o della galassia NGC 4319, perché qui altre strutture simili erano completamente sconosciute. Nacque però il sospetto che si potesse trattare di un filamento ad alto z : venne infatti scoperto che M205 aveva un (quasar) compagno (stesso valore di z) situato a soli 3,3" a Nord-Est (quindi nella direzione del nucleo della galassia NGC4319).



Nel contempo venne delucidata meglio la morfologia della galassia NGC 4319. Si trattava di una 'strana' galassia BARRATA dotata di due strutture spiraliformi apparentemente sconnesse tra di loro: quella più interna, estesa per circa 20.000 anni luce, appare avvolta quasi ad anello attorno alla barra centrale, quella più esterna, estesa per circa 40.000 anni luce, è invece costituita da due ampi archi dove sembra stranamente ridotta l'attività di formazione stellare. Degno di nota pure il fatto che mentre l'arco verso Nord appare compatto, quello verso sud (in corrispondenza della posizione di M205) appare in stato di chiara disgregazione. Altrettanto degni di nota altri due fatti: M205 è situato lungo il bordo Sud della barra centrale di NGC 4319, mentre un oggetto ad alta emissione UV (ultravioletta) sembra collocarsi lungo la stessa barra in posizione diametralmente opposta. Tutti indizi, questi, che starebbero ad indicare come NGC 4319 sia una galassia ad alta attività nucleare. Una spettacolare dimostrazione che, effettivamente, questa galassia sta espellendo materia lungo il suo asse minore (ovvero lungo la direzione di M205) è stata ottenuta ancora da Sulentic il 18-19 Gennaio '84, in occasione di una campagna di osservazioni radio (6 e 20 cm) realizzate al VLA (Very Large Array) del New Mexico (*Ap.J.* 304, 617-622, 1986). Il nucleo della galassia risulta solo debolmente radio-emittente e completamente invisibili nel radio appaiono sia M205 che la sua 'connessione'. Quello che più conta

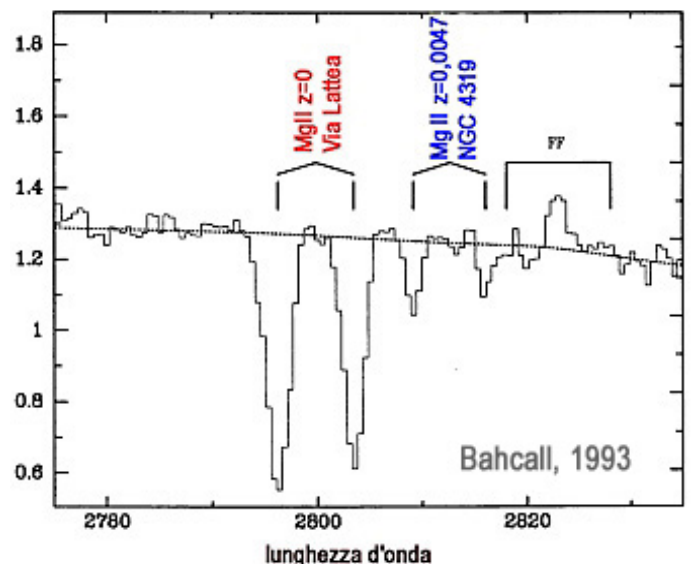
però è la presenza di alcune sorgenti radio allineate lungo l'asse minore della galassia : due di queste, situate immediatamente al di fuori dei bracci semicircolari più esterni, simulano molto da vicino la classica struttura a doppio lobo di una galassia attiva. Da qui l'idea che, in realtà, NGC 4319 sia una galassia colta pochi milioni di anni dopo un episodio di violenta espulsione di materiale dal nucleo attraverso il suo asse minore. Da qui anche l'ipotesi di Arp che M205, lungi dall'essere un oggetto a distanza cosmologica (come indicato dal suo valore di z) sia in realtà stato espulso di recente dal nucleo della galassia NGC 4319 e sia tuttora collegato a quest'ultima da un chiaro filamento di materia. Ovvio che questa eventualità, se dimostrata in maniera inconfutabile, affosserebbe il paradigma spostamento verso il rosso\ distanza gettando in grave crisi un secolo di ricerche cosmologiche. Era chiaro, a questo punto, che tutte queste ricerche di tipo -diciamo così- morfologico, da sole non bastavano più e che, quindi andavano implementate anche con accurate indagini di carattere spettroscopico. I primi lavori in questo senso sono stati condotti ancora da Arp e Sulentic il 4-6 Febbraio '84 presso il riflettore da 4 metri di Kitt Peak (*Ap.J.*319, 693-708, 1987). Sono stati ripresi spettri in tutte le posizioni più significative della coppia NGC4319\M205, compresa la supposta connessione tra i due oggetti. Il segnale dell' NII (Azoto una volta ionizzato) a 6584 Å ha confermato il basso valore di z per la galassia, mentre il segnale dello OII (Ossigeno una volta ionizzato) a 5007 Å ha confermato l'alto valore di z sia per il quasar sia per il suo vicinissimo compagno. Il braccio esterno della galassia situato in posizione opposta a M205 ha inoltre mostrato una velocità di espansione di circa 1000 km\sec, chiaro indizio della sua provenienza da un fenomeno esplosivo. E che qualcosa di violento sia veramente avvenuto in NGC 4319 è indicato da un altro dato assolutamente enigmatico, vale a dire la presenza di una quantità davvero esigua di idrogeno interstellare (o, se vogliamo, di una riga H α quasi impercettibile). Lo testimonia un valore del rapporto H α \NII circa 100 volte inferiore (0,03) rispetto a quanto si ritrova in una normale galassia a spirale: un eventuale evento esplosivo che abbia 'ripulito' la galassia di tutta la sua riserva di idrogeno potrebbe essere, a questo punto, anche la spiegazione più logica di questa anomalia. . Ma veniamo adesso alle due osservazioni più 'calde' : la 'vera' posizione nello spazio di M205 e della sua supposta connessione (vedi qui sotto spettro connessione).



Per quanto riguarda lo spettro della connessione, diciamo subito che (come logico) è stato possibile ottenere solo spettri a bassa risoluzione nei quali sembra comunque individuabile la riga dello NII (6584Å) a BASSO z : se ne dovrebbe dedurre che il materiale della connessione è qualcosa certamente collegato con la galassia. Si trattava, però di cercare un eventuale sua parentela fisica anche con il quasar M205. E per far questo il concetto era molto chiaro : se il quasar fosse stato a distanza 'cosmologica', doveva trovarsi DIETRO la galassia NGC 4319, quindi nel suo spettro dovevano essere rintracciabili in assorbimento alcune righe metalliche (MgII, CaII, NaI) tipiche delle stelle di quest' ultima; viceversa NESSUNA riga metallica doveva essere presente se M205 fosse stato alla STESSA distanza della galassia. Ebbene, il risultato pubblicato da Arp e Sulentic su questo punto nel 1987 sembrava decisamente favorevole all'ipotesi NON cosmologica : NESSUNA riga metallica tipica della galassia NGC 4319 venne infatti rintracciata nello spettro di M205. Una apparente conferma a questo risultato fu ottenuta, tra Marzo e Giugno '89, da D.Bowen (Greenwich Observatory) al telescopio INT (Isaac Newton Telescope) da 2,5 metri di La Palma : egli infatti non riuscì a rintracciare, nello spettro di M205, nessuna riga di assorbimento relativa né alla Via Lattea né tantomeno a NGC4319 (*Mon. Not.R.Astr.Soc.*248, 153-58, 1991). Tutto chiaro allora ? Tutt' altro. Il fatto è che lavori successivi hanno fondamentalmente sconfessato questi risultati. In realtà si è capito che la risoluzione della strumentazione usata fino ad allora era completamente insufficiente.

2) NGC 4319 nell' era dello Space Telescope.

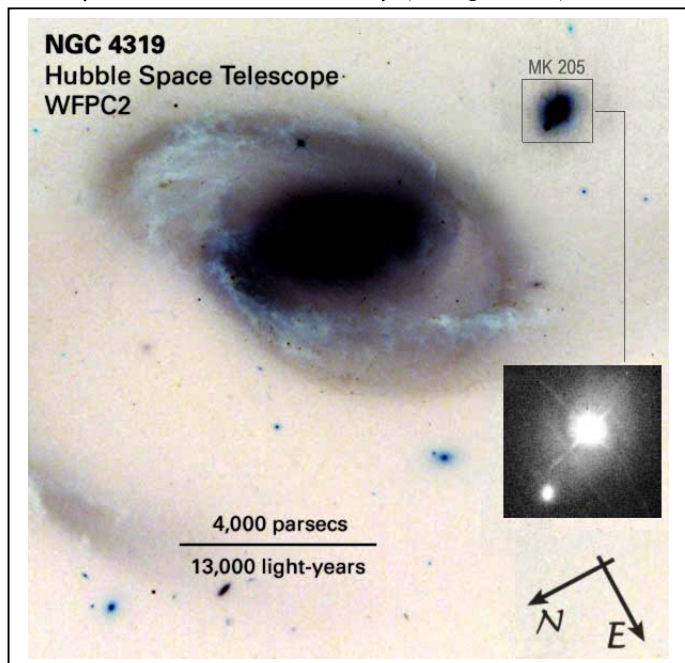
Le cose sono completamente cambiate quando è stato coinvolto nel problema il Telescopio Spaziale Hubble.



Il tutto è iniziato l' 11 Luglio 1991, quando J. Bahcall (Princeton University) ha puntato verso M205 lo spettrografo FOS (Faint Object Spectrograph) a bordo dello Space Telescope (*Ap.J.*398, 495-500, 1992). E' stato immediato ritrovare, nello spettro di M205, una dozzina di righe di assorbimento (AlII, SiII, MgI, MgII, FeII, MnII) non soggette a spostamento Doppler (quindi originate dalla

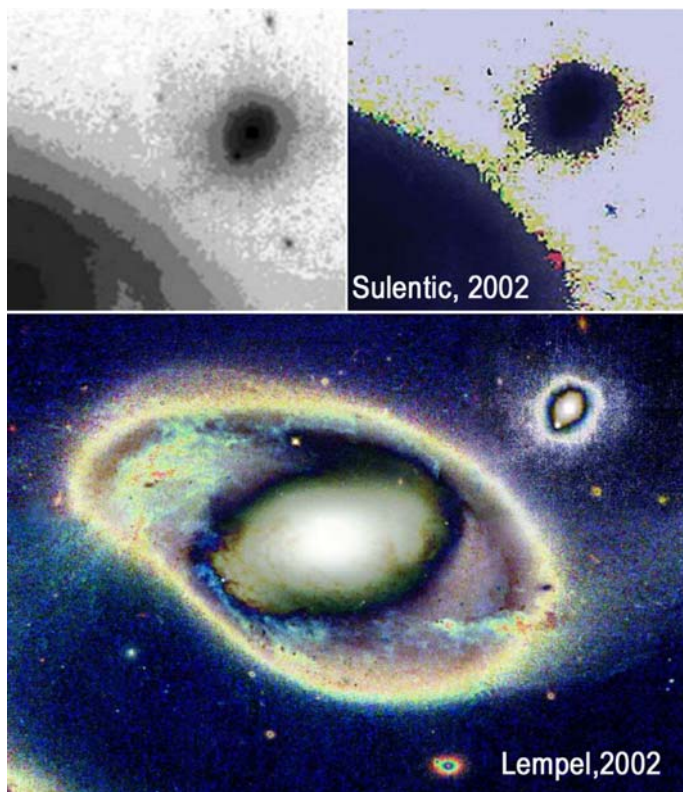
nostra Galassia) + altre righe con z molto prossimo a 0,005 (quindi originate dalla galassia NGC4319) :

Tra queste righe le più intense sono quelle relative al MgII : quelle di origine galattica (Via lattea) cascano a 2796\2803 Å, quelle relative a NGC 4319 cascano a 2809\2816 Å (quindi hanno un valore di z corrispondente alla velocità di recessione di circa 1300 km/sec di questa galassia). Questi risultati, coerenti con una distanza cosmologica di MK205, sono stati confermati ed implementati sei mesi dopo anche dal già citato D.Bowen (*Ap.J.*403,L55-58, 1993). Mediante infatti lo strumento GHRS (Goddard High Resolution Spectrograph) a bordo dello Space Telescope nello spettro di M205 è stata individuata un'altra importante coppia di righe di assorbimento dotate dello stesso z della galassia NGC 4319 : precisamente le due bande del del CIV a 1548\1550. Sembrava questa la dimostrazione decisiva della distanza cosmologica di M205 : se ne doveva dedurre quindi che la sua vicinanza alla galassia NGC4319, nonché il suo ipotetico ponte di collegamento, erano solo effetto di prospettiva. Come se non bastasse l' anno seguente lo Space Telescope ha corroborato questa interpretazione anche dal punto di vista ottico : il 28 Giugno '93, nel corso del 2° ciclo di osservazioni concesse agli astrofili, Karl Hricko, un insegnante di Carteret, nel New Jersey, ha realizzato una serie di immagini nel rosso della coppia NGC4319-M205 che non hanno mostrato traccia della supposta connessione di materia tra i due oggetti. Questione chiusa, dunque ? Non proprio : causa infatti l'aberrazione sferica non ancora corretta dello specchio principale dello Space Telescope le immagini sono risultate troppo sfocate perché potessero essere assoggettate a tutti quei processi di elaborazione in grado di estrarre anche i dettagli più nascosti. Era necessario quindi aspettare nuove immagini realizzate sempre dallo Space Telescope (HST) ma questa volta con le ottiche perfettamente in ordine. Per questo si sono dovuti aspettare quasi 10 anni, ossia fino al 26 Febbraio 2002, quando un team di scienziati guidati da K.Noll ha puntato per 1,4 ore NGC4319, ottenendo tre pose nel rosso a 0,44 μ , nel verde a 0,55 μ e nell'infrarosso a 0,814 μ (foto qui sotto).



Il risultato, pubblicato lo scorso 3 Ottobre 2002 dallo Space Telescope Science Institute per dire una parola definitiva all'annoso problema un effetto certamente importante l' ha avuto: ha rinfocolato le vecchie polemiche in maniera ancora più feroce !

Il fatto è che nel testo che ha accompagnato le bellissime immagini di HST, si dichiara in maniera categorica che esse testimoniano in maniera definitiva che la vicinanza tra NGC4319 e M205 è solo prospettica, dal momento che non c'è nessuna traccia della famosa connessione di materia sbandierata da Arp da più di 30 anni. L' aspetto tanto anomalo della galassia NGC4319 viene inoltre ascritto ad un ipotetico incontro ravvicinato con la galassia NGC4291, una ellittica compatta di $m=11,9$ situata circa 5' ad ovest e dotata di un simile valore di z : per inciso questa galassia fa parte di un gruppo di altre 27 ellittiche vicine nel cui nucleo HST ha individuato, in una serie di osservazioni del 13 Gennaio '97, un buco nero centrale proporzionale alla massa di ogni singola galassia. Peccato, però, che queste affermazioni UFFICIALI siano chiaramente FALSE : Sulentic ed altri, con semplici elaborazioni elettroniche ha infatti dimostrato che il ponte di materia incriminato è ancora ben presente nelle immagini di HST, quindi è qualcosa di fisicamente reale !

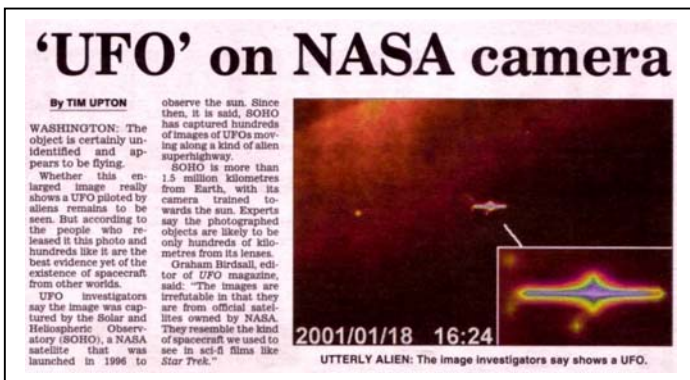


Mentre K. Noll si limitava atornare agli anni '70, commentando che 'forse sì, il ponte c'era ma nulla dimostrava che si trattava di connessione fisica' (!) la reazione di Arp è stata inevitabilmente incentrata sulla solita teoria del 'complotto' della scienza ufficiale contro di lui. Nulla di nuovo sotto il Sole, come si vede. A meno che, come lo stesso Arp ha ancora ribadito in questa occasione, non venga condotta una accurata indagine spettroscopica della connessione di materia tra NGC4319 e M205 con qualcuno dei nuovi grandi telescopi da 8 metri.

UFO che non c'è ma...si vede !

A cura di Lucia Guaita

Da quando la sonda SOHO fu lanciata (2 Dicembre '95) si sono creati dei gruppi di persone che credevano e credono tutt'ora di osservare degli "interessanti" oggetti nelle immagini riprese da alcuni strumenti a bordo della sonda (in particolare il coronografo LASCO e il sensore EIT per l'estremo ultravioletto). Questi oggetti si presentano come delle striature o delle macchie che, viste nelle immagini, hanno portato a pensare persino all'avvicinamento di dischi volanti ! Un caso clamoroso si è verificato lo scorso 19 Gennaio, quando un'autorevole giornale australiano, il Perth Sunday Times ha riportato a pag.44 un'immagine EIT (Fe XII a 195 A) ripresa da Soho un paio di anni prima nella quale compare, a sud del disco solare, l'impronta del più classico dei dischi volanti :

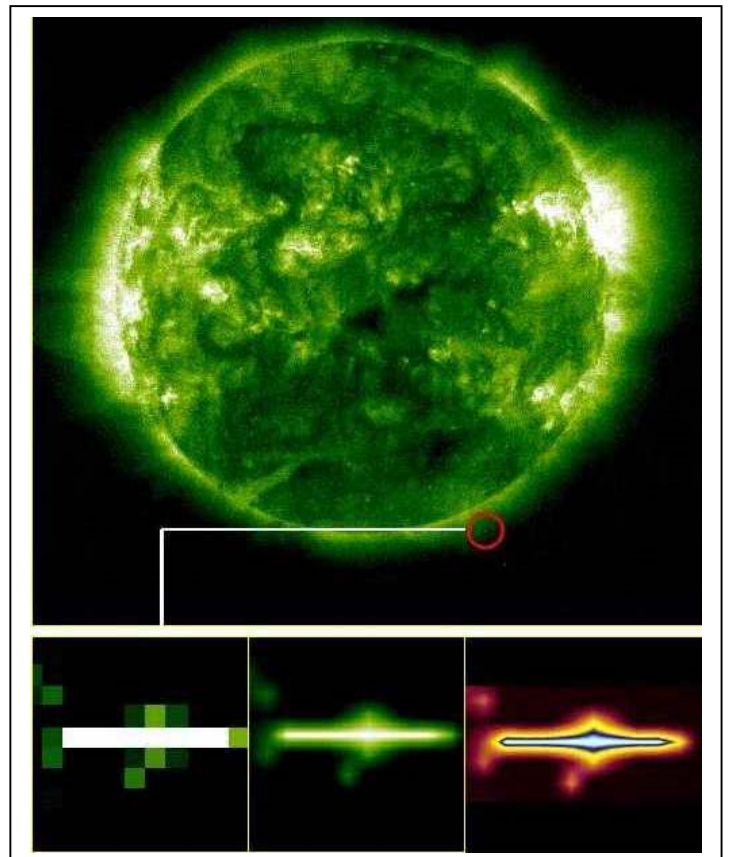


Va subito detto che non è la prima volta che succede una cosa del genere e che questo tipo di interpretazione non è mai stata confermata né dalla NASA, né dall'ESA. Gli scienziati addetti allo studio e all'analisi delle immagini della sonda in orbita per l'osservazione del Sole, riescono infatti a spiegare in molti altri modi le macchie e le striature, presenti nelle immagini.

Intanto le fotocamere di SOHO possono presentare dei piccoli difetti, alcune volte temporanei, altre permanenti, o addirittura già preesistenti al momento del lancio della sonda. E' possibile che ci siano dei difetti strumentali, l'importante è che chi analizza le immagini li conosca. Non bisogna inoltre dimenticarsi che meteoriti di dimensioni micrometriche o leggere polveri possono essere riportate nelle immagini di SOHO:



Quando questi corpi, non sempre prevedibili, vengono illuminati dal Sole sono facilmente visibili. Producono delle macchie nelle immagini che variano al variare della distanza che essi hanno dallo strumento (a volte possono anche colpirlo), dalla velocità con cui si stanno muovendo. A parità di velocità, le particelle più vicine danno origine a tracce più lunghe. Sappiamo che SOHO ha anche scoperto oltre 500 lunghe scie di comete 'lontane' : potrebbe quindi benissimo "vedere" anche scie prodotte da oggetti di dimensioni inferiori come le polveri interplanetarie, purchè queste si vengano a trovare a minima distanza dalla sonda. Tra le particelle presenti nello spazio interplanetario esistono anche quelle di alte energie, provenienti dal vento solare o dalla Galassia . Tali particelle, che sono comunemente dette raggi cosmici, possono interagire pesantemente con i rivelatori della sonda. Essi producono sulle immagini macchie e striature di diversa dimensione in funzione della loro energia. Esiste una chiara evidenza di ciò : basta ricordare che durante le tempeste solari le tracce lasciate dai raggi cosmici sulle immagini di Soho aumentano a dismisura. I raggi cosmici possono arrivare in successione e quindi lasciare tracce in posizioni differenti in immagini successive : ma non per questo possono essere interpretati come dischi volanti in movimento ! Eppure, nel caso incriminato riportato dal giornale australiano (e da alcune riviste italiane del settore !), l'ipotesi UFO è riuscita ad ingannare un sacco di persone. Diciamo ingannare per il semplice fatto che, andando a rivedere l'immagine ORIGINALE di Soho ripresa il 18 Gennaio 2001 alle 16,24 T.U. si scopre che nella posizione del supposto 'dischetto volante' c'è l'impronta irregolare lasciata da un raggio cosmico. Il trattamento di questa porzione di immagine con uno dei moderni sistemi di elaborazione effettuata da un anonimo 'imbrogliatore' ha fatto il resto :



DEDICATO AGLI ASTRONAUTI DEL COLUMBIA....

E' penoso constatare quanta immondizia possono pubblicare i giornali, all'insegna del più totale disprezzo per chi ha sacrificato la propria vita per aiutare la crescita della conoscenza umana e per allargare i nostri orizzonti, oggi ancora più lontani. Sono circolate illusioni senza capo nè coda, prive di fondamenti tecnico-scientifici. Basti pensare al pietoso 'caso' di immagini degradate dove l'unica cosa che si distingue è un'antenna tipo "glide slope" e dei cavi che vengono spacciati per crepe su un'ala. All'insegna naturalmente di: "la NASA SAPEVA" (al riguardo impallidisce anche la montatura della famosa 'faccia marziana'!). Come dire che la caccia alle streghe sembra non essere mai finita: ai nostri giorni prende le vesti della tecnologia più sofisticata della comunicazione, con effetti dirimpenti sulla nostra cultura. Scusate questo sfogo che dedico ai sette astronauti dell'**STS107** ed alla loro tragedia: scopo di questo notiziario è infatti quello di ripercorrere l'avventura di queste sette persone che hanno perso la vita nel tentativo di realizzare i nostri sogni. Premesso che allo stato attuale è troppo presto per capire le cause dell'incidente, cercheremo di ricostruire i fatti così come si sono svolti. Cominciamo dal giornale di bordo (le ore sono riferite al tempo della costa orientale degli USA, cui vanno aggiunte 6 ore per avere la nostra ora). Sono le 8:09 e l'equipaggio si prepara per la manovra di De-orbit che inizia alle 8:16. Si accendono per 2,5 minuti gli OMS (Orbital Manouvering System), lo Shuttle si trova a 240 Km (circa) sopra l'Oceano Indiano e si prepara all'Entry Interface, ovvero all'incontro con l'atmosfera previsto sull'Oceano Pacifico poco lontano dalle isole Hawaii. Nel frattempo si provvede ad eliminare il combustibile residuo, mentre a terra Barbara Morgan completava la consueta ricognizione meteorologica poco prima che il convoglio di supporto all'atterraggio si schierasse sulla pista: sono le 8:42 del 1 febbraio 2003 e la Morgan stava per assistere alla sua seconda tragedia dello spazio (avrebbe dovuto volare verso fine anno...). Dopo dieci minuti il Columbia vola a 75 Km di altezza ad una velocità di 26.000 Km/h. Sono le 8:55: i familiari degli astronauti raggiungono la *Shuttle Landing Facility* (la pista dove 20 minuti più tardi era atteso il Columbia), mentre gli astronauti si trovavano sopra la California. Sono le 8:57: mentre il Columbia sfreccia a 22.000 Km/h sopra il confine che divide l'Arizona dal New Mexico, il comandante **Husband** guida l'orbiter nella seconda delle 4 virate previste al fine di ridurre la velocità. Il tempo passa ma dell'orbiter nessun segnale: sono le 9:20 e la NASA annuncia di aver perso il contatto con l'orbiter ed il suo equipaggio. Alle 9:28 il centro di controllo è ancora silenzioso, nessuna traccia del Columbia, sulla pista i familiari aspettano invano. Alle 9:39 viene dichiarato lo stato di emergenza e il *Kennedy Space Center* viene chiuso: da quel momento nessuno può entrare o uscire dalla base. Successivamente, alle 9:43, la NASA dichiara che i frammenti ricaduti sul Texas sono del Columbia. Due minuti dopo un comunicato ufficiale annuncia che l'orbiter Columbia ed il suo equipaggio non ritorneranno più alla base... Concentriamoci ora su quanto accaduto negli ultimi minuti nella sala di controllo a Houston: le cattive notizie provengono da ogni direzione e si convogliano nelle orecchie incredole del direttore di volo Leroy Cain. "*Abbiamo perso quattro sensori dell'impianto idraulico, avaria nel sistema di rilevamento della temperatura*". Le comunicazioni via radio normalmente disturbate in questa fase sono completamente assenti. Una lunga sequenza di anomalie attende i controllori di volo, ma le registrazioni all'interno della sala di controllo rivelano un team che mostra una grande professionalità ed un lodevole controllo nel gestire l'ondata di dati telemetrici bizzarri relativi al volo del Columbia e alla sua successiva scomparsa. Cain vedendo la sequenziale avaria dei quattro sensori sul sistema idraulico interroga uno dei controllori ma non riceve alcuna spiegazione di cosa in effetti stia succedendo, in quanto non vi è mai stato un precedente analogo. Nello stesso momento l'addetto ai sistemi di controllo, guida e navigazione non rileva alcuna anomalia. Pochi minuti e si avrà perdita di pressione nei carrelli, probabilmente in conseguenza del

precedente aumento di temperatura nella zona del carrello stesso. Contemporaneamente arrivavano le ultime parole del comandante Husband: "Roger, uh", seguite da pesanti disturbi. Poco prima, mentre l'addetta alla comunicazione Laura Hoppe, informava Cain che la situazione (delle comunicazioni) non era poi così male, i sensori del carrello anteriore e quelli del carrello principale destro entravano in avaria. Capcom, ovvero l'astronauta della sala di controllo di terra addetto alla comunicazione con l'equipaggio in volo, inizia una serie di chiamate che resteranno senza risposta: "*Columbia, Houston, UHF com check*". Al ripetersi delle chiamate, la sala di controllo si faceva sempre più silenziosa in attesa di una risposta che non sarebbe mai più arrivata. In Florida, sulla *Merrit Island*, le stazioni radar non avevano nessun segnale, nessuna traccia dell'arrivo del Columbia. Trascorso un certo tempo dal momento in cui lo Shuttle doveva apparire sugli schermi radar, Cain dichiara il Columbia perso per sempre. Immediatamente ordina di chiudere le porte della sala di controllo in modo che, da quel momento, nessuno possa più entrare o uscire: era proibito anche fare o ricevere telefonate. Il team dei controllori immediatamente iniziò la procedura di congelamento di tutti i dati sia informatici che cartacei. Al momento possiamo solo dire che alle 8:53 si verificò (Velocità=mach 21. Altezza:=67 Km) la prima anomalia nei quattro sensori di temperatura nell'ala sinistra del Columbia, alle 8:58 si riscontrò una forza aerodinamica anomala sulla parte sinistra ed un aumento della pressione nel carrello principale di sinistra. Alle 8:59 l'orbiter cercò di reagire alle forze anomale che si stavano verificando e un minuto più tardi le comunicazioni si interrompevano. Quello che sembra evidente è che per cause da determinare (NON necessariamente una leggerezza da parte della NASA: basti pensare all'affollamento di detriti spaziali che vagano attorno al nostro pianeta) lo scudo termico di protezione sia stato danneggiato con la conseguente distruzione dell'orbiter durante il rientro. L'esplosione del carrello e l'assetto non corretto non sarebbero altro che gli effetti di una causa ancora da scoprire, effetti che certamente hanno enfatizzato il problema e favorito lo Shuttle nella sua successiva totale distruzione. Si cerca qualcosa che potrebbe averlo colpito, non durante l'ascesa ma durante l'orbita. Al momento i tecnici sono concentrati su un oggetto apparso vicino al Columbia che si è poi disintegrato il giorno 19 gennaio in atmosfera. L'oggetto viaggiava sulla stessa orbita dello Shuttle ma ad una velocità inferiore di circa 20 Km/h: individuato dalle stazioni radar di terra non si può sapere ancora se si sia staccato dall'orbiter e tantomeno quale possa essere la sua origine. Un'apposita commissione è già al lavoro ma potrebbero essere necessari molti mesi per chiarire le cause di quanto accaduto. Una parte dell'ala sinistra è stata ritrovata e insieme agli altri 12.000 frammenti arriverà in Florida dove verrà esaminata e riunita agli altri frammenti: questo nel tentativo di ricostruire quanto più possibile lo Shuttle al fine sia di chiarire le cause dell'incidente sia di apportare le eventuali azioni correttive. Al momento, (metà Febbraio 2003) malgrado vi siano segnalazioni di parti dello Shuttle cadute in California, non è stato recuperato nessun reperto effettivamente appartenente al Columbia più lontano di Ft. Worth (Texas). Per chi ama la statistica, possiamo segnalare che sono stati 786 gli astronauti delle missioni con uomini a bordo del programma spaziale americano: i morti sono stati 17 (**Apollo 1, Challenger, Columbia**), quindi circa il 2%, un numero che, se non si trattasse di uomini, sarebbe anche accettabile. Se lo paragoniamo al viaggio intrapreso da Magellano nel 16° secolo, dove partirono 250 uomini e ne tornarono solo 18, è evidente il grande progresso compiuto, fermo restando che l'esplorazione ha sempre richiesto molti sacrifici. Se questo ci deve far riflettere, non deve fermare l'istinto dell'uomo di arrivare là dove nessuno è mai stato prima. Forse è proprio là che i sette astronauti del Columbia ci aspettano!!