

International Meteor Organization

Calendarul Curenților Meteorici 2007

Întocmit de Alastair McBeath¹, tradus și adaptat în limba română de Simona Văduvescu și corectat/adaptat din punct de vedere tehnic de Valentin Grigore

1 Introducere

Bine ați venit la calendarul curenților meteorici pe 2007 al Organizației Internaționale de Meteorici (IMO). Acest an pare a fi alcătuit din două părți deloc echilibrate, maximele curenților fiind plasate nefavorabil până la sfârșitul lui iulie, iar apoi practic lipsite de prezența Lunii până la mijlocul lui decembrie. Curenții meteorici majori, Perseide și Geminide, sunt bine plasați în acest an. La fel și posibilele Draconide și maximul Orionidelor din luna octombrie, ca și Tauridele și Leonidele din noiembrie și majoritatea curenților minori de la începutul lui decembrie. Dintre curenții mai puternici care cad pradă luminii Lunii în acest an, de menționat sunt Quadrantidele, η -Auaridele, δ -Auaridele de Sud și Ursidele. Deși ideal ar fi ca urmărirea activității meteorice să se facă de-a lungul întregului an, știm că pentru mulți observatori acest lucru nu este practic posibil. De aceea acest calendar, creat pentru prima dată în 1991, vine în ajutorul observatorilor punând în evidență momentele la care depunerea unui efort deosebit ar fi mai fructuoasă. Cu toate că, bazați pe cele mai bune date de care dispunem, includem predicții pentru maximele celor mai activi curenți pe timp de noapte sau pe timp de zi, în multe cazuri este esențial să realizăm că aceste maxime nu sunt cunoscute cu o precizie mai bună de 1° de longitudine solară (fapt și mai puțin precis pentru curenții meteorici detectabili ziua prin radio, curenți care au început să fie din nou în atenția observatorilor). În plus, variațiile de la an la an ale curenților meteorici fac ca observațiile anterioare să fie doar un ghid despre unde și când maximul curențului poate fi așteptat, fapt valabil chiar și în cazul curenților meteorici majori. De asemenea, câțiva curenți sunt cunoscuți că posedă particule "mass-sorting" în șuvoiul meteoroidic respectiv, astfel că maximele observate prin radio, fotografic, telescopic, video și vizual pot avea loc la momente diferite. Majoritatea datelor colectate sunt pentru maximele curenților vizuali, deci acest fapt trebuie avut în vedere când folosim alte metode de observație.

La baza calendarului de curenți meteorici stă lista actuală de curenți meteorici vizuali (vezi Tabelul 5), întocmită în urma actualizării regulate din analize ce folosesc baza de date de meteori vizuali (Visual Meteor Database-VMDB) a IMO, cea mai precisă listă de acest fel disponibilă la ora actuală pentru observațiile de meteori cu ochiul liber. Această listă nu poate fi nici ea completă datorită faptului că avem de-a face de-a lungul anului cu mulți curenți meteorici care nu pot fi detectați vizual dintre care unii pot fi separați de meteorii sporadici doar prin mijloace foto, radar, telescopice sau observații video.

Scopul IMO este de a încuraja, colecta, analiza și publica datele combinate ale observațiilor de meteori obținute din locații de pe tot globul pentru a aprofunda înțelegerea activității de meteori detectabili de pe suprafața Pământului. Rezultatele obținute numai din câteva locații nu pot oferi niciodată o înțelegere totală a activității, dar datorită eforturilor multor observatori IMO din întreaga lume, din 1988 până astăzi, construirea unei imagini mai bune și mai complete despre fluxul meteoroidic poate fi realizată. Pentru aceasta, toți cei interesați de meteori, oriunde s-ar afla și orice metode ar folosi pentru a înregistra activitatea meteorică, ar trebui să urmeze procedura standard de observații a IMO atunci când prelucrează și trimit informațiile comisiei corespunzătoare pentru analiză.

Cele mai populare tehnici de observare a meteorilor rămân cele vizuale și fotografice (dacă vremea permite), cu toate că ambele sunt afectate de prezența Lunii. Observațiile cu ajutorul telescopului sunt

¹ pe baza informațiilor culese din *IMO Monograph No.2: Handbook for Visual Meteor Observers*, editat de Jürgen Rendtel, Rainer Arlt și Alastair McBeath, IMO, 1995, și pe baza altor materialele adiționale extrase din analizele de date colectate ulterior

mai puțin populare, dar permit obținerea de detalii fine asupra structurii radianților și permit de asemenea detectarea cu precizie a curenților cu activități foarte scăzute. Metodele video continuă să fie aplicate din ce în ce mai mult, iar în ultimii ani au început să producă rezultate considerabile. Aceste metode au atât avantajele cât și dezavantajele lor proprii, la fel ca observațiile fotografice și telescopice, cât și altele în plus, dar prezintă o importanță crescândă. Observațiile radio pot fi utilizate oricând (dacă radioemitorul permite), indiferent de nori, lumina Lunii sau zilei, și oferă singurul mod în care observațiile de meteori pot fi realizate 24 de ore pe zi pentru majoritatea latitudinilor. Împreună, toate aceste metode acoperă aproape întreaga gamă de mărimi ale meteorozilor, de la cei mai mari bolizi (folosind fotografierea întregului cer, înregistrările video sau observațiile vizuale) până la granule de praf ce produc doar meteori slabi detectabili telescopic sau radio.

Oricum și oriunde ați putea să observați, vă dorim tuturor mult succes și așteptăm cu mult interes datele voastre. Raportați rezultatele voastre la adresa de e-mail: sarm.meteori@gmail.com. Cer senin!

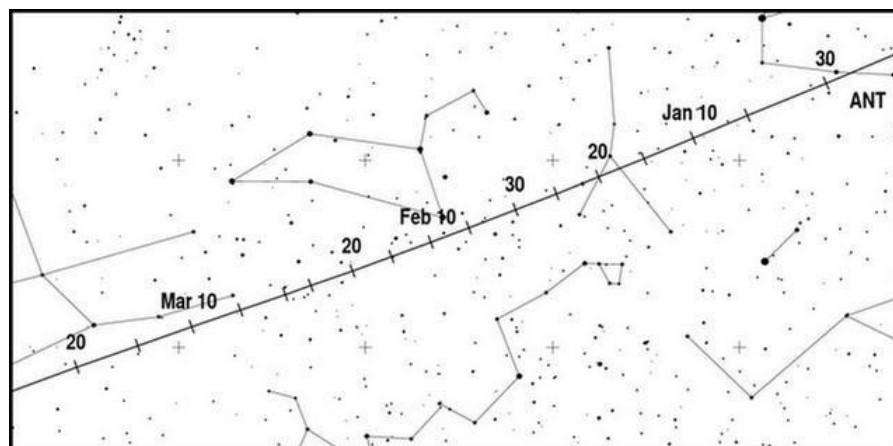
2 Ianuarie - Martie

Observațiile la Quadrantide de la începutul lui ianuarie (cu maximul așteptat pe 4 ianuarie în jurul orei 0h30m UT) sunt ruinate în emisfera nordică de prezența Lunii Pline. La fel de afectată va fi și emisfera sudică de prezența Lunii aflate la câteva zile după Luna Plină în timpul maximului α -Centauridelor așteptat pe 8 februarie undeva în jurul orei 11h UT. În schimb, la sfârșitul lui februarie, prezența Lunii aflate la câteva zile după Primul Pătrar ne va permite observarea curentului meteoric minor al δ -Leonidelor. O perioadă interesantă va fi sfârșitul lui ianuarie și începutul lui februarie (pentru câțiva curenți meteorici noi, minori, care au fost menționați în ultimii ani ca având radianții în zona Coma-Leo-Virgo), când vom avea un cer întunecat datorită Lunii Noi și celei de după Lună Nouă mai ales pentru perioada 20 —27 ianuarie. Mijlocul lunii martie ne aduce întoarcerea curentului minor și sărac în meteori al γ -Normidelor (curent care nu a fost observat în mod corespunzător de-a lungul multor ani și a cărui existență curentă a fost pusă la îndoială în câțiva ani), cu un maxim posibil în jurul lui 14 sau 17 martie ce va avea Luna la câteva zile după Ultimul Pătrar. Pentru cei ce doresc să urmărească această posibilă sursă de meteori, condiții mai bune de observații se prevăd pentru 17 martie când Luna se va afla la numai două zile distanța de Lună Nouă. Momentele teoretice aproximative pentru maximele curenților radio observabili în timpul zilei în perioada ianuarie-martie sunt următoarele: Capricornide/Sagittaride — 1 februarie, 20h UT și χ -Capricornide — 13 februarie, 22h UT. Rezultatele radio recente au arătat că maximul Cap/Sgr poate fi variabil căzând undeva între 1 și 4 februarie, iar activitatea din jurul maximului așteptat pentru χ -Capricornide tinde să fie slabă și cu până la o zi întârziere. Ambii curenți au radianții la momentul maximului cu 10° — 15° mai la vest de Soare, deci nu pot fi considerați obiective vizuale nici măcar din emisfera sudică.

Sursa Antisolară (ANT)

Active:	1 ianuarie —31 decembrie; întrerupte de NTA/STA
Maxim:	inexistent;
ZHR =	3
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	30 km/s
r	~3

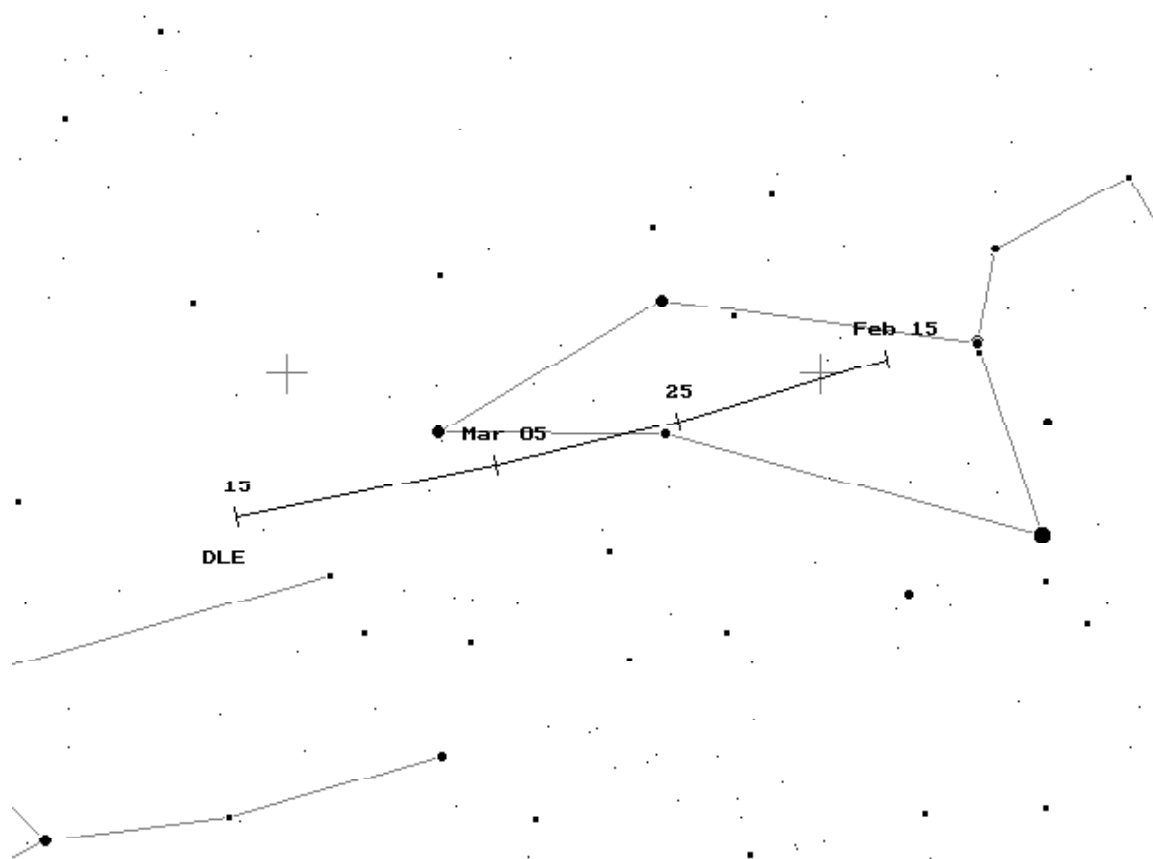
Lista actuală de curenți meteorici vizuali inclusă în acest calendar nu prezintă perioade specifice pentru diverși curenți ecliptici, dar îi combină pe toți într-o singură sursă (Sursa Antisolară) activă pe parcursul întregului an cu mișcarea radiantului dată în Tabelul 6.



În ianuarie, Sursa Antisolară produce predominant meteori slabi și de aceea observațiile telescopice vor fi mai potrivite pentru urmărirea acestor meteori care au un radiant întins, complex și difuz care, la rândul său, este probabil alcătuit din câteva subcentre. Observatorii vizuali ar trebui să presupună existența unui radiant cu mărimea minimă de aproximativ 20° în α pe 10° în δ , cam pe lângă punctul radiantului dat în graficul de mai sus. Observațiile trimise la IMO în ultimii zece ani au sugerat că un maxim de activitate ar putea avea loc în apropiere de $\lambda = 297^\circ$ (17 ianuarie 2007), deși nici atunci valorile ZHR-urilor nu se vor ridica mai sus de $\sim 3 - 4$. Luna Nouă de pe 19 ianuarie va permite vânătorilor de meteori să urmărească acest posibil maxim pe un cer întunecat și, categoric, ar trebui încercate observații în această perioadă pentru a vedea ce se întâmplă cu acesta sursă. Noaptea lungi de iarnă (din emisfera nordică) sunt ideale pentru observații, deoarece radiantul se va afla deasupra orizontului pe aproape întreg parcursul nopții în ambele emisfere.

δ -Leonide (DLE)

Active:	15 februarie — 10 martie
Maxim:	25 februarie ($\lambda = 336^\circ$)
ZHR =	2
Radiant:	$\alpha = 168^\circ$; $\delta = +16^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	23 km/s
$r =$	3.0
TFC:	$\alpha = 140^\circ$; $\delta = +37^\circ$ și $\alpha = 151^\circ$; $\delta = +22^\circ$ ($\beta > 10^\circ$ N) $\alpha = 140^\circ$; $\delta = -10^\circ$ și $\alpha = 160^\circ$; $\delta = +00^\circ$ ($\beta < 10^\circ$ N)

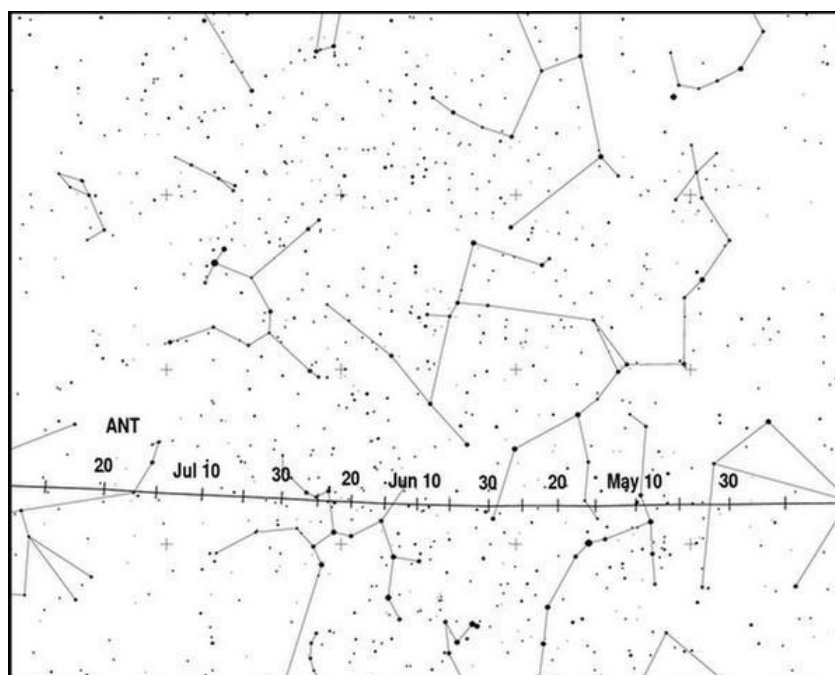
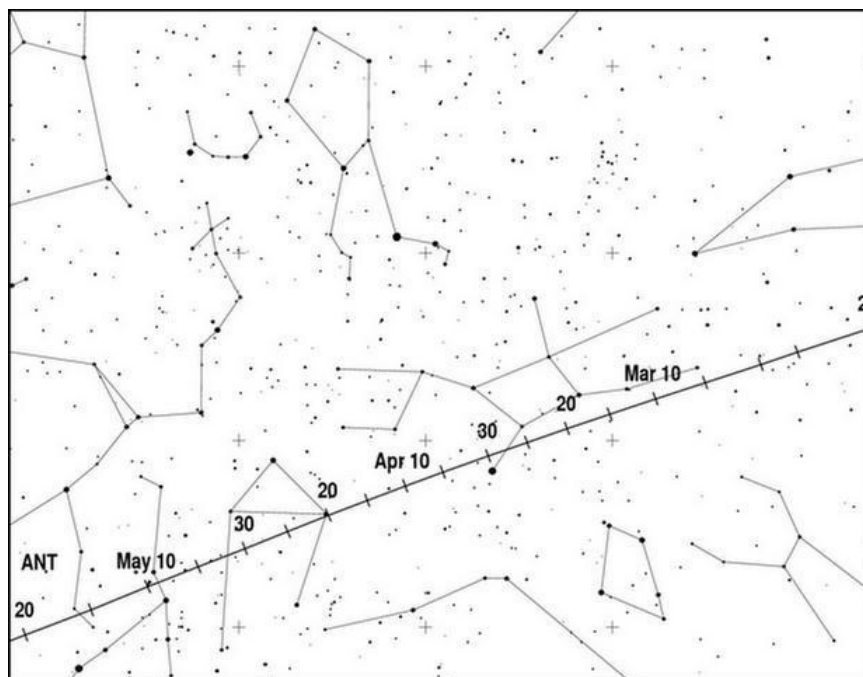


Acest curent meteoric minor are radiantul situat foarte aproape de radiantul Sursei Antisolare, dar a fost bine separat în poziție și se crede a fi legat de asteroidul (4450) Pan. Aceste fapte fac din δ -Leonide o interesantă sursă pentru astronomia de meteori. Ratele orare sunt în general scăzute și meteorii săi slabi, așadar acest curent reprezintă un prim candidat al observațiilor telescopice. Observatorii vizuali trebuie să traseze pe hartă cu foarte mare precizie acești meteori ca să-i poată distinge atât de meteorii Sursei Antisolare din vecinătate, cât și de sporadici. Deși locațiile din emisfera nordică sunt avantajate pe întreaga perioadă de activitate a acestui curent, nici observatorii din emisfera sudică nu ar trebui să îl ignore, deoarece aceștia sunt mai bine plasați pentru a observa mulți dintre subradianții posibili ai Sursei Antisolare. În noaptea maximului, observatorii din centrul emisferei sudice au un avantaj clar datorită Lunii care apune în jurul miezului nopții, ora locală. La nord de ecuator, Luna, aflată la câteva zile după Primul Pătrar, va apune cu destul timp înaintea zorilor permițând cel puțin două ore de observații pe un cer întunecat. Radiantul δ -Leonidelor este bine plasat în câmpul vizual pe aproape tot parcursul nopții.

3 Aprilie - Iunie

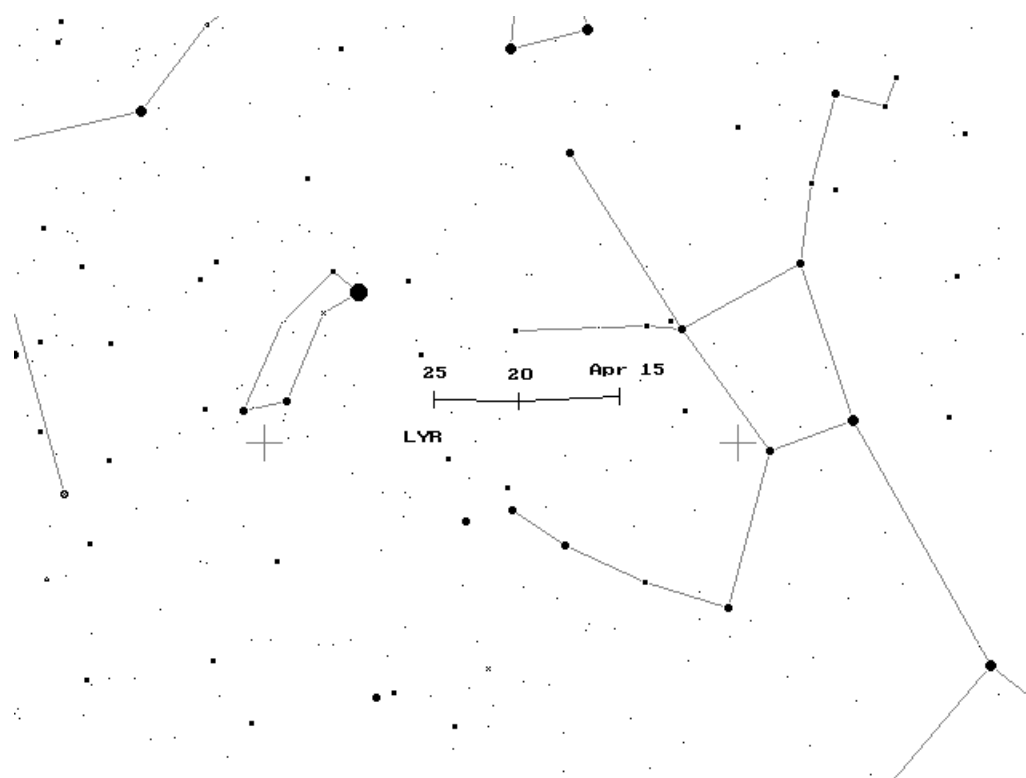
Activitatea meteorică se întindește la granița dintre aprilie și mai, cu maximele Lyridelor și π -Puppidelor la sfârșitul lui aprilie, ale η -Aquadidelor la începutul lui mai (maxim așteptat pe 6 mai în jurul orei 12h UT), dar pierdute în lumina Lunii, și η -Lyridele — un curent nou pe lista IMO — cu un maxim pe 9 mai, 12h. Mai târziu, în luna mai și pe tot parcursul lunii iunie, cea mai mare parte din activitatea meteorică se mută pe cerul de zi, cu șase maxime așteptate în această perioadă. Deși în anii trecuți au fost raportați, din observații vizuale făcute în zonele tropicale și ale emisferei sudice, și câțiva meteori aparținând o-Cetidelor și Arietidelor, ZHR-urile acestor curenți nu au putut fi calculate cu precizie din aceste observații. Pentru observatorii radio, momentele teoretice de maxim pentru curenții activi în această perioadă, în timp universal, sunt următoarele: Piscidele de Aprilie — 20 aprilie, 21h; δ -Piscide — 24 aprilie, 21h; ϵ -Arietide — 9 mai, 20h; Arietidele de Mai — 16 mai, 21h; o-Cetids — 20 mai, 19h; Arietide — 7 iunie, 23h; ζ -Perseide — 9 iunie, 22h; β -Tauride — 28 iunie, 21h. Semnale de la majoritatea acestor curenți pot fi găsite în bazele de date radio din 1994 —2005, deși câțiva dintre

aceștia sunt dificil de separat individual datorită apropierii de alți radianți. De exemplu, maximele Arietidelor și ζ -Perseidelor tind să se suprapună unul peste altul, producând un semnal radio puternic pentru câteva zile la începutul și spre mijlocul lui iunie. De asemenea, există indicații că maximele acestor doi curenți se produc cu o zi mai târziu decât predicțiile anterioare. Observațiile vizuale pot continua în această perioadă cu urmărirea curenților din Sursa Antisolară. Până la sfârșitul lui aprilie este posibilă o oarecare activitate din Libra, în mai din Scorpion și Ophiuchus, și în iunie din Săgetător. Mișcarea centrului complexului de radianți este dată în următoarele două figuri. Pentru observatorii din emisfera nordică, condițiile de observare a unor posibile Lyride de Iunie sunt foarte favorabile în acest an, dar nu și pentru observarea Boötidelor de Iunie.



Lyride (LYR)

Active:	16 —25 aprilie
Maxim:	22 aprilie; 22h30m UT ($\lambda = 32^\circ 32'$; dar poate varia — vezi text)
ZHR =	18 (poate fi variabil - până la 90)
Radiant:	$\alpha = 271^\circ$; $\delta = +34^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	49 km/s
$r =$	2.1
TFC:	$\alpha = 262^\circ$; $\delta = +16^\circ$ și $\alpha = 282^\circ$; $\delta = +19^\circ$ ($\beta > 10^\circ$ S)



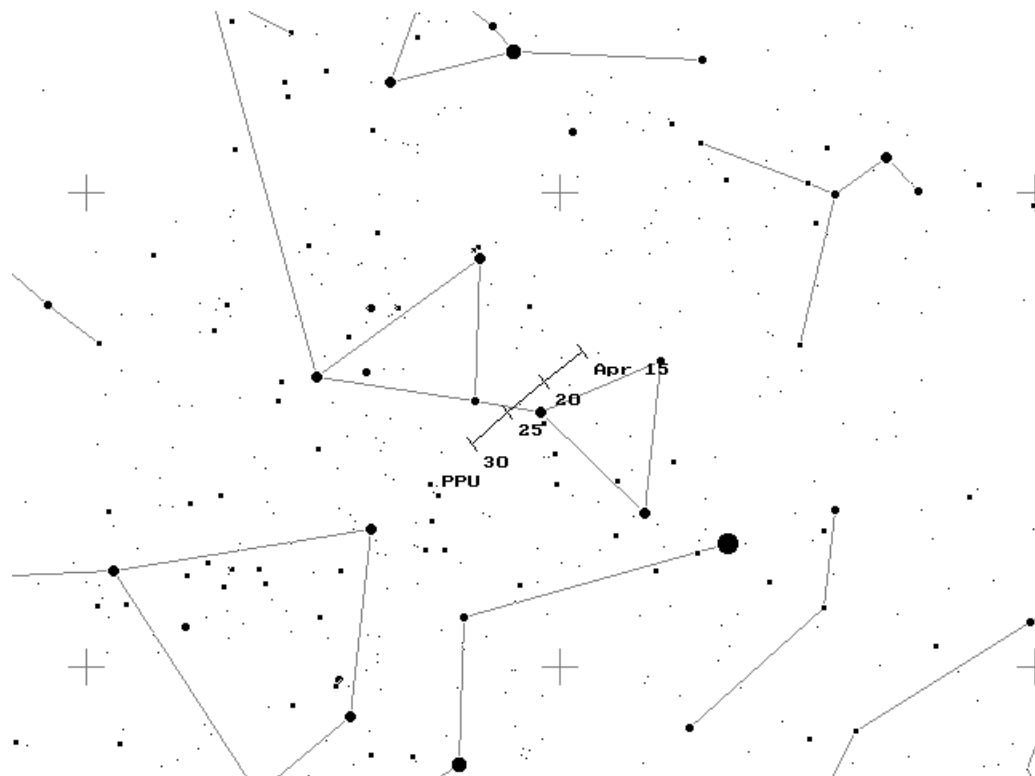
Momentul corespunzător lui $\lambda = 32^\circ 32'$ (dat mai sus) este momentul “ideal” de maxim stabilit pe baza celei mai detaliate analize a Lyridelor din timpurile noastre, publicată în 2001 de Audrius Dubietis și Rainer Arlt, bazată pe rezultatele IMO din 1988 —2000. Cu toate acestea, s-a constatat că momentul maximului este variabil de la an la an între $\lambda = 32^\circ 0' — 32^\circ 45'$ (corespunzând perioadei 22 aprilie 2007, 14h45m UT — 23 aprilie 2007, 1h45m UT). De asemenea, s-a descoperit că activitatea acestui curent este și ea variabilă. Un maxim la momentul ideal de timp a produs cele mai mari valori ale ZHR-urilor de ~ 23 . Cu cât maximul s-a îndepărtat de acest moment ideal, cu atât valorile ZHR-urilor au fost mai reduse, până la ~ 14 . (Ultimul maxim cu ratele cele mai mari s-a produs în afara intervalului examinat, în 1982 peste SUA, când s-a înregistrat un ZHR cu viața scurtă de 90.) Media valorilor ZHR-ului a fost de 18 pentru o analiză de 13 ani. Deși, în general, s-a crezut că acest curent are un maxim scurt și abrupt, această ultimă analiză a arătat că lungimea maximului curentului este de asemenea variabilă. Folosind intervalul când ZHR-urile au avut valori mai mari decât jumătate din valoarea maximă, așa-numitul timp la "Full-Width-Half-Maximum", a fost descoperită o variație de la 15 ore (în 1993) până la 62 ore (în 2000), cu o valoare medie de 32 ore. Cu toate acestea, cele mai mari rate sunt atinse în mod normal pentru doar câteva ore. O altă parte a analizei a confirmat datele de la începutul secolului XX, care susțin că, ocazional, atunci când au fost înregistrate cele mai mari ZHR-uri, Lyridele au produs o

creștere de scurtă durată în numărul de meteori puțin strălucitori. Per ansamblu, imprevizibilitatea curentului din orice an face meritată urmărirea acestuia, întrucât nu putem spune când va avea loc următoarea sa manifestare neobișnuită.

Lyridele se pot observa cel mai bine din emisfera nordică, dar sunt vizibile și din multe locații aflate la nord și sud de ecuator și pot fi subiecte potrivite pentru toate formele de observare. Datorită faptului că radiantul acestui curent se va ridica pe cer în timpul nopții, pentru ca observațiile să fie utile, acestea trebuie începute după ora 22h30m, ora locală, din locațiile emisferei nordice și numai după miezul nopții din cele ale emisferei sudice. Luna în creștere, cu Primul Pătrar pe 24 aprilie, apune cu aproximație pe 22 aprilie între miezul nopții și ora 1 pentru centrul emisferei nordice, oferind observatorilor câteva ore de cer întunecat între apusul Lunii și începutul crepusculului de dimineață (locațiile și mai nordice au, progresiv, un interval de observații mai scurt). Pentru emisfera sudică, datorită faptului că Luna va apune mai devreme, în prima parte a nopții, cerul întunecat va predomina atunci când radiantul va fi deasupra orizontului, permițând deci și aici observații ce ar putea fi de folos. Momentul de maxim ideal, dacă va avea loc din nou, va fi cel mai bine văzut din Europa și cea mai mare parte a Africii (în special din nordul Africii) spre est către Asia Centrală, dar, după cum s-a menționat mai sus, sunt foarte posibile și alte momente de maxim.

π -Puppide (PPU)

Active:	15—28 aprilie
Maxim:	24 aprilie; 3h40m UT ($\lambda = 33^\circ 5'$)
ZHR =	periodic - până la 40
Radiant:	$\alpha = 110^\circ$; $\delta = -45^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	18 km/s
$r =$	2.0
TFC:	$\alpha = 135^\circ$; $\delta = -55^\circ$ și $\alpha = 105^\circ$; $\delta = -25^\circ$ ($\beta < 20^\circ$ N)



Acest curent de meteori este un curent tânăr, produs de cometa 26P/Grigg-Skjellerup, a cărui activitate a fost detectată începând din 1972. Maxime notabile de scurtă durată de aproximativ 40 de meteori pe oră s-au înregistrat în 1977 și 1982, în ambele situații când cometa s-a aflat la periheliu. Înainte de 1982, activitatea detectată a fost foarte slabă. În 1983 a fost raportat un ZHR de aproximativ 13, indicând probabil că materialul cometei a început să se împrăștie mai departe de orbita cometei, așa cum prezice și teoria. Cometa Grigg-Skjellerup s-a aflat la periheliu ultima dată în noiembrie 2002, dar în aprilie 2003 nu s-a detectat nimic semnificativ datorat acestui fapt. Următoarea trecere a cometei la periheliu va avea loc în martie 2008, ceea ce poate însemna că π -Puppidele aceluia an pot fi mult mai interesante. Activitatea meteorică din acest an poate să nu fie deloc promițătoare, dar cu toate acestea, urmărirea curentului în mod regulat în timpul activității sale este vitală pe viitor, întrucât rapoartele primite pentru acest curent meteoric au fost sporadice și maximele de scurtă durată ar fi putut trece neobservate.

π -Puppidele pot fi cel mai bine urmărite din emisfera sudică cu observații folositoare practic înainte de miezul nopții, deoarece după ora 1, ora locală, radiantul coboară foarte jos și apune. Pe 24 aprilie Luna, aflată la Primul Pătrar, va apune în jurul miezului nopții, ora locală, lăsând astfel o scurtă fereastră de observații pe un cer întunecat. Dacă momentul de maxim prezis ar fi corect, locațiile cel mai bine plasate pentru observarea acestui curent din punct de vedere al cerului întunecat combinat cu vizibilitatea radiantului ar fi cele din America de Sud. Până acum au fost colectate date vizuale și radio despre acest curent, dar natura lentă și strălucitoare a meteorilor săi face ca π -Puppidele să fie subiecte ideale și pentru observațiile foto. Nu au fost raportate încă date telescopice și video pentru acest curent meteoric.

Lyridele de Iunie (JLY)

Active:	11 —21 iunie
Maxim:	16 iunie ($\lambda = 85^\circ$)
ZHR =	variabil - 0—5
Radiant:	10 iunie: $\alpha = 273^\circ$; $\delta = +35^\circ$
	15 iunie: $\alpha = 277^\circ$; $\delta = +35^\circ$
	20 iunie: $\alpha = 281^\circ$; $\delta = +35^\circ$
$v_\infty =$	31 km/s;
$r =$	3.0.

Această posibilă sursă de meteori nu apare pe lista actuală de curenți meteorici vizuali a IMO, întrucât în afara unor activități observate din emisfera nordică în anii '60 (prima dată în 1966) și anii '70, dovada că acest curent ar exista, este practic nulă. Deși în 1996 câțiva observatori au raportat independent câteva Lyride de Iunie, totuși nu a fost înregistrată o activitate bine definită. În timpul maximului estimat pentru 2007, va fi Lună Nouă oferind condiții perfecte pentru observații tuturor observatorilor care doresc să urmărească acest posibil curent. Radiantul se pare că este situat cu câteva grade mai la sud de Vega (α Lyrae), deci este foarte bine văzut pe tot parcursul nopților mai scurte de vară ale emisferei nordice. De notat însă că în literatură există discrepanțe în ceea ce privește poziția radiantului. Toți meteorii posibili ai Lyridelor de Iunie ar trebui trasați cu grijă, acordându-se o atenție deosebită la estimarea vitezelor aparente. Confirmări sau infirmări ale activității acestui curent meteoric prin mijloace foto sau video ar fi de asemenea binevenite.

Boötidele de Iunie (JBO)

Active:	22 iunie —2 iulie
Maxim:	27 iunie; 20h00m UT ($\lambda = 95^\circ 7'$)
ZHR =	variabil - 0—100+
Radiant:	$\alpha = 224^\circ$; $\delta = +48^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	18 km/s
$r =$	2.2
TFC:	$\alpha = 156^\circ$; $\delta = +64^\circ$ și $\alpha = 289^\circ$; $\delta = +67^\circ$ ($\beta = 25^\circ$ — 60° N)

Acest curent meteoric a fost din nou adăugat pe lista IMO de curenți meteorici vizuali în urma întoarcerii sale neașteptate din 1998, când au fost înregistrate ZHR-uri de 50 până la 100+ pentru mai mult de jumătate de zi. O izbucnire de intensitate similară, dar cu ZHR-uri de ~ 20 —50 a fost observată pe 23 iunie 2004, această dată situându-se mai devreme decât a fost înregistrată activitatea bine definită a acestui curent în trecut. Toți observatorii sunt încurajați să urmărească acest curent pe toată perioada de activitate estimată, deoarece izbucnirile ar putea reveni pe viitor. Numai două întoarceri bine definite au fost detectate înainte de 1998, în 1916 și 1927, și rapoartele nesemnificative din perioada 1928 — 1997 au dus la concluzia că, probabil, meteorozii asociați acestui curent nu vor mai întâlni traiectoria Pământului. Dinamica acestui curent meteoric este puțin înțeleasă, cu toate că modelele teoretice recente au îmbunătățit perceperea noastră. Cometa părinte a acestui curent meteoric este cometa 7P/Pons-Winnecke a cărei orbită, în momentul apropierei maxime de orbita Pământului, se află la o distanță de aproximativ 0,24 unități astronomice în afara orbitei Pământului. Cometa s-a aflat la periheliu în 2002 și următoarea trecere va avea loc la sfârșitul lui 2008. Întoarcerile din 1998 și 2004 s-au produs datorită materialului împrăștiat de cometă în trecut și care acum se află pe orbite ușor diferite de cea a cometei. Urmele de praf, lăsate la diferite întoarceri la periheliu de-a lungul secolului XIX, par să fie responsabile de ultimele două izbucniri importante. Nu există predicții actuale pentru o posibilă activitate în 2007, dar apropierea Lunii de Lună Plină de pe 30 iunie va crea oricum probleme observatorilor în cazul în care fenomenul din 1998 se va repeta la momentul de timp dat mai sus. Luna va apune între 1h și 2h ora locală și va permite o scurtă perioadă — în unele zone o foarte scurtă perioadă! — de cer întunecat pentru locații din centrul emisferei nordice unde, în iunie, crepusculul de toată noaptea nu are loc. Pentru aceste locații, radiantul se află la o înălțime propice în majoritatea nopților scurte de vară. Pentru studiul acestui curent pot fi folosite toate tehnicile de observare.

4 Iulie - Septembrie

Până la mijlocul lunii august, activitatea redusă a Sursei Antisolare este complementată de câțiva radianți din zona Cap-Aqr. Luna Plină va împiedica practic toate maximele curenților activi la sfârșitul lui iulie, inclusiv pe cel al Piscide Austrinidelor (așteptat pe 28 iulie), δ -Aquaridelor de Sud (unde va fi între 28 —30 iulie) și pe cel al α -Capricornidelor (între 30 —31 iulie). Partea cea mai bună a curentului major Perseide se va bucura de o Lună Nouă, iar maximum curentului minor κ -Cygnide va fi și el favorizat de Luna aflată la câteva zile după Ultimul Pătrar. La începutul lui septembrie, maximum α -Aurigidelor (așteptat pe 1 septembrie în jurul orei 12h30m UT) va fi estompat de prezența Lunii, aflate imediat după Lună Plină, dar maximum curentului minor al Perseidelor de Septembrie va fi mult mai vizibil. Pentru observatorii radio, interesul din mai-iunie va începe să pălească, dar vor rămâne γ -Leonidele (cu maximum în jurul 21h UT pe 25 august, dar care nu a fost găsit în rezultatele radio recente) imposibil de observat vizual și înșelătorul curent meteoric vizual al Sextantidelor. Maximum acestora, deși așteptat pe 27 septembrie 22h UT, este posibil să aibe loc cu o zi mai devreme. În 1999 a fost detectată o puternică întoarcere la $\lambda \sim 186^\circ$, corespunzătoare datei de 29 septembrie 2007, iar în 2002,

deși maximul de pe 27 septembrie nu a avut loc, s-a petrecut un altul pe 29 —30 septembrie. De asemenea, pare plauzibil faptul că maximele câtorva curenți minori de la începutul lui octombrie se pot datora acestui curent radio. Luna Plină creează dificultăți suplimentare pentru observatorii vizuali care speră să prindă câteva Sextantide la sfârșitul lui septembrie, fiind deja incomodați de răsăritul radiantului cu mai puțin de o oră înainte de ivirea zorilor în ambele emisfere.

Aquaride și Capricornide

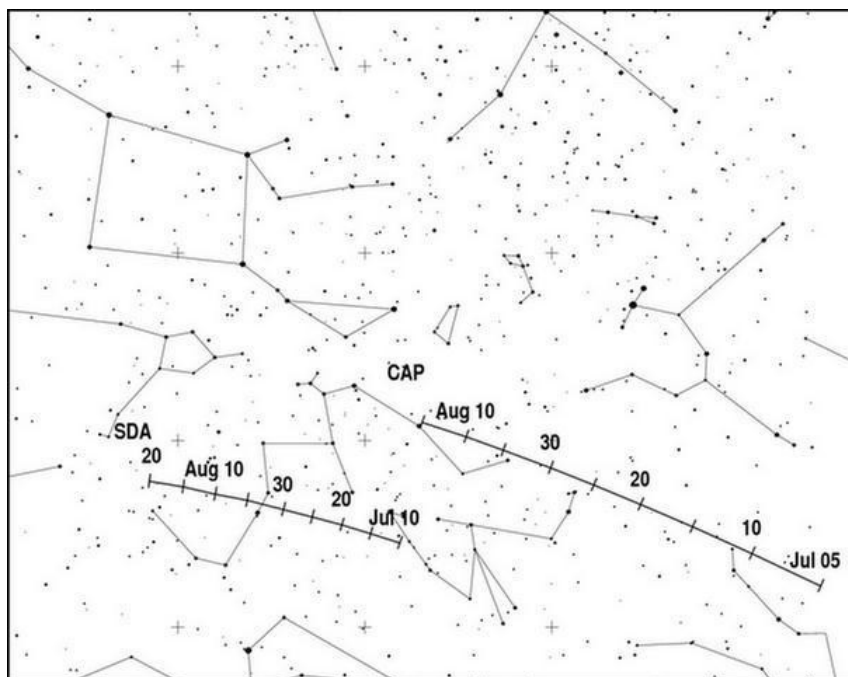
δ-Aquaridele de Sud (SDA)

Active:	12 iulie —19 august
Maxim:	28 iulie ($\lambda = 125^\circ$)
ZHR =	20
Radiant:	$\alpha = 339^\circ$; $\delta = -16^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	41 km/s
$r =$	3.2
TFC:	$\alpha = 255^\circ$ până la 000° ; $\delta = 00^\circ$ până la $+15^\circ$ alegeți perechi separate între ele de circa 30° în α ($\beta < 40^\circ$ N)

α-Capricornide (CAP)

Active:	3 iulie —15 august
Maxim:	30 iulie ($\lambda = 127^\circ$)
ZHR =	4
Radiant:	$\alpha = 307^\circ$; $\delta = -10^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	23 km/s
$r =$	2.5
TFC:	$\alpha = 255^\circ$ până la 000° ; $\delta = 00^\circ$ până la $+15^\circ$ alegeți perechi separate între ele de circa 30° în α ($\beta < 40^\circ$ N)
PFC:	$\alpha = 300^\circ$; $\delta = +10^\circ$ ($\beta > 45^\circ$ N) $\alpha = 320^\circ$; $\delta = -05^\circ$ (β 0° până la 45° N) $\alpha = 300^\circ$; $\delta = -25^\circ$ ($\beta < 0^\circ$)

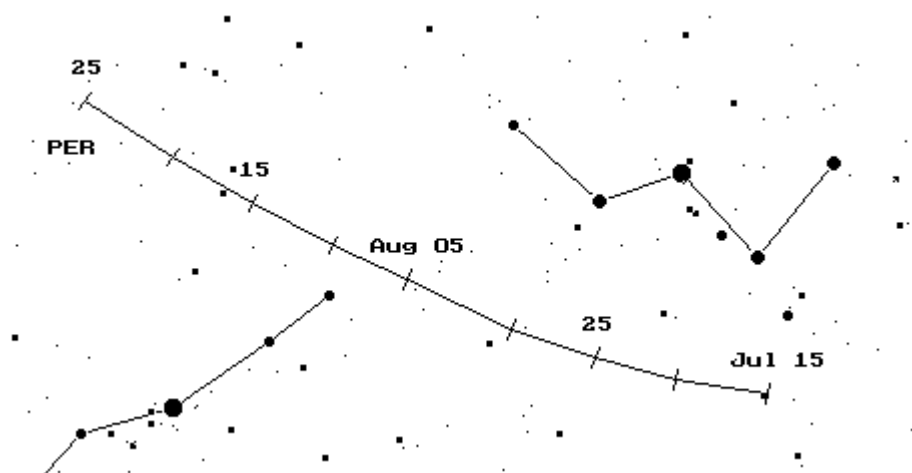
Folosind datele IMO și alte date vizuale și video, în ultimii ani au fost publicate studii recente ale curenților meteorici aflați lângă ecliptică: Aquaride și α - Capricornide (CAP). Aceste studii au confirmat în general detaliile deja cunoscute pentru maximele mai puternice ale curenților δ -Aquaridelor de Sud (SDA) și CAP, dar cele ale SIA și NIA nu au părut nicidecum clare, fapt deloc surprinzător date fiind ZHR-urile lor abia vizibile. Cel mai bizar comportament l-a avut NDA, pentru care nu a fost detectat nici nu maxim distinct și ale carui ZHR-uri nu au fost niciodată mai mari de ~ 3 . O analiză recentă a radianților ecliptici a arătat că ceea ce inițial s-a crezut a fi radiantul NDA este de fapt o zonă pe de-a-ntregul inclusă în zona radiantului Sursei Antisolare (vezi anterior mișcarea acestui radiant). Curenții SIA, NIA și NDA nu mai sunt incluși în noua listă de lucru a IMO pe 2007.



Exceptând faptul că observarea CAP va fi defavorizată de prezența Lunii, Sursa Antisolară și SDA sunt curenți bogați în meteori puțin strălucitori, făcându-le potrivite pentru observațiile telescopice. Se cunosc și meteori mai strălucitori ai acestor surse, destui pentru ca efortul depus pentru observațiile vizuale și foto să merite, în principal din locațiile sudice. Observațiile radio pot fi folosite în special pentru urmărirea celei mai active surse - SDA, pentru că acest curent poate da câteodată o semnătură radio surprinzător de puternică. O asemenea concentrație de radianți pe o zonă atât de mică de pe bolta cerească poate crea probleme în asocierea cu precizie a meteorilor față de curentul căruia aparțin. Din acest motiv, observatorii vizuali sunt sfătuiți mai degrabă să traseze pe hartă toți membrii posibili ai curenților, decât să facă pe loc asocierea meteorilor cu un anumit curent. Toți acești radianți ai SDA, CAP și ANT sunt situați deasupra orizontului pentru cea mai mare parte a nopții, cu cele mai puține probleme datorate Lunii în perioada 8 —24 august.

Perseide (PER)

Active:	17 iulie —24 august
Maxim:	13 august; 5h —7h30m UT ($\lambda = 140^{\circ}0 —140^{\circ}1$) - dar vezi text
ZHR =	100
Radiant:	$\alpha = 046^{\circ}$; $\delta = +58^{\circ}$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_{\infty} =$	59 km/s; $r = 2.6$
TFC:	$\alpha = 019^{\circ}$; $\delta = +38^{\circ}$ și $\alpha = 348^{\circ}$; $\delta = +74^{\circ}$ înainte de 2h ora locală $\alpha = 043^{\circ}$; $\delta = +38^{\circ}$ și $\alpha = 073^{\circ}$; $\delta = +66^{\circ}$ după 2h ora locală ($\beta > 20^{\circ}$ N)
IFC:	$\alpha = 300^{\circ}$; $\delta = +40^{\circ}$; $\alpha = 000^{\circ}$; $\delta = +20^{\circ}$ sau $\alpha = 240^{\circ}$; $\delta = +70^{\circ}$ ($\beta > 20^{\circ}$ N)



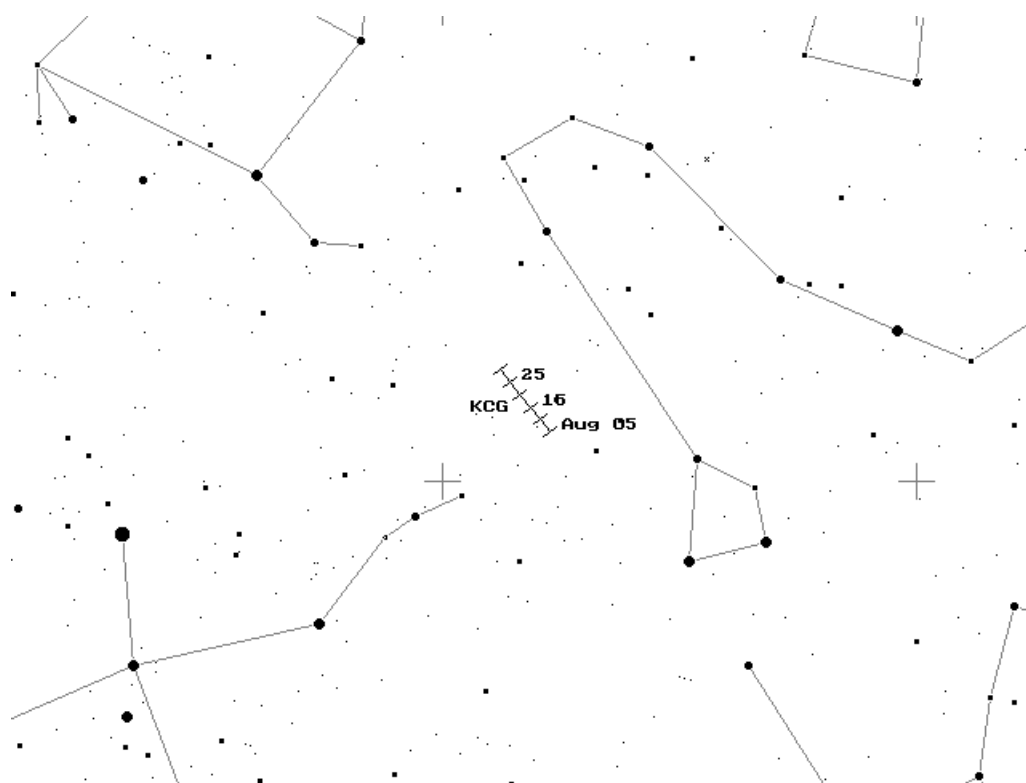
Curentul Perseidelor a fost unul din cei mai captivanti și dinamici cureni meteorici din timpul anilor '90, cu izbucniri la un nou maxim primar producând EZHR-uri de 400+ în 1991 și 1992. Ratele acestui nou maxim au scăzut la ~ 100 —120 la sfârșitul anilor '90, iar în 2000 nici nu a mai avut loc. Acest lucru nu este neobișnuit deoarece izbucnirile și maximul primar (care nu a fost observat înainte de 1988) au fost asociate cu trecerea la periheliu a cometei părinte a Perseidelor, 109P/Swift-Tuttle, din 1992. Perioada orbitală a cometei este de aproximativ 130 ani, la ora actuală călătorind spre exteriorul Sistemului Solar. Și așa cum teoria prezice, ratele unor asemenea izbucniri ar trebui să scadă pe măsură ce distanța cometa-Pământ crește. Cu toate acestea, câteva predicții au indicat că anii 2004 —2006 ar putea aduce o întoarcere de rate mari înaintea maximului așteptat, iar în 2004 un maxim scurt și puternic a avut loc în apropierea aceluși moment de pre-maxim. În 2005, activitatea a părut să fie, în mare, normală, iar întoarcerea așteptată în 2006 (împiedicată de prezența Lunii) nu a fost observată până la momentul când materialul pentru acest calendar a fost pregătit, dar în orice caz, nimic interesant nu a fost prezis pentru 2007. O schimbare anuală, în medie de $+0^{\circ}05$ în λ , a “vechiului” maxim primar a fost dedusă din datele anilor 1991 —99 ținându-se seama de faptul că acesta ar putea da o posibilă recurență undeva în jurul orei 9h UT pe 13 august ($\lambda = 140^{\circ}16$), deci un pic mai târziu după cel mai probabil maxim prezis, cel al maximului “tradițional”, care a fost întotdeauna observat. Alt aspect al acestui curent, constatat numai din datele IMO din anii 1997 —99, a fost maximul terțiar la $\lambda = 140^{\circ}4$, care se așteaptă pe 13 august la ora 15h UT. Observatorii ar trebui să conștientizeze faptul că aceste predicții pot să nu fie un ghid absolut pentru Perseide și să își planifice depunerea eforturilor observaționale astfel încât să nu piardă aceste evenimente.

Orice și oricând s-ar întâmpla, maximul sau maximele vor cădea în jurul datei de 13 august, iar Luna Nouă de pe 12 august va crea condiții perfecte pentru observații în acest an. Pentru latitudinile din centrul emisferei nordice, radiantul este ușor observabil începând cu orele 22h —23h, ora locală, ridicându-se pe cer în timpul nopții. Momentele maximelor vizibile, precise dimineața (în UT), ar fi cel mai bine observate din toată America de Nord și America de Sud, iar posibilul maxim din jurul orei 15h UT din Orientul Îndepărtat.

Deși datele vizuale și foto pentru acest curent ar fi utile, observatorii care folosesc aceste metode nu au nevoie de încurajare în observarea acestui curent meteoric, dar observațiile telescopice și video în preajma maximului principal ar fi valoroase pentru confirmarea sau clarificarea posibilei naturi multiple a radiantului Perseidelor, natură care nu poate fi detectată vizual. Rezultatele video recente au arătat că avem de-a face, cu certitudine, cu un radiant cu structură singulară. În mod sigur datele radio ar da posibilitatea confirmării sau detectării de maxime inobservabile prin alte metode, dacă presupunem că ar avea loc mai mult decât un maxim și dacă momentele de maxim sau condițiile de observare s-ar dovedi mai puțin prielnice pentru observațiile convenționale. Singurul aspect negativ al acestui curent rămâne imposibilitatea de a-l acoperi din emisfera sudică.

κ -Cygnide (KCG)

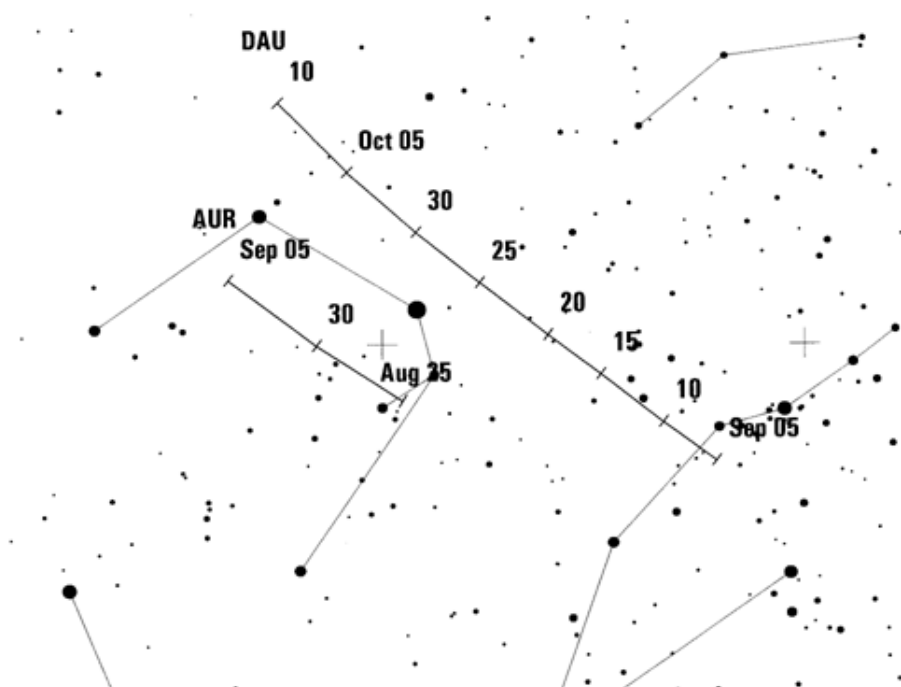
Active:	3 —25 august
Maxim:	18 august ($\lambda = 145^\circ$)
ZHR =	3
Radiant:	$\alpha = 286^\circ$; $\delta = +59^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	25 km/s
$r =$	3.0
IFC:	$\alpha = 330^\circ$; $\delta = +60^\circ$ și $\alpha = 300^\circ$; $\delta = +30^\circ$ ($\beta > 20^\circ$ N)



Apusul destul de devreme al Lunii, aflate la câteva zile după Lună Nouă, elimină orice problemă în urmărirea maximului κ -Cygnidelor așteptat în acest an de către observatorii din emisfera nordică (de unde acest curent este cu ușurință observat). Valoarea lui r a acestui curent sugerează că pot fi favorizate observațiile telescopice și video, iar pentru observațiile vizuale și foto trebuie să țină seama că din această sursă de meteori au fost raportați și bolizi ocazionali lenți. Faptul că radiantul acestui curent este aproape staționar se datorează poziției sale în apropiere de Polul Nord ecliptic în Draco. În trecut s-a sugerat o variație a activității acestui curent, probabil cuplată cu o periodicitate în apariția bolizilor, dar sunt necesare mai multe date despre acest curent care este deseori ignorat în august, datorită Perseidelor.

Perseidele de Septembrie (SPE)

Active:	5 —17 septembrie
Maxim:	9 septembrie ($\lambda = 166^\circ 7$)
ZHR =	5
Radiant:	$\alpha = 060^\circ$; $\delta = +47^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	64 km/s
$r =$	2.9
TFC:	$\alpha = 052^\circ$; $\delta = +60^\circ$; $\alpha = 043^\circ$; $\delta = +39^\circ$ și $\alpha = 023^\circ$; $\delta = +41^\circ$ ($\beta > 10^\circ$ S)



Curentul Perseidelor de Septembrie este un curent al emisferei nordice care pare să facă parte dintr-o serie de surse de meteori puțin studiate cu radianți în Aries, Perseus, Cassiopeia și Auriga, surse active de la sfârșitul lui august până în octombrie. Un posibil nou radiant în Aries a fost raportat independent de observatorii britanici și italieni la sfârșitul lui august 1997. Atât acest curent, cât și cel al δ -Aurigidelor localizat în aceeași zonă au fost de curând investigați de analiștii Audrius Dubietis și Rainer Arlt, folosind datele standard IMO din 1986 până în prezent și parametrii acestor curenți au fost astfel actualizați corespunzător.

Dintre cele două surse detectate ale Aurigidelor, α -Aurigidele (AUR) sunt mai active, cu scurte izbucniri neașteptate care au dat EZHR-uri de ~ 30 —40 în 1935, 1986 și 1994. Totuși, acești curenți nu au fost observați în mod regulat până foarte recent și alte izbucniri ar fi putut trece neobservate. De exemplu, numai trei observatori au văzut izbucnirile din 1986 și 1994!

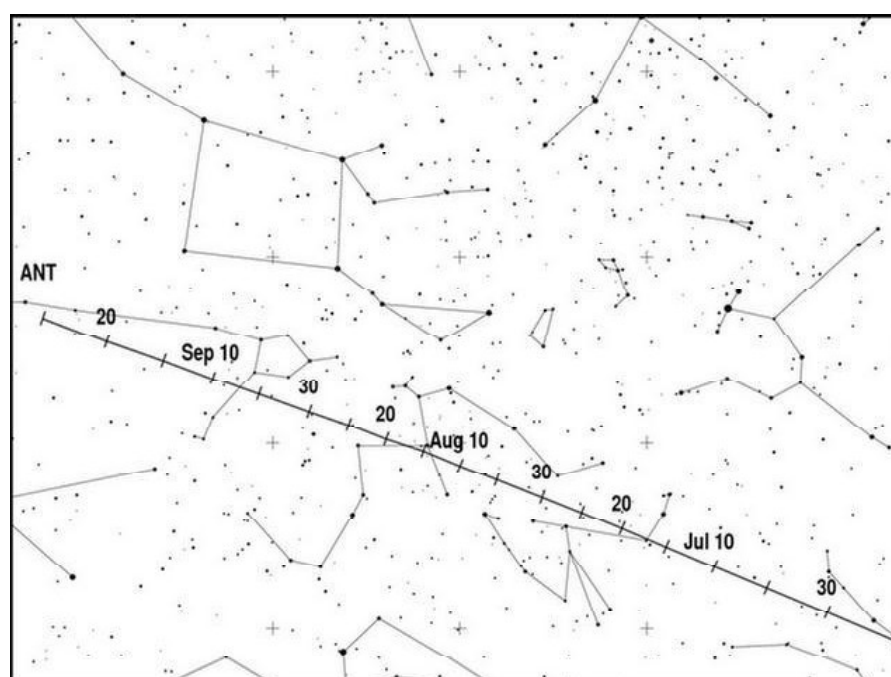
Perseidele de Septembrie și δ -Aurigidele, ale căror activități și ai căror radianți se suprapun, au fost combinate până în 2006 pe Lista de Lucru IMO într-o singură sursă. Deoarece curbele de activitate arată o dovadă clară a existenței a doi curenți, anul acesta Perseidele de Septembrie și δ -Aurigids sunt prezentate separat pe Lista de Lucru IMO. În apropierea datei de 17 septembrie activitățile ambilor curenți se suprapun și nu se recomandă distingerea curenților, deoarece radianții lor nu sunt ușor de distins. Faza δ -Aurigidelor pare să ofere un maxim mai slab în jurul lui $\lambda = 181^\circ$ (24 septembrie 2007; ZHR ~ 3 , $r = 2.5$), dar momentul de maxim nu este prea bine definit și poate avea loc abia la $\lambda = 191^\circ$ (4

octombrie 2007).

Radianții din și de lângă constelația Auriga ating înălțimi potrivite pentru observații după orele 23h — 0h, ora locală. În consecință, maximul Perseidelor de Septembrie de pe 9 septembrie este mai favorizat decât cel al α -Aurigidelor, deoarece Luna va fi aproape Lună Nouă la acea dată. Date telescopice care să examineze și alți radianți din această regiune a bolții cerești și care să evalueze simultan β -Cassiopeidele ar fi foarte valoroase, dar observațiile foto, video și vizuale (prin trasare) sunt și ele, ca întotdeauna, binevenite.

Sursa Antisolară (ANT) în Septembrie

Active:	până la 25 septembrie când NTA/STA vor domina
Maxim:	inexistent
ZHR =	3
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
v_{∞} =	30 km/s
r	~ 3



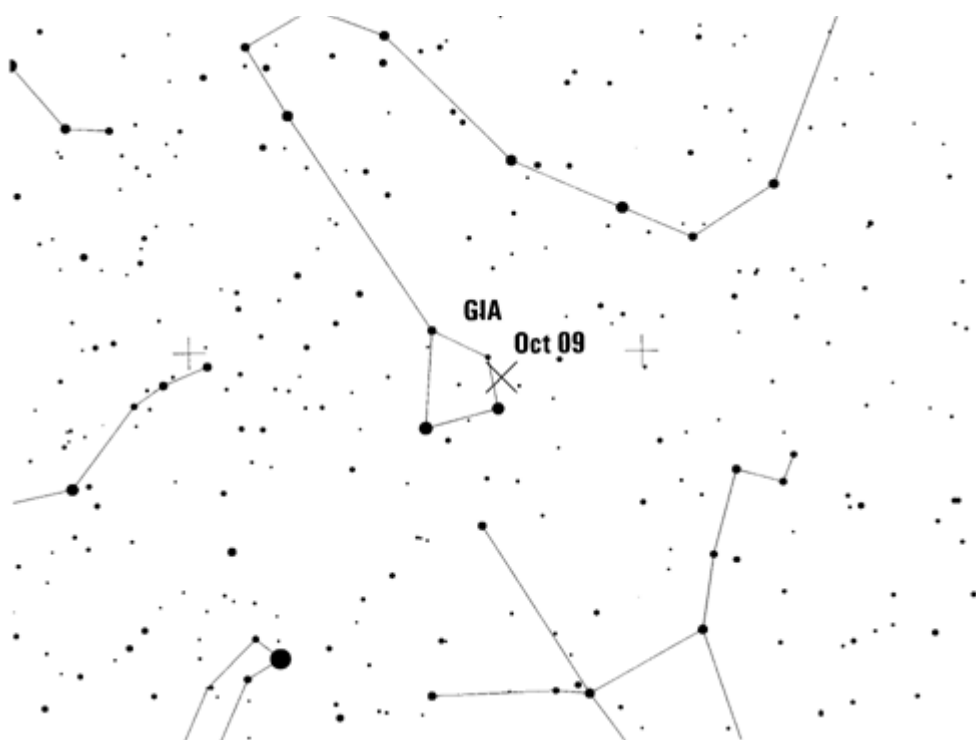
Audrius Dubietis a analizat la începutul anului 2001 datele IMO din 1985 —1999 pentru Piscide (curent care acum face parte din Sursa Antisolară). Această analiză a confirmat în mare parte că detaliile deținute până în prezent despre acest curent sunt corecte, inclusiv faptul că acesta face parte dintr-o parte mai amplă a complexului ecliptic puțin observată! Radiantul său, în perioada de activitate din septembrie, este foarte aproape de punctul de echinocțiu de primăvară de pe bolta cerească și, ca urmare, poate fi observat la fel de bine din ambele emisfere pe tot parcursul nopților din apropierea echinocțiului din septembrie. În acest an, Luna la câteva zile după Primul Pătrar, va apune între orele târzii ale serii (pentru centrul emisferei nordice) și cele ale dimineții (pentru centrul emisferei sudice) și va permite cam jumătate de noapte de observații. Pentru studierea Sursei Antisolare pot fi utilizate tehnici telescopice și video, dar și observații vizuale, folosind metoda trasării, ar fi de folos.

5 Octombrie - Decembrie

Se anunță un sfârșit de an foarte promițător, cu excepția activității Ursidelor din decembrie (dar numai pentru cerul emisferei nordice), care va avea loc prea aproape de Luna Plină pentru a îngădui observații folositoare. Următoarea trecere la periheliu a cometei 8P-Tuttle, cometa părinte a Ursidelor, va avea loc în ianuarie 2008. Întoarcerile cometei din anii trecuți nu au părut să fie direct legate de o activitate meteorică și nu s-au făcut predicții ale EZHR-urilor pentru 2007 atunci când acest calendar a fost pregătit. Maximul normal al Ursidelor se preconizează pe 22 decembrie între 1h —3h30m UT. Curentul Leo Minoridelor este un nou curent adăugat pe Lista de Lucru a IMO cu un maxim pe 24/25 octombrie când Luna apune în emisfera nordică după 5h, ora locală.

Draconide (GIA)

Active:	6 —10 octombrie
Maxim:	9 octombrie; 4h30m UT ($\lambda = 195^\circ 4$ - dar vezi textul de mai jos)
ZHR =	periodic - până la stadiul de furtună
Radiant:	$\alpha = 262^\circ$; $\delta = +54^\circ$
Mișcarea radiantului:	neglijabilă
$v_\infty =$	20 km/s
$r =$	2.6
TFC:	$\alpha = 290^\circ$; $\delta = +65^\circ$ și $\alpha = 288^\circ$; $\delta = +39^\circ$ ($\beta > 30^\circ$ N)



Curentul meteoric al Draconidelor este în principal un curent periodic care a produs furtuni de meteori spectaculoase de scurtă durată de două ori în secolul trecut în 1933 și 1946, și rate mai reduse în alți câțiva ani (ZHR-uri de ~ 20 —500+). Cea mai detectabilă activitate a fost înregistrată în anii când cometa părinte a curentului, 21P/Giacobini-Zinner, s-a aflat la periheliu, așa cum s-a întâmplat ultima oară în iulie 2005.

În octombrie 2005 a avut loc o izbucnire în mare măsură neașteptată în preajma momentului de trecere

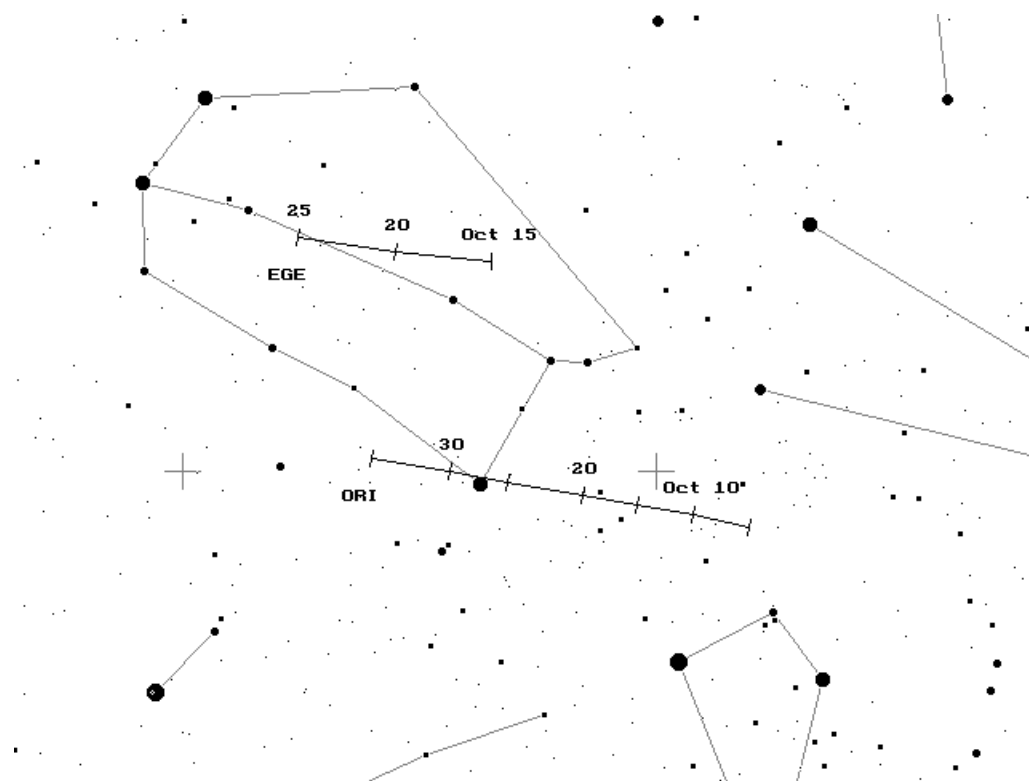
nodală a cometei, la $\lambda = 195^\circ 40$ — $195^\circ 44$, probabil datorită materialului împrăștiat în 1946. ZHR-urile vizuale au fost de ~ 35 , deși detecțiile radar au indicat o rată estimată mult mai mare, aproape de ~ 150 . Maximul a fost de asemenea regăsit și în rezultatele radio, dar curentul nu s-a manifestat puternic nici pe această cale. Momentele maximului periferic, înregistrat la ultimele treceri, au variat de la $\lambda = 195^\circ 075$ (în 1998; EZHRs ~ 700), corespunzătoare datei de 8 octombrie 2007 la 20h30m UT, trecând prin momentul trecerii nodale (dat mai sus) până la $\lambda 195^\circ 63$ — $195^\circ 76$ (în 1999, an fără întoarcere la periheliu a cometei, când s-a semnalat o izbucnire minoră cu ZHR-uri de ~ 10 — 20) corespunzătoare datei de 9 octombrie, 10h — 13h UT.

Radiantul Draconidelor este circumpolar din multe locații ale emisferei nordice, dar la începutul lui octombrie este mai ridicat pe cer înainte de miezul nopții și în apropierea zorilor. Luna Nouă de pe 11 octombrie creează condiții aproape perfecte pentru observații, orice ar aduce acest curent — chiar și dacă nimic n-ar fi detectabil din această sursă. Meteorii Draconidelor sunt excepțional de lenți, o caracteristică care ajută la separarea meteorilor veritabili ai acestui curent de sporadicii care accidental ar părea să aparțină aceluiași radiant.

ε -Geminide (EGE)

Active:	14 — 27 octombrie
Maxim:	18 octombrie ($\lambda = 205^\circ$)
ZHR =	2
Radiant:	$\alpha = 102^\circ$; $\delta = +27^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	70 km/s
$r =$	3.0
TFC:	$\alpha = 090^\circ$; $\delta = +20^\circ$ și $\alpha = 125^\circ$; $\delta = +20^\circ$ ($\beta > 20^\circ$ S)

Curentul ε -Geminidelor este un curent minor, slab, cu caracteristici și moment de activitate aproape coincidând cu cele ale Orionidelor. Din aceasta cauză, o mare atenție trebuie acordată separării acestor două surse de meteori prin tehnici instrumentale - în special observații video sau telescopice - sau observații vizuale prin trasarea meteorilor. Luna, aflată în creștere, va apune cu mult înainte de miezul nopții la nord de ecuator și către miezul nopții la sud de ecuator, oferind o șansă bună de obținere a mai multor date despre acest curent din ambele emisfere. Observatorii nordici se pot bucura de avantajul plasării radiantului la o înălțime mai adecvată observațiilor începând cu miezul nopții.



Orionide (ORI)

Active:	2 octombrie —7 noiembrie
Maxim:	21 octombrie ($\lambda = 208^\circ$)
ZHR =	25
Radiant:	$\alpha = 95^\circ$; $\delta = +16^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	66 km/s
$r =$	2.5
TFC:	$\alpha = 100^\circ$; $\delta = +39^\circ$ și $\alpha = 75^\circ$; $\delta = +24^\circ$ ($\beta > 40^\circ$ N) sau $\alpha = 80^\circ$; $\delta = +01^\circ$ și $\alpha = 117^\circ$; $\delta = +01^\circ$ ($\beta < 40^\circ$ N)

Radiantul Orionidelor, aflat un pic mai la nord de ecuatorul ceresc, este la o înălțime potrivită observațiilor către miezul nopții (ora locală) din ambele emisfere, totuși un pic mai înainte pentru emisfera nordică, deci toată lumea va putea urmări cu plăcere acest curent. Luna, aflată la câteva zile după Primul Pătrar, va apune undeva între 0h30m —2h30m oferind posibilitatea unui cer întunecat pentru o mare parte din noapte când radiantul este cel mai bine văzut. Recenta analiză, făcută de Audrius Dubietis din datele IMO pentru anii 1984 —2001, a indicat câteva schimbări minore față de ceea ce s-a așteptat anterior în valorile ZHR-ului maxim și ale lui r care variază întrucâtva de la an la an. Valoarea medie a maximumului ZHR-ului s-a aflat între ~ 14 și 31 pe intervalul studiat, cu confirmarea parțială a posibilei periodicități de 12 ani în întoarceri mai puternice, descoperită la începutul secolului XX. Acest lucru ar însemna că se așteaptă întoarceri mai puternice în 2008 —2010 și probabil anul acesta cele mai mari valori ale ZHR-ului vor fi în jurul valorii de 25. Orionidele au fost întotdeauna menționate ca având câteva submaxime în afara maximumului principal (dat mai sus), făcând astfel ca activitatea curentului să rămână câteodată aproximativ constantă pentru câteva nopți consecutive

centrate pe acest maxim. De exemplu, în 1993 și 1998 un submaxim aproape la fel de puternic ca maximul normal a fost detectat pe 17 —18 octombrie din Europa. Toți observatorii sunt îndemnați să ia în seamă aceste posibilități, întrucât în acest an condițiile de observații sub un cer întunecat sunt favorabile pentru urmărirea Orionidelor atât pe 17 cât și pe 18 octombrie. În trecut, au fost raportați și câțiva subradianți vizuali, dar observațiile video recente sugerează că radiantul este mult mai puțin complex decât s-a crezut. Și pentru că observatorii vizuali au avut clar probleme cu determinarea radiantului acestui curent, noi date foto, telescopice și video pentru a confirma acest lucru ar fi foarte folositoare.

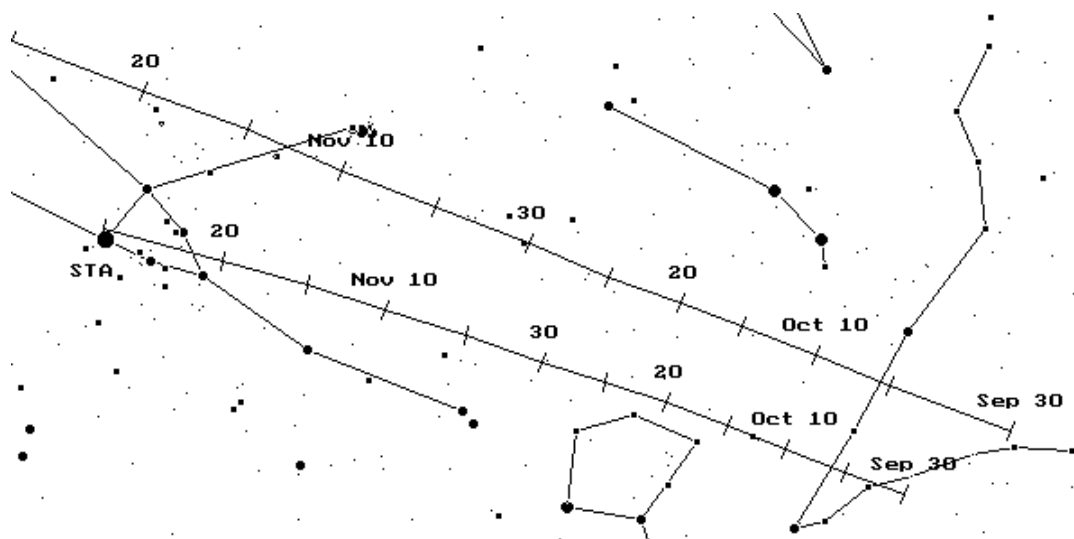
Tauride

Tauridele de Sud (STA)

Active:	25 septembrie —25 noiembrie
Maxim:	5 noiembrie ($\lambda = 223^\circ$)
ZHR =	5
Radiant:	$\alpha = 052^\circ$; $\delta = +13^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	27 km/s
$r =$	2.3
TFC:	alegeți câmpuri pe eliptică și $\sim 10^\circ$ la E sau V de radianți ($\beta > 40^\circ$ S)

Tauridele de Nord (NTA)

Active:	25 septembrie —25 noiembrie
Maxim:	12 noiembrie ($\lambda = 230^\circ$)
ZHR =	5
Radiant:	$\alpha = 058^\circ$; $\delta = +22^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	29 km/s
$r =$	2.3
TFC:	vezi Tauridele de Sud

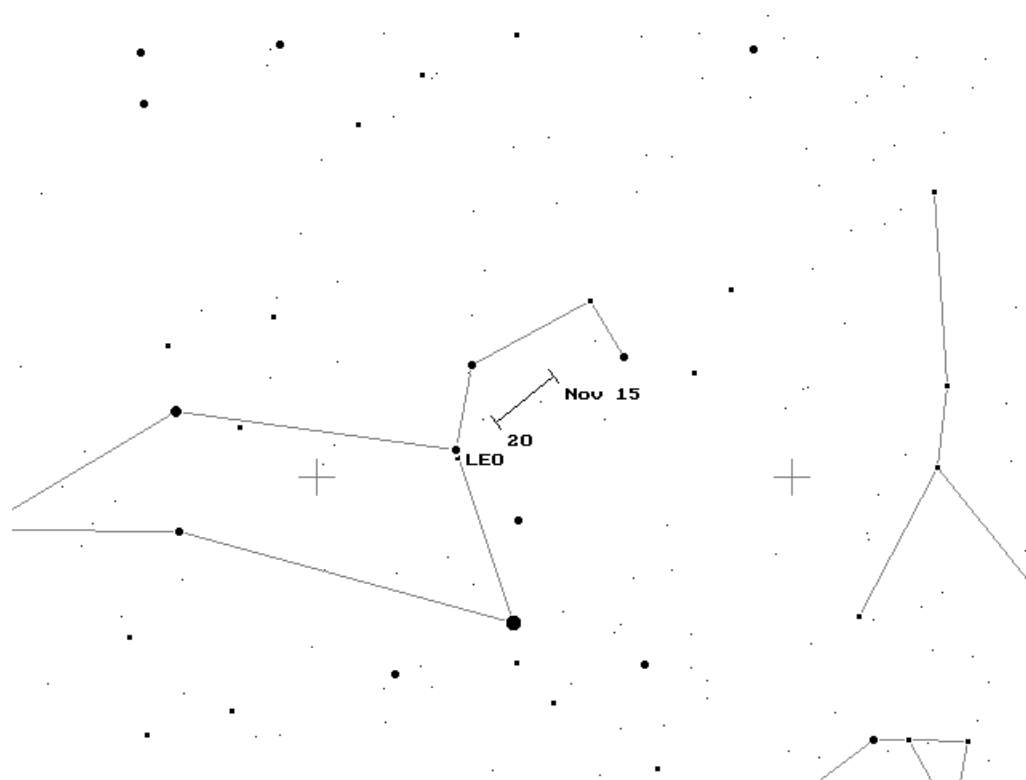


Acești doi curenți fac parte din complexul asociat cometei 2P/Encke. Datorită faptului că radianții lor sunt întinși și difuzi, definirea lor poate fi realizată cel mai bine prin trasări vizuale sau telescopice făcute cu mare atenție sau prin înregistrări video ori prin fotografie. Radianții Tauridelor au fost studiați de curând de către Mihaela Triglav folosind datele IMO. Radianții acestor curenți aproape coincid cu Sursa Antisolară; Sursa Antisolară — deși activă pe tot parcursul anului — nu ar trebui raportată în perioada activității Tauridelor.

Mulți dintre meteorii Tauridelor sunt strălucitori și înceți, ceea ce-i face obiective ideale pentru fotografie. În plus, aceste două caracteristici împreună cu ratele orare reduse și stabile ale Tauridelor, le fac obiective excelente pentru novici, aceștia putând să exerseze folosirea metodei prin trasare a meteorilor. Activitatea ambilor curenți pare să producă un maxim de tip platou pentru zece zile la începutul lui noiembrie. Tauridele se remarcă din când în când prin producerea de bolizi foarte strălucitori, dar se pare că nu în fiecare an. Studiile făcute de David Asher au indicat că ratele ridicate în bolizii Tauridelor ar putea rezulta dintr-un “roi” mare de particule din interiorul complexului Tauride sugerându-se astfel că în 1995, 1998 și cel mai recent în 2005 ar fi avut loc întoarcerea “roiului” respectiv. În 1995 s-a înregistrat un număr impresionant de Tauride strălucitoare între sfârșitul lui octombrie și mijlocul lui noiembrie, iar în 1998, la sfârșitul lunii octombrie, ZHR-urile au atins valori comparabile cu ratele la maximum normal, în general însoțite și de o creștere în fluxul de Tauride mai strălucitoare. Fenomenul din 2005 a fost cel mai impresionant și cel mai bine observat până în prezent, cu mulți bolizi ocazionali foarte strălucitori și EZHR-uri combinate de ~ 10 —15, care au persistat din jurul datei de 29 octombrie până pe 10 noiembrie. În anul acesta, la sfârșitul lui octombrie —începutul lui noiembrie, Luna se va găsi la Ultimul Pătrar, dar pentru perioada maximum normal din noiembrie, aceasta nu va mai constitui o piedică pentru observatori. Din fericire, următoarea posibilă întoarcere a “roiului” din octombrie-noiembrie nu este anticipată până în 2008, dar totuși ar fi importantă urmărirea curenților în această perioadă pentru a ne asigura că nu au loc evenimente neașteptate. Poziționarea lângă ecliptică a radianților ambelor ramuri ale Tauridelor indică faptul că toți observatorii de meteori pot urmări acești curenți. Observatorii emisferei nordice sunt întrucâtva mai bine plasați, deoarece în locațiile nordice continuă să se mențină distanțe adecvate radiant-zenit în nopțile târzii de toamnă. Chiar și în emisfera sudică este posibil un interval de 3 —5 ore de observații în jurul miezului nopții când Taurus se află deasupra orizontului.

Leonide (LEO)

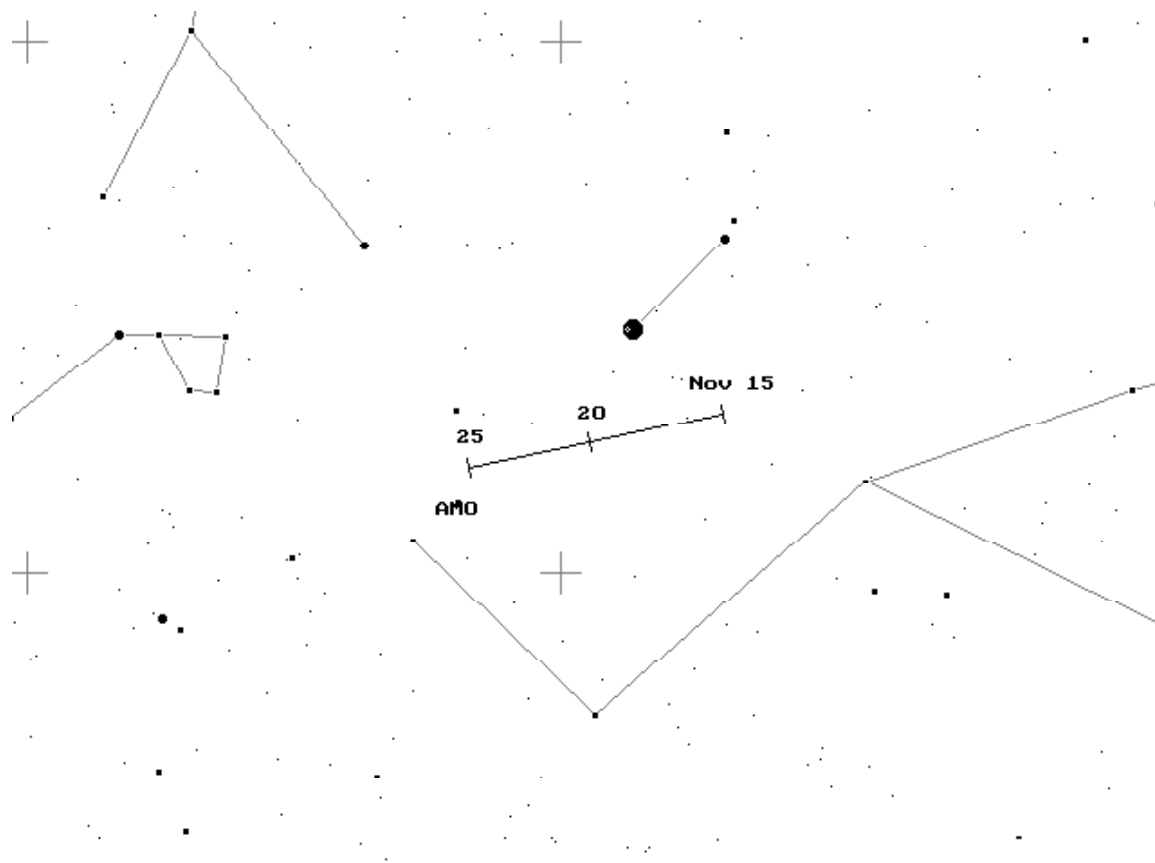
Active:	10 —23 noiembrie
Maxim:	18 noiembrie; 2h50m UT ($\lambda = 235^{\circ}27'$) - dar vezi textul de mai jos
ZHR =	15+?
Radiant:	$\alpha = 153^{\circ}$; $\delta = +22^{\circ}$
Radiant drift:	see Table 6
$v_{\infty} =$	71 km/s
$r =$	2.5
TFC:	$\alpha = 140^{\circ}$; $\delta = +35^{\circ}$ și $\alpha = 129^{\circ}$; $\delta = +06^{\circ}$ ($\beta > 35^{\circ}$ N) sau $\alpha = 156^{\circ}$; $\delta = -03^{\circ}$ și $\alpha = 129^{\circ}$; $\delta = +06^{\circ}$ ($\beta < 35^{\circ}$ N)
IFC:	$\alpha = 120^{\circ}$; $\delta = +40^{\circ}$ înainte de 0h ora locală ($\beta > 40^{\circ}$ N) $\alpha = 120^{\circ}$; $\delta = +20^{\circ}$ înainte de 4h ora locală și $\alpha = 160^{\circ}$; $\delta = 00^{\circ}$ după 4h ora locală ($\beta > 00^{\circ}$ N) $\alpha = 120^{\circ}$; $\delta = +10^{\circ}$ înainte de 0h ora locală și $\alpha = 160^{\circ}$ $\delta = -10^{\circ}$ ($\beta < 00^{\circ}$ N)



Așa cum au demonstrat evenimentele din 2003 —2005, când au fost observate valori mai ridicate ale ZHR-urilor de ~ 20 —40, sfârșitul activității puternice, aproape furtunoase, a Leonidelor între 1998 —2002, asociată cu trecerea cometei părinte 55P/Tempel-Tuttle la periheliu în 1998, nu a însemnat sfârșitul interesului față de acest curent fascinant. Posibilitatea unei întoarceri mai accentuate în 2006 nu a putut fi evaluată încă la vremea când acest calendar a fost pregătit, dar nu s-a făcut nici o altă predicție până în 2009 pentru potențiale rate ridicate ce s-ar putea manifesta în forță. În consecință, este posibil ca în 2007 să aibe loc numai maximul normal, cel al trecerii nodale. Dacă acesta va fi cazul, se va putea remarca o întoarcere la valorile specifice ale ZHR-ului maxim observate când cometa părinte nu se află la periheliu. Dar cum nimic nu este sigur din partea acestui curent, vă rugăm să fiți vigilenți și să urmăriți posibilele actualizări sau predicții mai noi! Radiantul Leonidelor răsare în jurul miezului nopții, ora locală, (sau după miezul nopții, la sud de ecuator) cam în același timp când Luna, în creștere după Primul Pătrar, va apune pe 18 noiembrie, deci vom avea parte de un cer întunecat pentru a urmări orice s-ar putea întâmpla în acea noapte. Momentul de maxim (dat mai sus) ar favoriza locații din Europa, Africa și Orientul Apropiat. În studiul acestui curent pot fi folosite toate metodele de observare.

α -Monocerotide (AMO)

Active:	15 —25 noiembrie
Maxim:	22 noiembrie; 3h10m UT ($\lambda = 239^{\circ}32$)
ZHR =	variabil - de obicei ~ 5 ; dar poate produce izbucniri de până la $\sim 400+$
Radiant:	$\alpha = 117^{\circ}$; $\delta = +01^{\circ}$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_{\infty} =$	65 km/s
$r =$	2.4
TFC:	$\alpha = 115^{\circ}$; $\delta = +23^{\circ}$ și $\alpha = 129^{\circ}$; $\delta = +20^{\circ}$ ($\beta > 20^{\circ}$ N) sau $\alpha = 110^{\circ}$; $\delta = -27^{\circ}$ și $\alpha = 098^{\circ}$; $\delta = +06^{\circ}$ ($\beta < 20^{\circ}$ N)

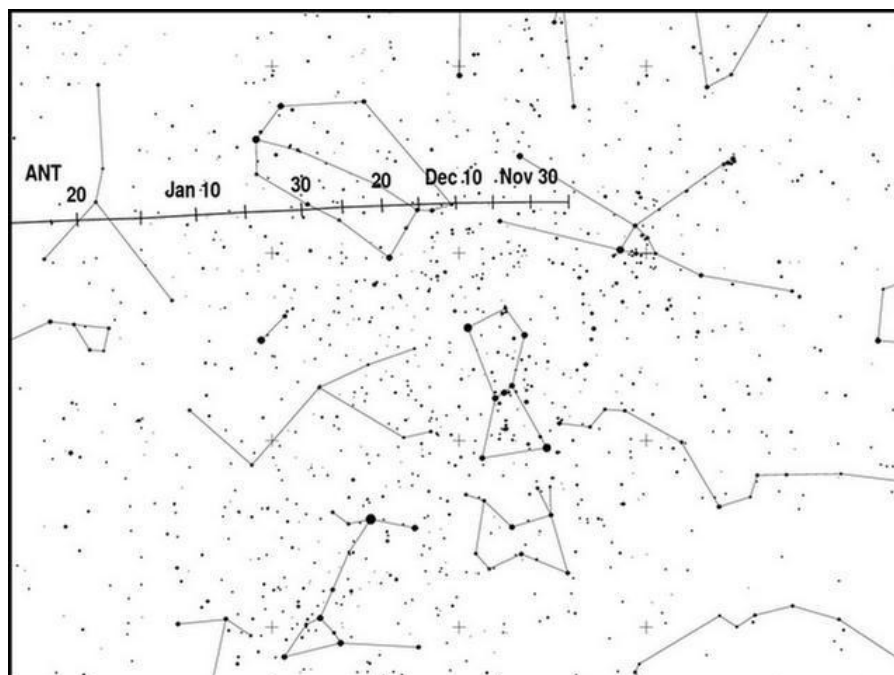


Un alt curent de la sfârșitul anului care poate produce surprize, α -Monocerotidele au avut cea mai recentă izbucnire în 1995 (cea mai mare valoare a EZHR-ului fiind de ~ 420 , care a durat numai 5 minute, iar întreaga izbucnire doar 30 minute). Mulți observatori din Europa au asistat la acest eveniment și au putut actualiza parametrii acestui curent. Cu toate acestea, propusa periodicitate de 10 ani în astfel de întoarceri ale activității curentului a trecut neconfirmată, deoarece în 2005, sub cerul luminat de Lună, nu s-a întâmplat nimic neobișnuit. Datorită acestui fapt, toți observatorii ar trebui să continue să urmărească îndeaproape α -Monocerotidele în fiecare an și să încerce să identifice următoarea izbucnire. Durata scurtă a tuturor izbucnirilor din trecut ne spune că ar trebui să evităm pe cât posibil pauzele de observații în timpul activității curentului din preajma maximului prezis, atunci când cerul este senin.

În ciuda faptului că pe 22 noiembrie Luna va fi cu numai două zile înainte de Luna Plină și datorită faptului că radiantul este bine poziționat pentru observații dar numai după 23h ora locală, observatorii nordici vor avea totuși o fereastră de cer întunecat de scurtă durată, dar numai între apusul Lunii și zorii zilei. Dacă a fost prezis corect, momentul de maxim ar cădea bine în special pentru locații din Europa, nordul Africii și Orientul Apropiat.

Sursa Antihelion (ANT) în Decembrie

Active:	preluând activitatea NTA/STA din 26 noiembrie
ZHR =	3
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
v_{∞} =	30 km/s
r	~ 3

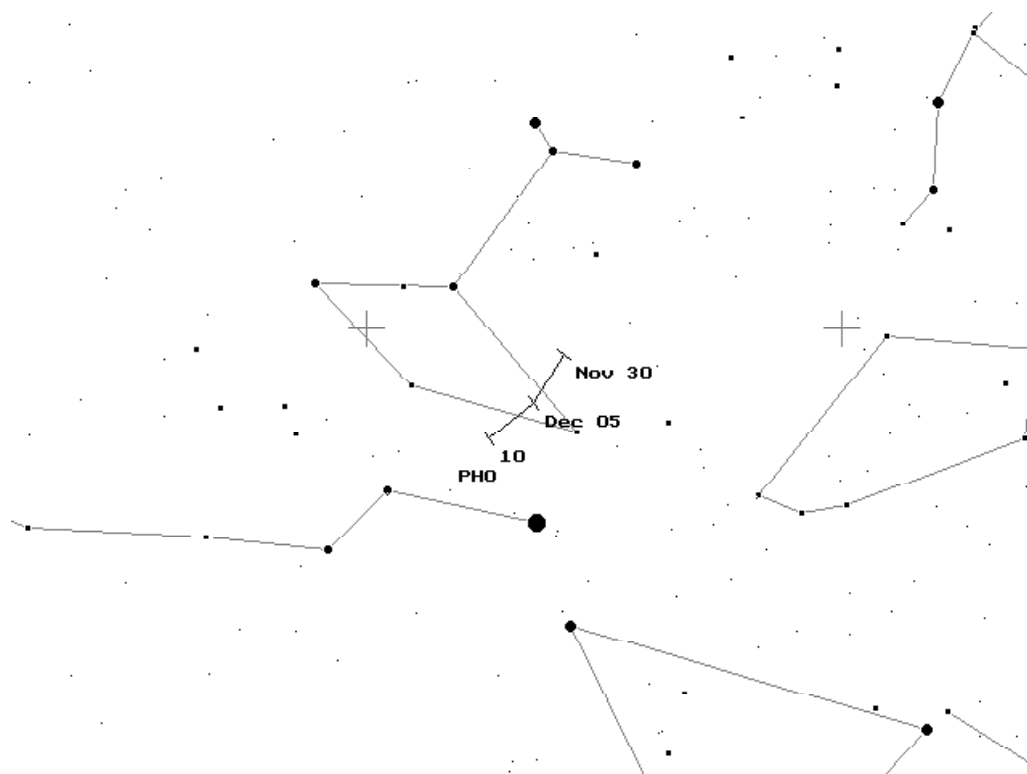


Sursa Antisolară din Decembrie reprezintă o parte slabă din activitatea meteorică de pe ecliptică. Au fost totuși fotografiați și câțiva meteori mai strălucitori ale acestei surse. Curentul are cel puțin un radiant dublu, dar ramura de sud a fost rareori observată. Radiantul folosit în cazul de față este un radiant combinat, potrivit pentru observațiile vizuale, dar observațiile telescopice și video ar fi mai de dorit pentru determinarea exactă a structurii radiantului. Acesta este bine plasat pentru ambele emisfere pe tot parcursul nopții, dar în acest an sunt recomandate observațiile dinaintea miezului nopții, deoarece Luna, aflată la Ultimul Pătrar, va răsări pe tot globul în jurul miezului nopții (ora locală).

Phoenicide (PHO)

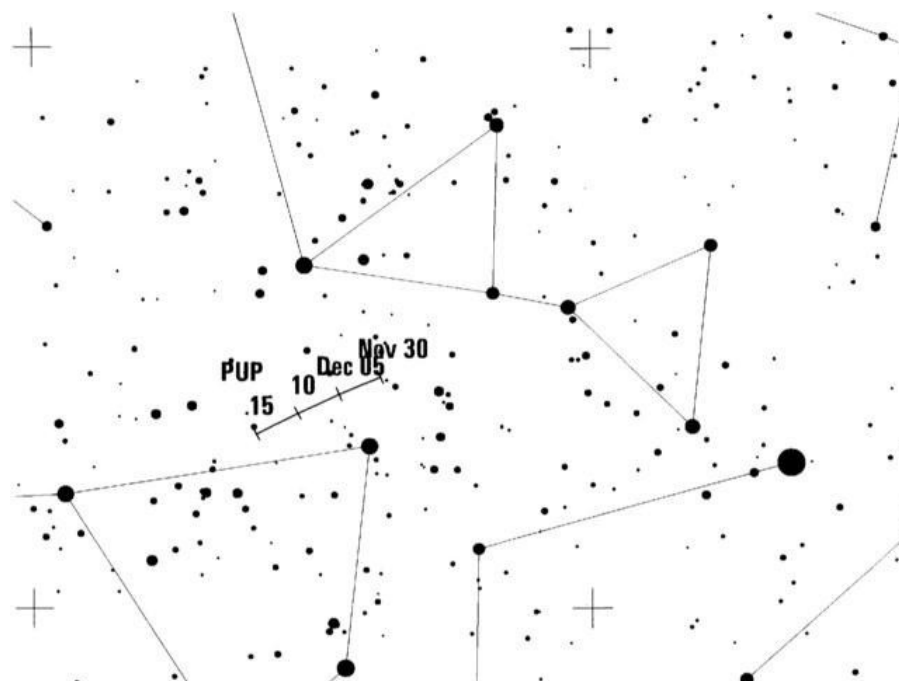
Active:	28 noiembrie —9 decembrie
Maxim:	6 decembrie; 21h00m UT ($\lambda = 254^{\circ}25'$)
ZHR =	variabil - de obicei 3 sau mai puțin; poate atinge și 100
Radiant:	$\alpha = 18^{\circ}$; $\delta = -53^{\circ}$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_{\infty} =$	18 km/s
$r =$	2.8
TFC:	$\alpha = 40^{\circ}$; $\delta = -39^{\circ}$ și $\alpha = 065^{\circ}$; $\delta = -62^{\circ}$ ($\beta < 10^{\circ}$ N)

Până în prezent a fost raportată o singură întoarcere impresionantă a Phoenicidelor, atunci când au fost descoperite, în 1956, când EZHR-urile au fost probabil de ~ 100 , posibil cu câteva maxime care s-au întins pe câteva ore. Au mai fost raportate și alte trei potențiale izbucniri de activitate redusă, dar niciodată de către mai mult de un observator aflat în condiții instabile. Datele de încredere oferite de IMO arată că activitatea recentă a acestui curent pare inexistentă. Cu toate acestea, curentul poate fi unul periodic și din acest motiv sunt necesare mai multe observații folosind toate metodele de observație. Luna oferă condiții perfecte în 2007 pentru observatorii din emisfera sudică, datorită Lunii Noi de pe 9 decembrie. Radiantul Phoenicidelor se află la înălțimea cea mai adecvată observațiilor la lăsarea serii și va rămâne vizibil pe aproape tot parcursul nopții.



Puppide-Velide (PUP)

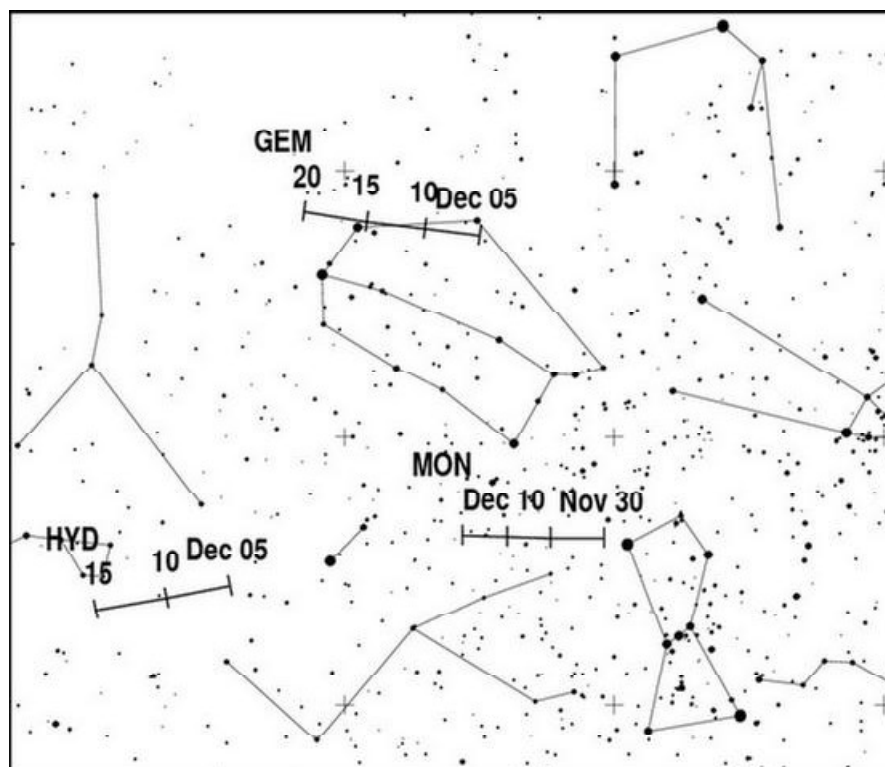
Active:	1 —15 decembrie
Maxim:	~ 7 decembrie ($\lambda \sim 255^\circ$)
ZHR	~ 10
Radiant:	$\alpha = 123^\circ$; $\delta = -45^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	40 km/s; $r = 2.9$
TFC:	$\alpha = 090^\circ$ până la 150° ; $\delta = -20^\circ$ până la -60° alegeți câmpuri separate între ele de circa 30° în α mutându-se către est odată cu evoluția curentului ($\beta < 10^\circ$ N)



Puppide-Velidele reprezintă un sistem complex de curenți puțin studiați, vizibili în principal la sud de ecuator. Au fost identificați până la zece subcurenți cu radianți aflați atât de aproape unul de celalalt încât observațiile vizuale nu i-ar putea separa. Observațiile fotografice și telescopice ar fi destul de sensibile pentru acest scop, dar și trasarea vizuală făcută cu foarte mare atenție. Activitatea acestei surse este atât de puțin cunoscută încât nu putem fi siguri decât de faptul că cele mai mari rate orare ar avea loc la mijlocul lui decembrie, atunci când, în acest an, Luna va fi Nouă. Cu toate acestea, câțiva dintre acești curenți pot fi vizibili de la sfârșitul lui octombrie până la sfârșitul lui ianuarie. Majoritatea meteorilor Puppide-Velidelor sunt foarte slabi, dar ocazional au fost raportați și bolizi în număr considerabil în jurul maximumului indicat. Zona radiantului este bine văzută toată noaptea, dar cel mai sus va fi spre ivirea zorilor.

Monocerotide (MON)

Active:	27 noiembrie —17 decembrie
Maxim:	9 decembrie ($\lambda = 257^\circ$)
ZHR =	3
Radiant:	$\alpha = 100^\circ$; $\delta = +08^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	42 km/s
$r =$	3.0
TFC:	$\alpha = 088^\circ$; $\delta = +20^\circ$ și $\alpha = 135^\circ$; $\delta = +48^\circ$ ($\beta > 40^\circ$ N) sau $\alpha = 120^\circ$; $\delta = -03^\circ$ și $\alpha = 084^\circ$; $\delta = +10^\circ$ ($\beta < 40^\circ$ N)



Din această sursă minoră de meteori s-au raportat numai rate orare scăzute cu meteori de obicei slabi, făcând astfel esențială folosirea metodelor de observare prin trasare vizuală cu mare atenție, telescopice sau video. Detaliile despre acest curent, inclusiv poziția radiantului, sunt destul de nesigure. Datele IMO, colectate recent, au arătat numai semne slabe ale maximului indicat, iar rezultate telescopice au sugerat un maxim ceva mai târziu, în jurul datei de 16 decembrie ($\lambda \sim 264^\circ$) din radiantul aflat la $\alpha = 117^\circ$, $\delta = +20^\circ$. Anul 2007 este un an ideal pentru urmărirea acestui curent când maximul de pe 9 decembrie cade exact la Lună Nouă. Zona radiantului este vizibilă toată noaptea, culminând în poziție în jurul orei 1h30m, ora locală.

σ -Hydride (HYD)

Active:	3 —15 decembrie
Maxim:	12 decembrie ($\lambda = 260^\circ$)
ZHR =	2
Radiant:	$\alpha = 127^\circ$; $\delta = +02^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	58 km/s
$r =$	3.0
TFC:	$\alpha = 095^\circ$; $\delta = 00^\circ$ și $\alpha = 160^\circ$; $\delta = 00^\circ$ (toate locațiile - numai după miezul nopții)

σ -Hydridele, detectate pentru prima oară prin fotografie în anii '60, se caracterizează prin meteori slabi și șterși, iar ratele lor orare sunt în general foarte scăzute, aproape de pragul de detecție vizuală. Întrucât radiantul curentului se află lângă ecuator, un pic peste 10° mai la est de steaua Procyon (α Canis Minoris), toți observatorii pot urmări activitatea acestui curent. Radiantul va răsări în orele târzii ale serii, dar este vizibil cel mai bine după miezul nopții, ora locală, deci acest an va fi un an perfect pentru observațiile σ -Hydridelor, mai ales că Luna, aflată în creștere, va apune și ea devreme. Datele recente

indică faptul că maximul poate avea loc cu până la șase zile mai devreme decât momentul teoretic, ceea ce-l va face și mai favorizat datorită absenței Lunii de pe cer. Pentru a-l caracteriza cu mai multă precizie, curentul ar putea beneficia de observații prin trasări vizuale, observații telescopice și video.

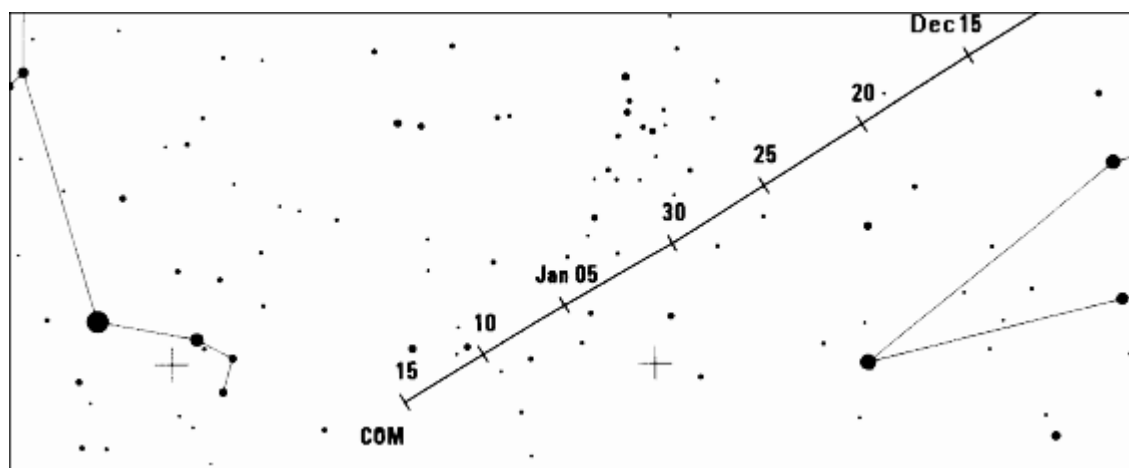
Geminide (GEM)

Active:	7 —17 decembrie
Maxim:	14 decembrie; 16h45m UT ($\lambda = 262^\circ$) \pm 2.3h
ZHR =	120
Radiant:	$\alpha = 112^\circ$; $\delta = +33^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	35 km/s
$r =$	2.6
TFC:	$\alpha = 087^\circ$; $\delta = +20^\circ$ și $\alpha = 135^\circ$; $\delta = +49^\circ$ înainte de 23h ora locală $\alpha = 087^\circ$; $\delta = +20^\circ$ și $\alpha = 129^\circ$; $\delta = +20^\circ$ după 23h ora locală ($\beta > 40^\circ$ N) $\alpha = 120^\circ$; $\delta = -03^\circ$ și $\alpha = 084^\circ$; $\delta = +10^\circ$ ($\beta < 40^\circ$ N)
IFC:	$\alpha = 150^\circ$; $\delta = +20^\circ$ și $\alpha = 060^\circ$; $\delta = +40^\circ$ ($\beta > 20^\circ$ N) $\alpha = 135^\circ$; $\delta = -05^\circ$ și $\alpha = 080^\circ$; $\delta = 00^\circ$ ($\beta < 20^\circ$ N)

Curentul Geminidelor este unul dintre cei mai frumoși și probabil unul dintre cei mai de încredere curenți observabili la ora actuală. În acest an, Luna, în creștere, va apune până pe la mijlocul serii pe întreg globul pe 14 decembrie (ora apusului de Lună este progresiv mai târzie cu cât locațiile sunt mai la sud), oferind cer întunecat pentru toți observatorii, în special pentru cei din emisfera nordică. Radiantul Geminidelor culminează în jurul orei 2h, ora locală, dar pentru locațiile mai la nord de ecuator acesta va răsări pe la apusul Soarelui și se va afla la o înălțime adecvată observațiilor începând cu orele serii. În emisfera sudică, radiantul apare abia în jurul miezului nopții, ora locală. Chiar și din locații mai sudice, acest curent este splendid, deseori având meteori strălucitori cu viteză medie, răsplătind pe toți observatorii, orice metodă de observare ar folosi ei. În ultimii ani, maximul Geminidelor a arătat ușoare semne de variabilitate în momentul la care acesta a avut loc și în valorile ratelor sale orare. Maximele au fost mai bine observate în ultimele două decade și s-a văzut că toate au avut loc într-un interval de 2h20m față de momentul de maxim (dat mai sus). Momentul de maxim principal preconizat, împreună cu apusul Lunii, favorizează locații din Asia Centrală spre est, peste Oceanul Pacific către Alaska. Un moment de maxim mai timpuriu sau mai întârziat ar extinde această zonă de bună vizibilitate mai spre est sau respectiv, mai spre vest. Dacă ar avea loc o sortare de masă în cadrul curentului, ar însemna că meteorii telescopici mai puțin strălucitori ar trebui să fie mai abundenți cu aproape o zi înaintea maximului vizual (1° de longitudine solară). Rezultatele telescopice indică faptul că acești meteori provin dintr-o regiune întinsă, având probabil trei subcentre. De aceea, mai multe rezultate despre acest subiect ar fi foarte folositoare.

Coma Berenicide (COM)

Active:	12 decembrie —23 ianuarie
Maxim:	20 decembrie ($\lambda = 268^\circ$)
ZHR =	5
Radiant:	$\alpha = 175^\circ$; $\delta = +25^\circ$
Mișcarea radiantului:	vezi Tabelul 6
$v_\infty =$	65 km/s
$r =$	3.0
TFC:	$\alpha = 180^\circ$; $\delta = +50^\circ$ și $\alpha = 165^\circ$; $\delta = +20^\circ$ înainte de 3h ora locală $\alpha = 195^\circ$; $\delta = +10^\circ$ și $\alpha = 200^\circ$; $\delta = +45^\circ$ after 3h ora locală ($\beta > 20^\circ$ N)



Curentul Coma Berenicide este un curent minor, slab, care este de obicei observat în timpul activității Geminidelor și Quadrantidelor, dar care necesită de asemenea mai multe observații și la alte momente de timp (în afara maximului), pentru a defini mai bine maximumul său. Curentul este aproape inobservabil din emisfera sudică, deci se contează pe observatorii nordici să învingă frigul iernii ca să se poată îmbunătăți cunoștințele despre acest curent. Radiantul este la o înălțime adecvată observațiilor după miezul nopții, ora locală și în ciuda faptului că momentul de maxim este aproape de Luna Plină, vor fi posibile câteva ore de cer întunecat pentru observații la latitudini din centrul emisferei nordice după apusul Lunii.

6 Abrevieri și Tabele de Observații

- α , δ : Coordonatele pentru poziția radiantului curentului, de obicei la momentul de maxim. α este ascensia dreaptă, δ este declinația. Radianții se mișcă pe cer în fiecare zi datorită propriei mișcări a Pământului pe orbită în jurul Soarelui, deci acest fapt trebuie luat în considerare pentru utilizarea detaliilor din Tabelul 6 pentru nopțile din afara maximelor listate.
- r : Indexul populației, un termen calculat din distribuția de magnitudine a curentului meteoric. $r = 2.0$ — 2.5 corespunde unor meteori mai strălucitori decât media, iar r mai mare de 3.0 unor meteori mai puțin strălucitori decât media.

- λ : Longitudinea solară, o măsură precisă a poziției Pământului pe orbita sa, care nu depinde de divagațiile calendarului. Toate valorile lui λ sunt date pentru echinocțiul 2000.0.
- v_{∞} : Viteza atmosferică sau aparentă a meteorilor, dată în km/s. Vitezele variază de la 11 km/s (foarte lenți) până la 72 km/s (foarte rapizi). 40 km/s reprezintă cu aproximație viteza medie.
- ZHR: Rata orară zenitală, un număr maxim de meteori calculat, pe care un observator ideal l-ar vedea pe un cer perfect senin cu radiantul curenului deasupra capului. Această mărime este dată în termeni de meteori pe oră. Acolo unde activitatea meteorică persistă la nivele înalte pentru mai puțin de o oră sau unde circumstanțele de observare sunt foarte slabe, este folosit ZHR-ul estimat (EZHR), care este mai puțin precis decât cel normal.
- TFC and PFC: Centrul câmpurilor telescopice și, respectiv, fotografice. β este latitudinea la care se află observatorul (“<” înseamnă “mai la sud de” și “>” înseamnă “mai la nord de”). Trebuie să observe *perechi* de câmpuri telescopice, alternându-le la fiecare jumătate de oră, astfel încât pozițiile radiantilor să poată fi bine definite. Alegerea exactă a TFC sau PFC depinde de locația observatorului și înălțimea radiantului. De notat că TFC-urile sunt de asemenea folosite atunci când se folosește camera video.

Tabelul 4. Fazele Lunii în 2007

Lună Nouă	Primul Pătrar	Lună Plină	Ultimul Pătrar
		3 ianuarie	11 ianuarie
19 ianuarie	25 ianuarie	2 februarie	10 februarie
17 februarie	24 februarie	3 martie	12 martie
19 martie	25 martie	2 aprilie	10 aprilie
17 aprilie	24 aprilie	2 mai	10 mai
16 mai	23 mai	1 iunie	8 iunie
15 iunie	22 iunie	30 iunie	7 iulie
14 iulie	22 iulie	30 iulie	5 august
12 august	20 august	28 august	4 septembrie
11 septembrie	19 septembrie	26 septembrie	3 octombrie
11 octombrie	19 octombrie	26 octombrie	1 noiembrie
9 noiembrie	17 noiembrie	24 noiembrie	1 decembrie
9 decembrie	17 decembrie	24 decembrie	31 decembrie

Tabelul 5. Lista de lucru pentru curenții meteorici vizuali. Detaliile din acest tabel sunt conforme cu cele mai noi informații disponibile până în iunie 2006. Pentru mai multe informații, vă rugăm să contactați comisia *IMO* de observații vizuale sau reprezentanții *SARM*. Datele de maxim indicate în paranteze sunt date de referință pentru radiant, nu maxime reale. Câțiva curenți au valori ale ZHR-ului ce variază de la an la an. Sunt prezentate cele mai recente date precise, cu excepția unor posibili curenți periodici care au fost notați “var.” = variabil. Sursa Antisolară este întreruptă de NTA/STA. Pentru mai multe detalii vezi Tabelul 6.

Curent meteoric	Activitate	Data Max	λ	α	δ	v_{∞}	r	ZHR
Sursa Antisolară (ANT)	01 ian - 31 dec					30	3.0	3
Quadrantide (QUA)	01 ian - 05 ian	04 ian	283°16	230°	+49°	41	2.1	120
α -Centauride (ACE)	28 ian - 21 feb	08 feb	319°2	211°	-59°	56	2.0	5
δ -Leonide (DLE)	15 feb - 10 mar	25 feb	336°	168°	+16°	23	3.0	2
γ -Normide (GNO)	25 feb - 22 mar	14 mar	353°	239°	-50°	56	2.4	4
Lyride (LYR)	16 apr - 25 apr	22 apr	32°32	271°	+34°	49	2.1	18
π -Puppide (PPU)	15 apr - 28 apr	24 apr	33°5	110°	-45°	18	2.0	var
η -Aquaride (ETA)	19 apr - 28 mai	06 mai	45°5	338°	-01°	66	2.4	60
η -Lyride (ELY)	03 mai - 12 mai	09 mai	48°4	287°	+44	44	3.0	3
Bootidele de Iunie (JBO)	22 iun - 02 iul	27 iun	95°7	224°	+48°	18	2.2	var
Piscide Austrinide (PAU)	15 iul - 10 aug	28 iul	125°	341°	-30°	35	3.2	5
δ -Aquaridele de Sud (SDA)	12 iul - 19 aug	28 iul	125°	339°	-16°	41	3.2	20
α -Capricornide (CAP)	03 iul - 15 aug	30 iul	127°	307°	-10°	23	2.5	4
Perseide (PER)	17 iul - 24 aug	13 aug	140°0	46°	+58°	59	2.6	100
κ -Cygne (KCG)	03 aug - 25 aug	18 aug	145°	286°	+59°	25	3.0	3
α -Aurigide (AUR)	25 aug - 08 sep	01 sep	158°6	84°	+42°	66	2.6	7
Perseidele de Septembrie (SPE)	05 sep - 17 sep	09 sep	166°7	60°	+47°	64	2.9	5
δ -Aurigide (DAU)	18 sep - 10 oct	04 oct	191°	88°	+49°	64	2.9	2
Draconide (GIA)	06 oct - 10 oct	09 oct	195°4	262°	+54°	20	2.6	var
ε -Geminide (EGE)	14 oct - 27 oct	18 oct	205°	102°	+27°	70	3.0	2
Orionide (ORI)	02 oct - 07 noi	21 oct	208°	95°	+16°	66	2.5	23
Leo Minoride (LMI)	19 oct- 27 oct	24 oct	211°	162°	+37°	62	3.0	2
Tauridele de Sud (STA)	01 oct - 25 noi	05 noi	223°	52°	+15°	27	2.3	5
Tauridele de Nord (NTA)	01 oct - 25 noi	12 noi	230°	58°	+22°	29	2.3	5
Leonide (LEO)	10 noi - 23 noi	18 noi	235°27	153°	+22°	71	2.5	15+
α -Monocerotide (AMO)	15 noi - 25 noi	22 noi	239°32	117°	+01°	65	2.4	var
Phoenicidele de Decembrie (PHO)	28 noi - 09 dec	06 dec	254°25	18°	-53°	18	2.8	var
Puppide/Velide (PUP)	01 dec - 15 dec	(07 dec)	(255°)	123°	-45°	40	2.9	10
Monocerotide (MON)	27 noi - 17 dec	09 dec	257°	100°	+08°	42	3.0	2
σ -Hydride (HYD)	03 dec - 15 dec	12 dec	260°	127°	+02°	58	3.0	3
Geminide (GEM)	07 dec - 17 dec	14 dec	262°2	112°	+33°	35	2.6	120
Coma Berenicide (COM)	12 dec- 23 ian	20 dec	268°	177°	+25°	65	3.0	5
Urside (URS)	17 dec - 26 dec	23 dec	270°7	217°	+76°	33	3.0	10

Tabelul 6. Pozițiile radianților de-a lungul anului în α și δ . Mișcările radiantului fiecărui curent sunt date în noua listă de lucru din tabelul de mai jos. Pozițiile se referă la eq. J2000.0.

Data	ANT	QUA	COM			
31 dec	112° +21°	228° +50°	186° +20°			
5 ian	117° +20°	231° +49°	190° +18°			
10 ian	122° +19°		194° +17°			
15 ian	127° +17°		198° +15°			
20 ian	132° +16°		202° +13°			
25 ian	138° +15°			ACE		
30 ian	143° +13°			200° -57°		
5 feb	149° +11°			208° -59°		
10 feb	154° +9°			214° -60°	DLE	
15 feb	159° +7°			220° -62°	159° +19°	
20 feb	164° +5°	GNO		225° -63°	164° +18°	
28 feb	172° +2°	225° -51°			171° +15°	
5 mar	177° 0°	230° -50°			176° +13°	
10 mar	182° -2°	235° -50°			180° +12°	
15 mar	187° -4°	240° -50°				
20 mar	192° -6°	245° -49°				
25 mar	197° -7°					
30 mar	202° -9°					
5 apr	208° -11°					
10 apr	213° -13°	LYR	PPU			
15 apr	218° -15°	263° +34°	106° -44°	ETA		
20 apr	222° -16°	269° +34°	109° -45°	323° -7°		
25 apr	227° -18°	274° +34°	111° -45°	328° -5°		
30 apr	232° -19°			332° -3°	ELY	
5 mai	237° -20°			337° -1°	283° +44°	
10 mai	242° -21°			341° 0°	288° +44°	
15 mai	247° -22°			345° +3°	293° +45°	
20 mai	252° -22°			349° +5°		
25 mai	256° -23°					
30 mai	262° -23°					
5 iun	267° -23°					
10 iun	272° -23°					
15 iun	276° -23°					
20 iun	281° -23°	JBO				
25 iun	286° -22°	223° +48°				
30 iun	291° -21°	225° +47°	CAP			
5 iul	296° -20°		285° -16°	SDA		
10 iul	300° -19°	PER	289° -15°	325° -19°	PAU	
15 iul	305° -18°	6° +50°	294° -14°	329° -19°	330° -34°	
20 iul	310° -17°	11° +52°	299° -12°	333° -18°	334° -33°	

25 iul	315° -15°	22° +53°	303° -11°	337° -17°	338° -31°		
30 iul	319° -14°	29° +54°	308° -10°	340° -16°	343° -29°	KCG	
5 aug	325° -12°	37° +56°	313° -8°	345° -14°	348° -27°	283° +58°	
10 aug	330° -10°	45° +57°	318° -6°	349° -13°	352° -26°	284° +58°	
15 aug	335° -8°	51° +58°		352° -12°		285° +59°	
20 aug	340° -7°	57° +58°	AUR	356° -11°		286° +59°	
25 aug	344° -5°	63° +58°	76° +42°			288° +60°	
30 aug	349° -3°		82° +42°	SPE		289° +60°	
5 sep	355° -1°		88° +42°	55° +46°			
10 sep	0° +1°		92° +42°	60° +47°			
15 sep	5° +3°			66° +48°	DAU		
20 sep	10° +5°	NTA	STA	71° +48°	71° +48°		
25 sep	14° +7°	19° +11°	21° +6°		77° +49°		
30 sep		22° +12°	25° +7°	ORI	83° +49°		
5 oct		26° +14°	28° +8°	85° +14°	89° +49°		GIA
10 oct	EGE	30° +15°	32° +9°	88° +15°	92° +42°		262° +54°
15 oct	99° +27°	34° +16°	36° +11°	91° +15°		LMI	
20 oct	104° +27°	38° +18°	40° +12°	94° +16°		158° +39°	
25 oct	109° +27°	43° +19°	43° +13°	98° +16°		163° +37°	
30 oct		47° +20°	47° +14°	101° +16°		168° +35°	
5 noi		52° +21°	52° +15°	105° +17°	LEO		
10 noi		56° +22°	56° +15°		147° +24°		AMO
15 noi		61° +23°	60° +16°		150° +23°		112° +2°
20 noi	ANT	65° +24°	64° +16°		153° +21°		116° +1°
25 noi	75° +23°	70° +24°	72° +17°	MON	PHO	PUP	120° 0°
30 noi	80° +23°	GEM		91° +8°	14° -52°	120° -45°	HYD
5 dec	85° +23°	103° +33°	COM	96° +8°	18° -53°	122° -45°	122° +3°
10 dec	90° +23°	108° +33°	169° +27°	100° +8°	22° -53°	125° -45°	126° +2°
15 dec	96° +23°	113° +33°	173° +26°	104° +8°	URS	128° -45°	130° +1°
20 dec	101° +23°	118° +32°	177° +24°		217° +76°		
25 dec	106° +22°		181° +23°		217° +74°		
30 dec	111° +21°		185° +21°				

Tabelul 7. Lista de lucru pentru curenții meteorici radio, observabili în timpul zilei. Coloanele "cel mai bine observat la" 50°N și 30°S oferă momentele locale medii aproximative între care o antenă cu patru elemente aflată la înălțimea de 45°, primind un semnal de la un transmițător de 30 kW, situat la 1000 km distanță, ar trebui să înregistreze cel puțin 85% din reflexiile radio pe urmele meteorilor poziționate pe cer în mod favorabil pentru latitudinile corespunzătoare. De notat că acești parametri depind adesea foarte mult de direcția în care antena este orientată (compass direction) și se aplică numai datelor din preajma maximului curentului.

Curent	Activitate	Data Max	λ	α	δ	50°N	30°S	Rată
Cap/Sagittaride	13 ian - 04 feb	01 feb	312°5	299°	-15°	11h—14h	09h—14h	medie
χ -Capricornide	29 ian - 28 feb	13 feb	324°7	315°	-24°	10h—13h	08h—15h	scăzută
Piscide (apr)	08 apr - 29 apr	20 apr	30°3	7°	+07°	07h—14h	08h—13h	scăzută
δ -Piscide	24 apr - 24 apr	24 apr	34°2	11°	+12°	07h—14h	08h—13h	scăzută
ϵ -Arietide	24 apr - 27 mai	09 mai	48°7	44°	+21°	08h—15h	10h—14h	scăzută
Arietide (mai)	04 mai - 06 iun	16 mai	55°5	37°	+18°	08h—15h	09h—13h	scăzută
σ -Cetide	05 mai - 02 iun	20 mai	59°3	28°	-04°	07h—13h	07h—13h	medie
Arietide	22 mai - 02 iul	07 iun	76°7	44°	+24°	06h—14h	08h—12h	ridicată
ζ -Perseide	20 mai - 05 iul	09 iun	78°6	62°	+23°	07h—15h	09h—13h	ridicată
β -Tauride	05 iun - 17 iul	28 iun	96°7	86°	+19°	08h—15h	09h—13h	medie
γ -Leonide	14 aug - 12 sep	25 aug	152°2	155°	+20°	08h—16h	10h—14h	scăzută
Sextantide	09 sep - 09 oct	27 sep	184°3	152°	00°	06h—12h	06h—13h	medie