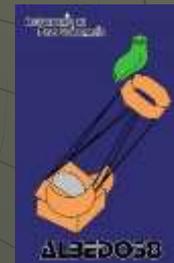


# Les Comètes dans l'Histoire

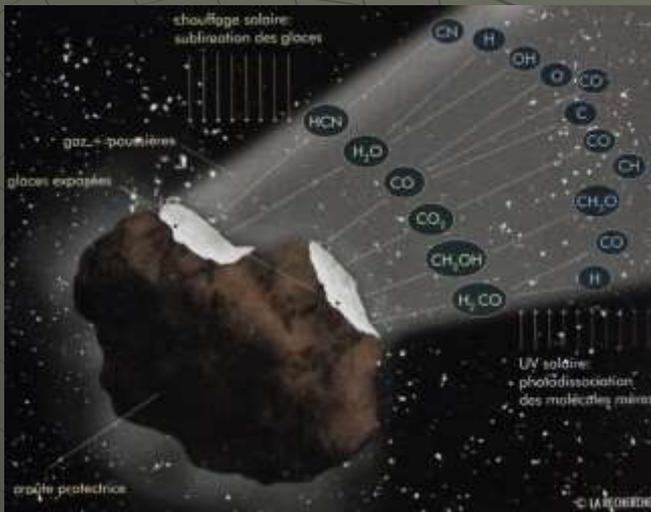
## 2ème Partie

‘‘Comètes du XIX ème , XX ème et  
XXI ème siècle ‘‘

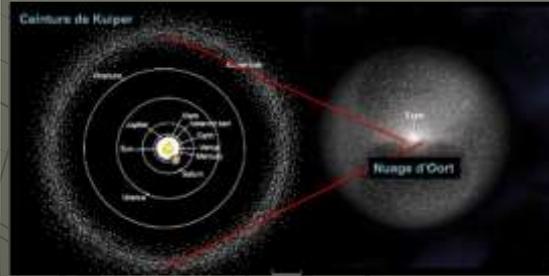


JL Mainardi  
Février 2021  
Albédo 38

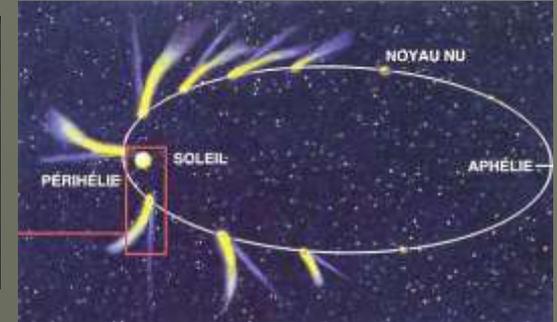
# Rappel 1- La science cométaire



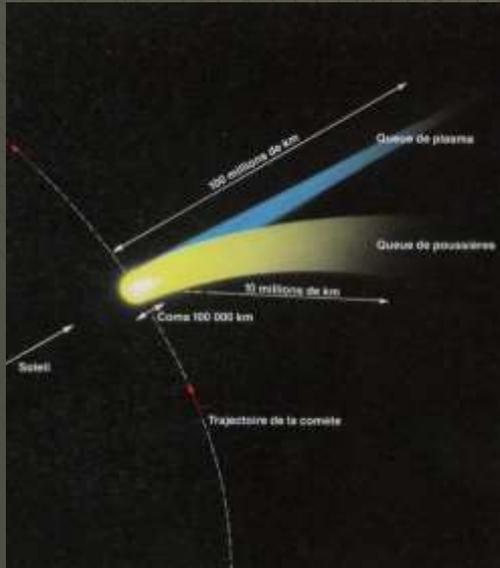
1



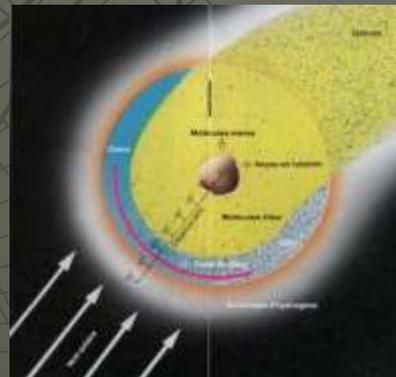
2



3



4



5



7



6



8



9

2

# Les Grandes Comètes

*Le spectacle est au rendez-vous !*

- Qu'est-ce qu'on appelle une "Grande Comète" ?
  - spectaculaire à l'œil nu
  - queue de poussière bien développée : (plusieurs degrés dans le ciel)
  - visible pendant plusieurs semaines ( magnitude # 0 à 2)
- Les Grandes Comètes ont généralement des périodes  $T > 200$  ans-
- Elles s'approchent davantage du soleil à leur périhélie et ont un plan orbital plus incliné sur l'écliptique

Comète  
de 1577



Au-dessus de Londres  
la comète de 1682  
qui deviendra  
la comète de Halley



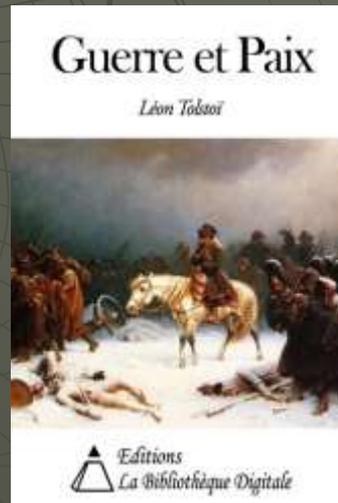
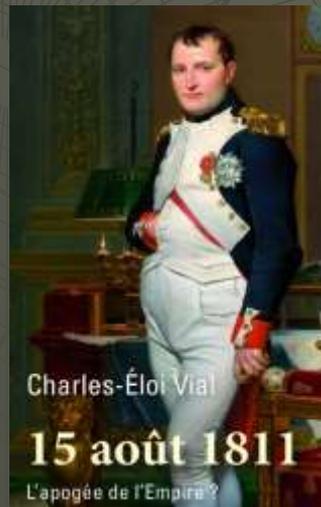


# Comètes du XIX<sup>ème</sup> siècle

# Comète Impériale de 1811-C/1811 F1

## Comète de Flaugergues

- Découverte dans la Poupe le 25 Mars 1811 à Viviers (Ardèche) par Honoré Flaugergues ( Juge de Paix et Astronome Amateur)
- Visible 9 mois à l'œil nu et 17 mois aux instruments
- Magnitude 0-Longue queue de 25 °
- L'Empire est à son Apogée en 1811 et la Comète sera appelée “ Grande Comète Impériale”
- Durant la visibilité : période de canicule en Europe
- Séisme de magnitude 8 aux USA
- 1ère guerre avec les Indiens (Chef Swanee Tecumesh)
- La Comète apparait dans le roman de Tolstoï “Guerre et Paix”



# 1811- Année viticole exceptionnelle

## “ Le vin de la comète ”



**Nicole Ponsardin**

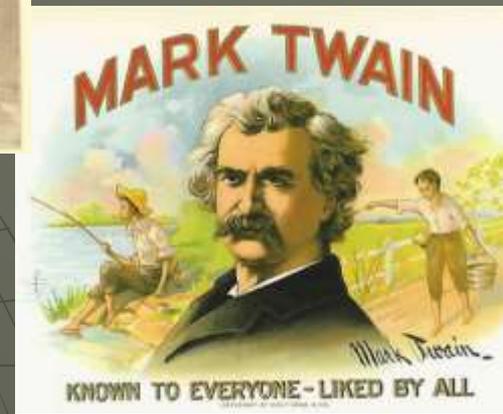
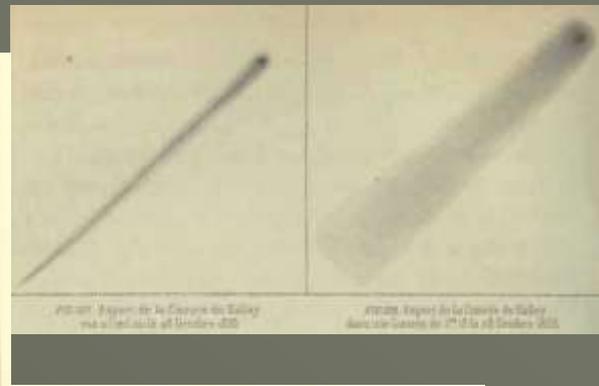
« Amis, gardons pour les Français l'excellent vin de la comète, et abandonnons aux Anglais ce qu'on appelle la piquette. »



**Blocus du fait de la Guerre en Russie, mais expédition à Königsberg, en contrebande, de surplus de caisses du champagne 1811 par Louis Bohne (Responsable Ventes de N Ponsardin) = Le Tsar et la Cour de Russie s'entichent du champagne français ; par la suite au Congrès de Vienne le Tsar met à la mode le champagne : la renommée du champagne français en Europe est établie !**

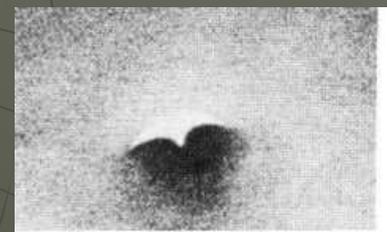
*Sans son champagne, Nicole Ponsardin ne serait que Veuve mais grâce à son champagne elle est désormais “**Veuve Cliquot-Ponsardin**”*

# Comète de 1835: Retour de Halley 1P



- Calcul du retour fait par l'Astronome français Pontécoulant juste à 1 jour près
- Visible à l'œil nu en particulier dans l'hémisphère austral-queue de 30°
- 1<sup>er</sup> dessin d'une tête de comète par Schwabbe : mise en évidence des aigrettes lumineuse-

Né en 1835 année du retour de Halley



# 1843 – Grande Comète de Mars C/1843 D1

- Découverte près de Beta Ceti le 28 Février 1843  
Vue en plein jour au Chili par le Capitaine de navire Peleg Ray
- Visible en plein jour (éclat identique à Vénus) et visible pendant 2,5 mois
- Une des plus longues queues de Comètes > 50 °
- Comète du groupe de Kreutz (se rapproche du Soleil)



Figure 1. — La grande comète de 1843.



# 1858 - Comète de Donati C /1858 L1

- Découverte le 2 juin 1858 par Giovanni Batista Donati à l'observatoire de Florence
- 1ère Comète à être photographiée
- La plus brillante après celle de 1811 (magnitude 0)
- Observable pendant 4 mois
- Queue de poussière incurvée sur  $30^\circ$  et queue de plasma sur  $60^\circ$
- Noyau avec plusieurs jets



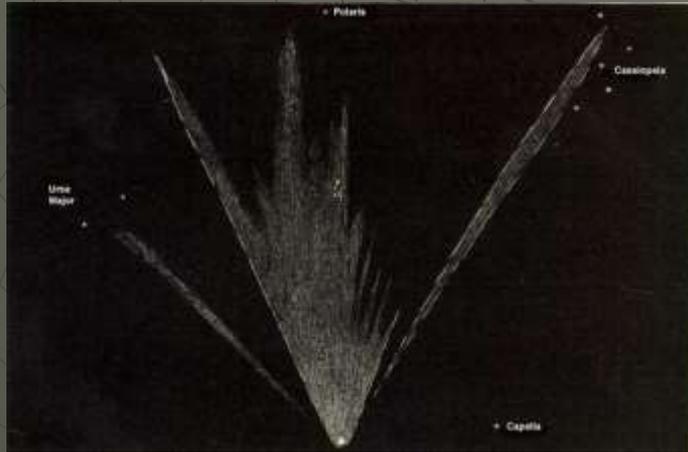
Veu de la comète Donati, le 9 octobre 1858, d'après Secchi.





**Tableau de William Dyce – Les falaises du Kent**

# 1861- Comète de Tebbutt C /1861 J1



- Découverte le 13 mai 1861 par John Tebbutt en Australie
- magnitude  $m = -1$  (la comète porte ombre !)
- Queue de grande longueur #  $65^\circ$
- -Visible pendant 3 mois
- Pendant deux jours la Terre a été dans la queue de la comète et on pouvait voir les jets converger vers le noyau par perspective



# 1862-Comète Swift-Tuttle (109/P)

- Les américains Swift et Tuttle découvrent cette comète en Juillet 1862
- Taille Noyau # 26 km
- Périodicité de 133 ans : dernier passage = 11 décembre 1992-  
Prochain passage # septembre 2126



- La comète Swift-Tuttle est une comète qui peut s'approcher beaucoup de la Terre : 0,05 AU en 4479

*A cause du risque important d'impact avec la Terre la comète est considérée comme le corps céleste le plus dangereux pour la survie de l'humanité : si collision = énergie 27 fois celle de l'impacteur qui a tué les dinosaures (probabilité de collision en 4479 =  $2 \cdot 10^{-8}$ )*

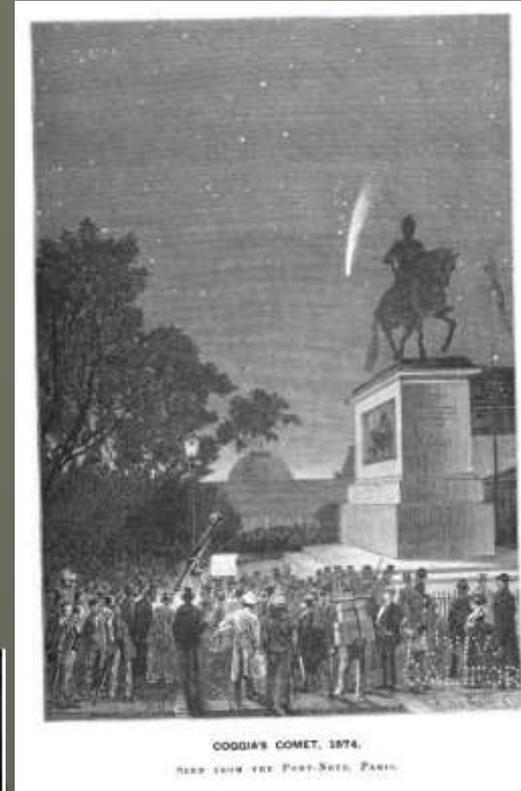


*La comète Swift-Tuttle est à l'origine de la pluie météoritique des Perséides (larmes de St Laurent-12 Aout)*



# 1874 - Grande comète de Coggia C/1874 H1

- Découverte en Avril 1874 à l'observatoire de Marseille par Jérôme Coggia
  - Visible à l'œil nu début Juin 1874 jusqu'à Octobre 1874
  - Coma aussi grande que la pleine lune avec plusieurs enveloppes visibles et noyau visible de magnitude 1
  - Queue droite et étroite de longueur  $\approx 45^\circ$
  - Nombreuses Pulsations lumineuses détectées dans la queue de la comète (Touvelot)
  - Comète passée à 0,29 UA de la Terre
  - 1ère comète à avoir été étudiée en spectroscopie
- ==> mise en évidence des bandes spectrales de Swan (C2) qui donnent la couleur bleue de la chevelure ou de la queue ionique



# 1882-Grande Comète de Septembre C1882 R1



- Découverte dans le Golfe de Guinée par des marins
- Observée le 7 septembre par W H Finley , Directeur –adjoint de l’observatoire de Cape-Town
- Comète du groupe de Kreutz  
Queue de 30°  
Très lumineuse : visible à côté du Soleil dans un ciel pur ( $m = -17$  !)
- Visible à l’œil nu de Sept 1882 à Mars 1883

*Le noyau s’est brisé en 5 après le périhélie et la comète a disparu !*



# **Les Grandes Comètes du XX ème siècle**

# Comète de Janvier 1910- Comète de *Drake* ?!

## C/1910 A1



- Découverte le 12 Janvier 1910  
par des ouvriers du Transvaal
- Observée à l'observatoire  
de Johannesburg par l'astronome  
Robert Innes
- Comète brillante  $m_v = -4$   
Visible en Europe en plein jour  
(parmi les comètes les plus brillantes du  
vingtième siècle )
- Queue courbée d'environ  $50^\circ$

*Nom = Drake*

*Or Drake n'existe pas !!!!*

*Erreur de retranscription téléphonique*

*“Great Comet seen here”*

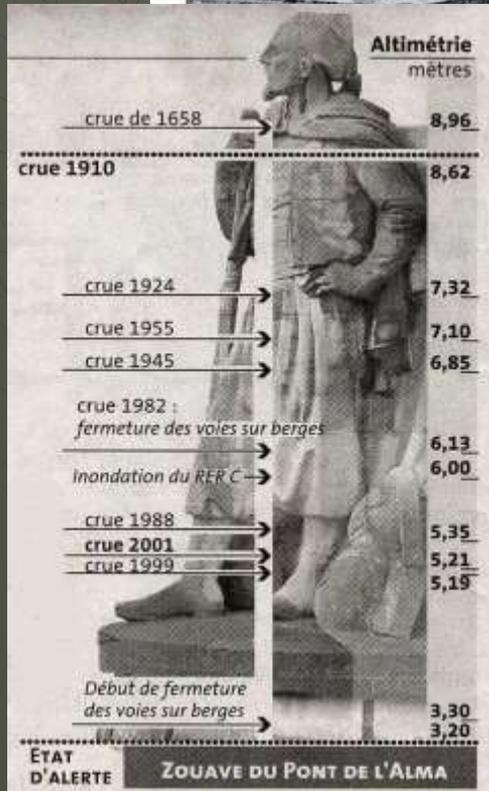
*=> “Drake comet seen here” !*

**Observation de Quéinnset  
à l'Observatoire Flammarion de Juvisy**

# En France, la Comète de *Drake* est la comète de la Grande Inondation de Paris (Janvier 1910)



VUE PRISE DE LA TOUR DE L'HORLOGE DE LA GARE DE LYON - 29 JANVIER 1910

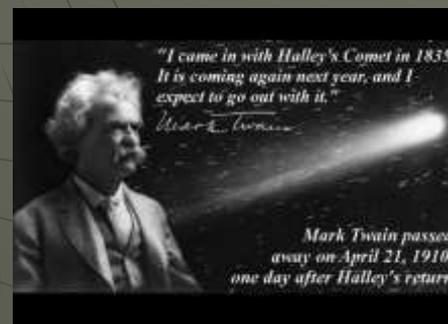
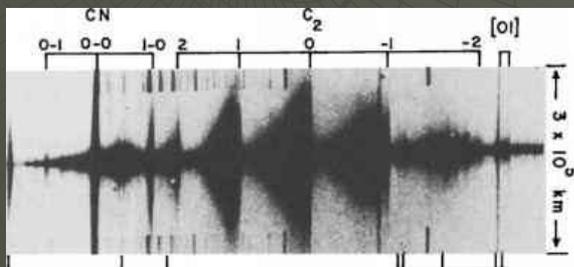


# 1910- le Retour de la Comète de Halley 1P

- Retour détecté sur des plaques photographiques le 12 Septembre 1909 par l'Astronome Max Wolf
- Vue à l'œil nu à partir d'Avril 1910-peu spectaculaire
- queue assez longue



Photographie Halley1910  
Observatoire Lowell de Flagstaff Arizona



Marck Twain est mort lors du retour de la comète de Halley



# 1927 - Comète Skjellerup-Maristany

## C/1927 X1



- Découverte le 28 Novembre 1927 en Australie par l'Astronome-Amateur Skjellerup et en Argentine par l'Astronome – Amateur Maristany
- Comète très brillante visible de jour à l'œil nu – visible même à coté du Soleil si on cache le Soleil
- Particularité: la queue a une couleur très jaune : couleur due aux ions Na

Dessin de la comète Skjellerup-Maristany

# 1957 - Comète Arend-Roland C/1956 R1

- Comète découverte par 2 Astronomes Belges  
Sylvain Arend et Georges Roland le 8 novembre 1956  
sur des plaques photo
- Comète tout juste visible à l'œil nu  $m = -0,5$
- Queue de  $30^\circ$  - comète célèbre par son anti-queue de  $14^\circ$
- Trajectoire hyperbolique ( $e > 1$ )  
==> sortie du système solaire



# 1965 -Comète Ikeya – Seki C/1965 S1

- Comète découverte par  
les Astronome –Amateurs  
japonais Ikeya et Seki-

-Comète avec très longue queue et  
faisant partie du groupe de  
Kreutz (comètes frôlant le Soleil)

-Au périhélie le noyau s'est scindé en  
deux



# 1970 - Comète Bennett C/1969 Y1

Comète brillante visible à l'œil nu trouvée à Prétoria  
le 28 décembre 1969 par John Bennett

Queue de #25 °

Magnitude #0 en Mars-Avril 1970

Passé à 0,69 UA de la Terre le 24 Mars 1970



Iles Samoa



# 1973 - Comète Kohoutek C/1979 E1



Kohoutek et le Cervin

-Découverte sur plaque photographique le 7 Mars 1973 par l'Astronome Tchèque Lubos Kohoutek

-Les Astronomes prévoient une luminosité exceptionnelle de  $m = -10$  pour cette comète

*Les médias relaient cette prévision de luminosité: => plus lumineuse que la Lune !!!*

*Kohoutek = la Comète du Vingtième siècle !*



Livre d'opportunité

-Observation par les Astronautes de Skylab  
Magnitude atteinte = - 3 !!!!

Le grand public n'a pas vu la comète, mais les Astronomes ont pu faire l'analyse des composants secondaires que l'on trouvait dans la coma

*=> Surnom : "Kohoutek L'Infâme"*

# 1976 - La Comète West C/1975 V1



- Découverte par l'Astronome Danois  
R West sur des plaques photographiques  
en Aout 1975

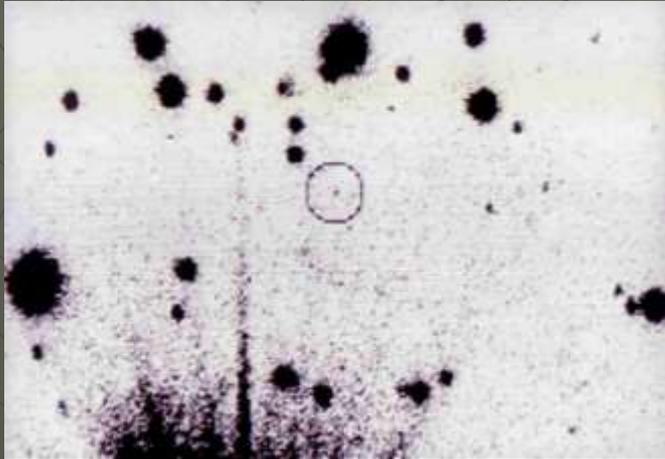
-Comète spectaculaire mais les Astronomes  
échaudés par Kohoutek minimisent son éclat  
=> peu d'écho dans les médias

Comète West –  
9 Mars 1976  
*Spectaculaire  
dans le ciel du matin*





# 1986- Le Retour de Halley ( 1682-1759-1835-1910)



**1ère détection de Halley-Oct 1982**  
**magnitude 22-Télescope Hale de 5 m- Mont Palomar**

**Halley- Mars 1986**

**Halley-OHP-  
15 Janvier 1986**



**Halley- Avril 1986**



**Giotto**

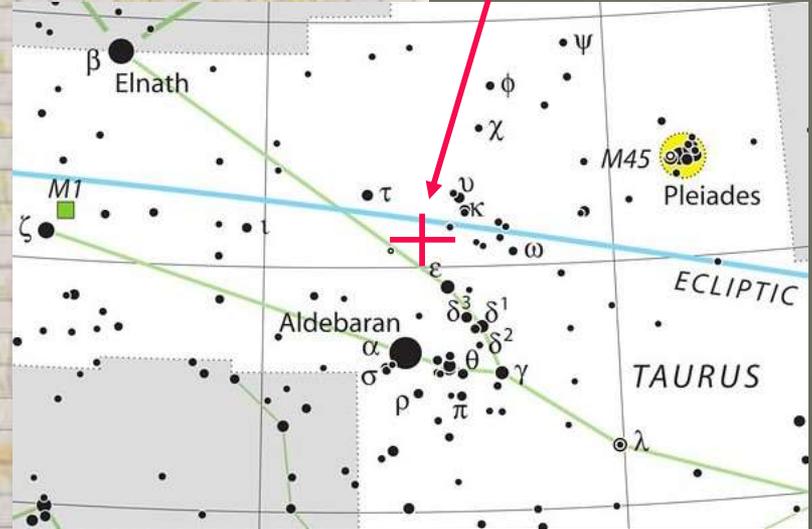
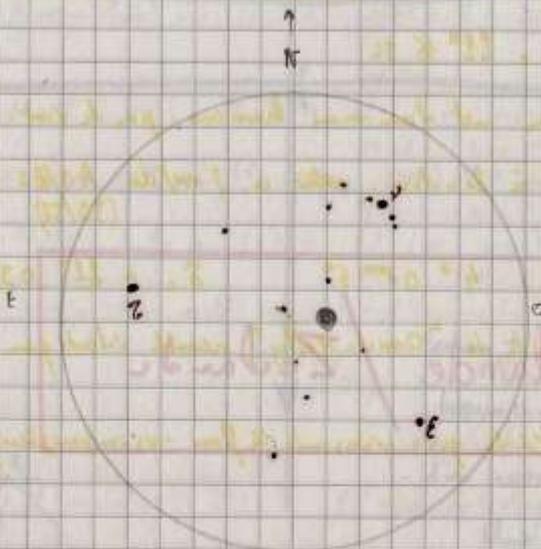
- Visible faiblement avec jumelles dans hémisphère Nord en fin de l'année 1985 –
- Pas visible à l'œil nu
- Mieux visible dans hémisphère Sud en Mars-Avril 1986 - mv # 4
- nombreuses sondes envoyées

M/M  
Dimanche 10 Novembre 1985 (23° - 0'15 TL) **MIDDELBURG**

Conditions : Passages nuageux - Vent violent - Température +4°C - au dessus de Middelburg  
 Ciel Noir (pas de lune)

**\*\*<sub>s</sub> Comète de Halley, 550x7 [M1]**

Aligné aux jumelles ~~sur~~ au centre d'un triangle constitué par ε Taurus - δ Taurus  
 et ζ Taurus (α+6 : au Nord d'Aldebaran)  
 magnitude visuelle estimée m<sub>v</sub> ≈ 8,5/8 : limite de la détection jumelle 50x7



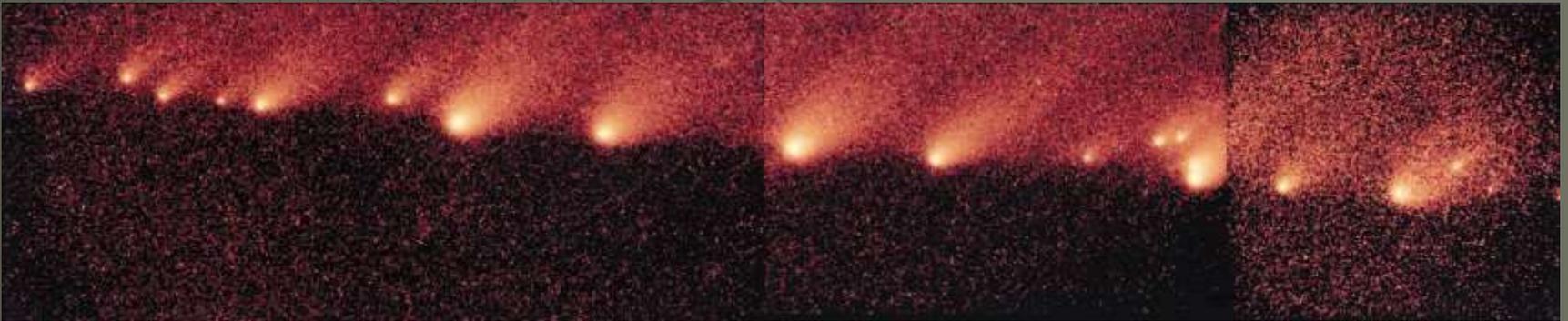
**Halley  
 le 10 Novembre 1985**

**15 observations  
 effectuées au total  
 en Nov-décembre  
 1985**

550x7  
 10/11/85 - Hour 23<sup>m</sup>40 Local  
 Tache grisâtre floue visible en vision périphérique et évanescence en vision centrale

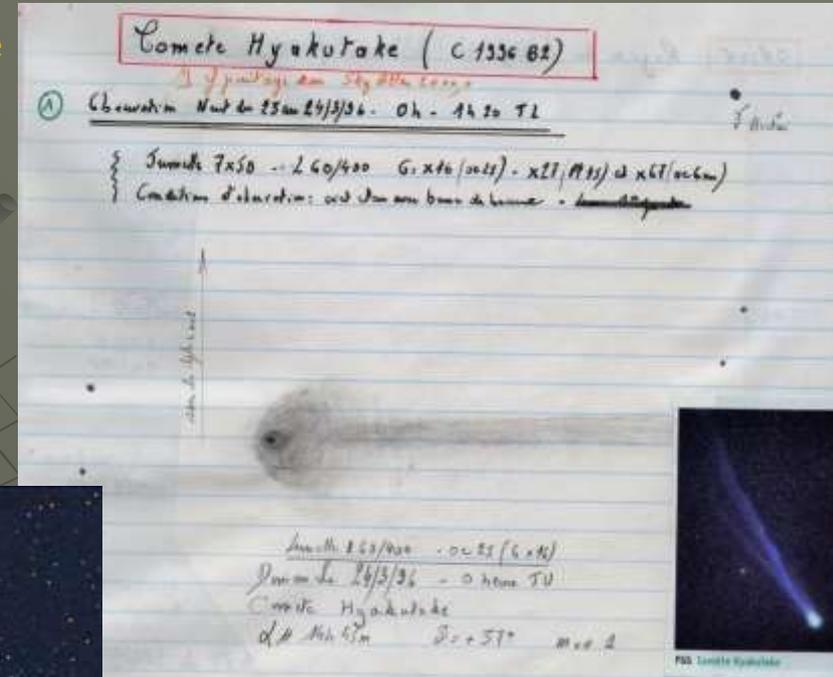
# 1993-Comète Shoemaker-Levy D/1993 F2

- ◆ La comète s'est brisée à l'approche de Jupiter
- ◆ Des morceaux ont impactés la surface de Jupiter



# 1996-Comète Hyakutaké C/1996 B2

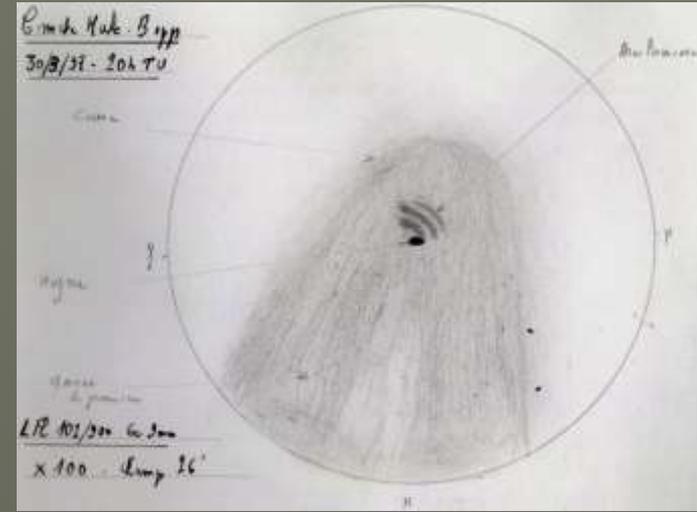
- Découverte le 30 Janvier 1996 par Yuji Hyakutake à l'aide de jumelles diam 150 mm
- Visible à l'œil nu de Mars 96 à fin Mai 1996
- Au maximum de sa visibilité  $m=0$  et queue  $> 50^\circ$  (proche de l'étoile polaire)
- Noyau # 2 km mais chevelue très importante
- Rapport D/H = 2 fois celui de l'eau sur Terre (origine de l'eau sur Terre ?)
- Forte émission de C2 = tête verte



# 1997-Comète Hale-Bopp C/1995 O1



- Découverte le 23 Juillet 1995 par Alan Hale et Thomas Bopp
- Comète entre Jupiter et Saturne (7,2 UA)  $m_v \# 10,5$
- 1<sup>er</sup> Avril 1997:  $m_v = -0,5$  (et  $m_v > 0$  durant 8 semaines)
- Visible à l'œil nu pendant 18 mois

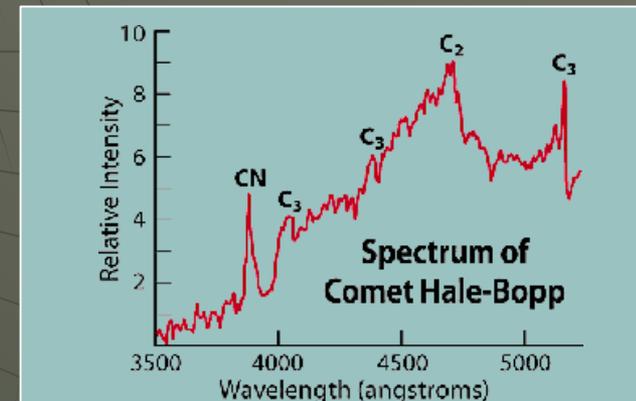


- Noyau 60 km +/- 20 km (double?)  
Queue >45°
- S'est approchée de la Terre à 1,3 UA
- Période # 4200 ans

Dessin à l'oculaire G=100 x

- H/D = 2 fois eau terrestre
- Composés organiques détectés dont HNCO

C'est la comète qui a été vue par le plus grand nombre d'humains !



- *Un vaisseau extraterrestre aurait été découvert caché dans ans la queue ???*



Au-dessus des lumières de Dunkerque

# La découverte par Thomas Bopp – 23 Juillet 1995

- TB habite Phoenix (Arizona)
- Nouveau télescope Dobson de 44 cm construit par son ami Jin Stevens
- Tous les deux décident d'aller observer à une quarantaine de Km au sud de Phoenix

But de la sortie : les amas du Sagittaire

- Ils venaient d'observer M 70 et Jim Stevens depuis quelques minutes consultait une carte céleste pour pointer un autre amas
- Le Dobson était resté pointé dans la direction de M 70 mais le ciel avait tourné
- En attendant TB s'ouvre une bière puis pour passer le temps, jette un œil distrait à l'oculaire : il voit alors au milieu du champ oculaire une tache diffuse de mv # 10,5 à l'est de M70

La plus belle comète du XX<sup>ème</sup> siècle venait d'être découverte !





# **Les comètes du début du XXI<sup>ème</sup> siècle**

# 2006-Comète Mac-Naught C/2006 P1

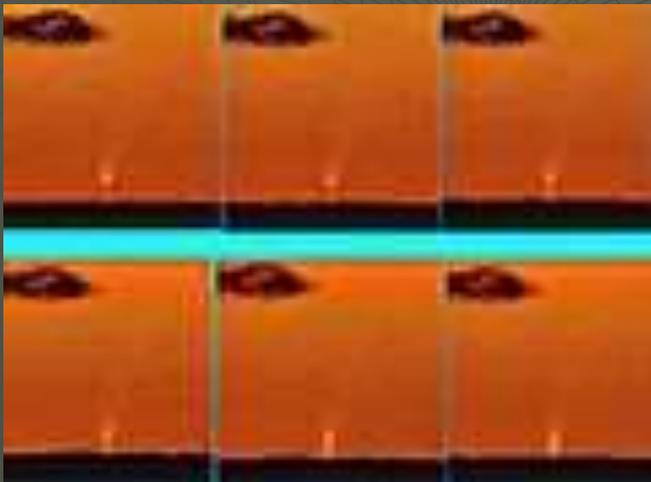
- Découverte à  $m = 17$  sur cliché CCD le 7 Aout 2006  
par l'astronome Australien Robert Mac Naught
- En Janvier 2007 , elle devient visible à l'œil nu en France -
- Elle passe derrière le Soleil le 12 Janvier et réapparaît, dans le ciel austral avec une magnitude de  $m = -5,5$
- C'est une des Comètes les plus brillantes



Depuis la France début Janvier



Depuis une mine d'or en Australie



Effet de mirage sur le noyau de la comète à son coucher

# 2011-Comète Lovejoy C/2011 W3

- Comète découverte en Novembre 2011  
par l'Astronome Amateur Australien Terry Lovejoy
- Comète du groupe de Kreutz qui a frôlé le soleil  
à 140 000 km de la surface = le noyau s'est disloqué  
Ce qui a entraîné une augmentation importante  
de sa luminosité
- Après son passage derrière le soleil en décembre 2011  
elle devient exceptionnellement brillante dans le ciel austral

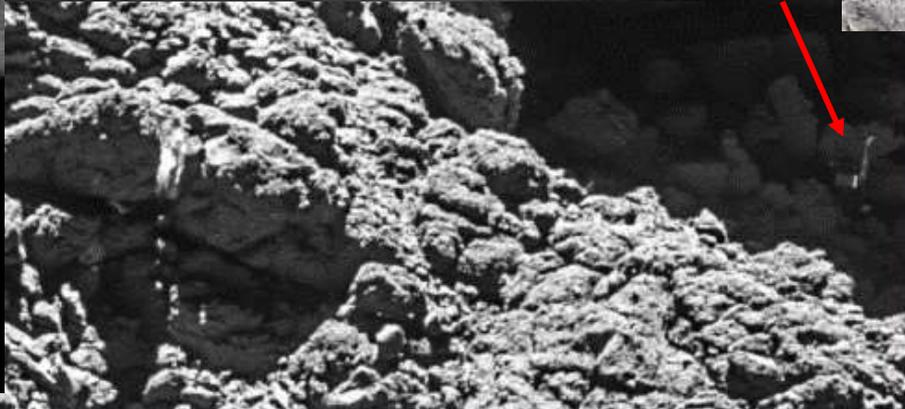
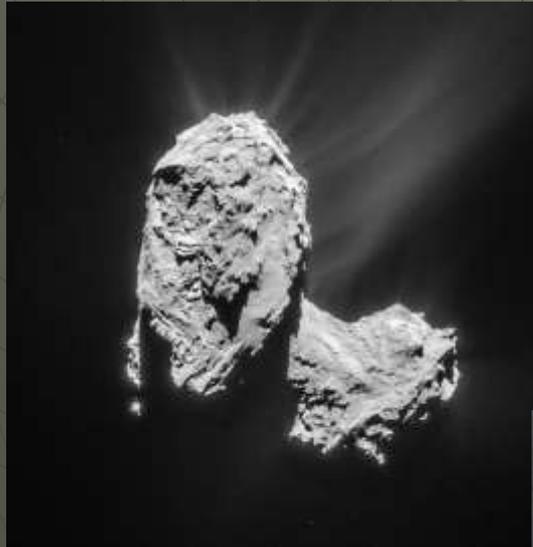


Lovejoy photographée  
par l'équipage de l'ISS  
le 25 Décembre 2011

# 2014-Comète Chouryumov-Gerasimenko 67P (découverte en 1969)– Mission Rosetta

## Sonde Rosetta

- lancée le 2 Mars 2004
- Mise en orbite le 10 Septembre 2014 à 635 millions de Km de la Terre
- vitesse comète=135 000 km/h
- Atterrissage Philae:12 Novembre 2014



# 2020 - Comète Neowise C/2020 F3

NEOWISE = Near Earth Object Wide Field Infrared Survey Explorer



Sylvain



Julien



Corinne



Hugues



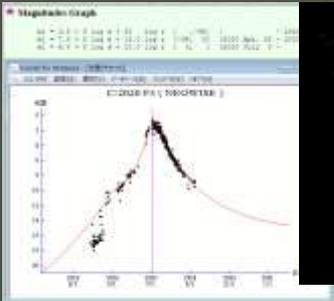
Hervé



Nadine  
Bravo les Albédiens !



Laurent



Le noyau et son jet en spirale

maxi m # + 1

# Il existe d'autres formes de comètes !



**1<sup>er</sup> Avion à réaction (1949)  
Comet De Havilland  
(hublots carrés)**



**De Havilland Comet DH 88  
Londres –Melbourne en 70h 55 min**



**Chanel 1935 - 250 000 \$**



**Simca Comète 1955**





