

N° " 41 "  
Avril 2007

# a lettre du **Colidre**

Comité d'information et de liaison des cadres dirigeants retraités de France Télécom

## Programme de l'AG de Limoges

Mardi 12 juin

Visites en alterné de Legrand et Bernardaud

Pour deux visites : *départ en car de la Place Jourdan à 14h 15*  
*Retour en car Place Jourdan à 17h 30.*

Pour une visite : *départ en car de la Place Jourdan à 14h 15*  
*Fin de visite, arrêt du car devant l'Hôtel de Ville vers 16h*

Mercredi 13 juin matin

Café d'accueil: *A la CCI, Place Jourdan de 9h 30 à 10h*

Les congressistes: *de 10h à 12h 30 Assemblée Générale à la CCI*  
*Retour à pied à l'Hôtel Mercure*

Les accompagnants : *départ à pied de la CCI pour la visite de*  
*Limoges « Quartier Château »*

*Retour à pied à l'Hôtel Mercure à 12h*

Mercredi 13 juin après midi

Déjeuner: *de 13h à 14h 20, à l'Hôtel Mercure*

Visites en alterné de Limoges « Cité » et du Musée Adrien  
Dubouché

Groupes 1 et 2 : *départ à pied de l'hôtel Mercure à 14h 30*

*Fin de visite en car Place Jourdan à 17h 45*

Groupes 3 et 4 *départ en car de la place Jourdan à 14h 30*

*Fin de visite à pied Place Jourdan à 17h 45*

Soirée libre

Mercredi 13 juin soirée

Réception à l'Hôtel de Ville : *Arrivée à pied à 19h*

*Fin de réception à 19h 45, départ à pied vers le site Augustoritum, à*  
*proximité.*

Dîner de gala : *De 20h à 22h dans le site Augustoritum*

*Retour à pied aux hôtels*

Jeudi 14 juin

Visite « La Haute Vienne touristique » en trois groupes

*Départ en car de la Place Jourdan à 9h*

*Retour en car Place Jourdan vers 18h 45*

Visite libre de la présentation de la fabrication des émaux

*Magasin « Émaux et Merveilles » : à pied à 19h*

Soirée libre.

Vendredi 15 juin

Visite « Escapade en Corrèze » en deux groupes

Pour deux visites: *Départ en car de la Place Jourdan à 9h*

*Retour en car Place Jourdan à 17h 30*

Pour une visite : *Départ en car de la Place Jourdan à 9h*

*Arrêt en car à la Gare de Brive à 14h 10*

Fin du Congrès

## Les comètes

Par Emilio Ortíz

suite de l'article publié dans le numéro 40

### Trajectoire des comètes

A la fin du XXème siècle on pouvait classer toutes les comètes connues en trois familles selon leurs trajectoires.

- Comètes à trajectoire elliptique, donc périodiques : près de trois cent comètes avec des périodes courtes (moins de 10 ans), des périodes moyennes (entre 10 et 200 ans) ou des périodes longues (supérieures à 200 ans).
- Comètes à trajectoire parabolique (près de 300).
- Comètes à trajectoires hyperboliques (moins de 100)

### La recherche des comètes

NEWTON avait inventé le télescope, le Hollandais Christian HUIGHENS (1629-1695) en perfectionna l'optique et les astronomes disposèrent d'instruments performants. L'observation du ciel devint la grande activité des astronomes. Les nouveaux instruments permettaient de voir plus loin et l'observation des astres fit des progrès considérables. A la fin du XVIIème siècle, HEVELIUS, un astronome de Dantzig, dressa un répertoire de queues de comètes. Au XVIIIème siècle, l'astronome français MESSIER fut surnommé par LOUIS XIV le "furet des comètes". A la fin du siècle, Caroline HERSCHEL, sœur du grand astronome découvreur de la planète Uranus (1797), se spécialisa dans la recherche des comètes. Elle en découvrit huit. Au XIXème siècle, on trouve le Français Jean-Louis PONS, champion absolu avec 37 comètes entre 1801 et 1827. Au XXème siècle, la chasse aux comètes devient une activité des astronomes amateurs, souvent avec des instruments aussi simples que de simples jumelles. Dans la seconde moitié du siècle, de jeunes amateurs japonais se font une place éminente (SUGANO, SAIGUSHA, SEKI, FUJIKAWA, IKEVA). Les satellites scientifiques, aussi, découvrent des comètes (IRAS), ainsi que le télescope spatial HUBLE. Les grands télescopes sont handicapés désormais par le coût de leur mise en œuvre et par leur sensibilité qui les empêche d'observer près de l'horizon. Les amateurs conservent leur chance et le champion actuel est l'Australien BRADFIELD avec près de vingt comètes à son actif.

(suite page 2 et 3)

Comité d'information et de liaison des cadres dirigeants retraités de France Télécom

# Les comètes

suite de la page 1

## Structure schématique des comètes

**Le noyau.** Une comète est composée d'un noyau compact qui sous l'effet de la chaleur des rayons solaires, libère des gaz très volatils. Les noyaux ont généralement des dimensions de l'ordre du kilomètre ou de la dizaine de kilomètres mais on en connaît qui dépassent les cent kilomètres. Le noyau venant des confins du système solaire est progressivement éclairé et réchauffé par les rayons du Soleil. Aux abords de Saturne, les gaz réchauffés se dilatent, s'échappent de la surface et diffusent autour du noyau. La luminosité du noyau dépend de la nature de sa surface et de son pouvoir réfléchissant (albédo) La sonde GIOTTO a montré que la surface solide de la comète de HALLEY possède une albédo particulièrement élevée, c'est l'objet le plus sombre du système solaire qu'on ait rencontré jusqu'ici.

**La chevelure.** Il se forme alors une enveloppe de gaz et de poussières, la chevelure ou coma, qui peut atteindre des dimensions gigantesques (10 fois le Soleil). La comète, en se déplaçant sur sa trajectoire rencontre le vent solaire et il se forme une onde de choc à l'avant de la coma.

**La queue.** A l'arrière de la coma, le vent solaire repousse les gaz et les poussières pour former une double queue : une queue de plasma (gaz ionisés) droite, bleutée ou irisée, transparente, parfois torsadée et une queue de poussières courbée, formée de minuscules particules solides qui reflètent avec une teinte jaune la lumière du Soleil.

### L'activité cométaire

**Queue de plasma :** vers 4 UA (600 Mkm), les glaces et les gaz gelés sont sublimés et s'échappent par des événements ou des "plages actives" à la surface du noyau, entraînant des particules très fines de matière solide. Ainsi se forment la chevelure et la queue de poussières. Les gaz violemment projetés vers l'extérieur diffusent et sont ionisés par l'action électromagnétique du vent solaire. Ils forment la queue de plasma, ténue, infiniment diffuse, de structure variable et de forme changeante (éventail, ruban droit ou torsadé). Cette queue est parfois interrompue brutalement pour réapparaître plus tard.

**Queue de poussières :** les particules de poussière sont entraînées par l'éjection des gaz. Leurs dimensions sont généralement insignifiantes, allant du millième de micron au dixième de micron.

La queue de poussière est néanmoins formée de matière solide. C'est pourquoi elle renvoie la lumière du Soleil, laquelle a une dominante jaune. La queue de poussière a aussi une inertie et elle prend une forme déterminée par sa position sur la trajectoire et l'effet du vent solaire. La queue de la comète est toujours orientée dans le sens du vent solaire. Elle s'étend vers l'avant de la trajectoire lorsque la comète se dirige vers le Soleil. Elle s'étend vers l'arrière de la trajectoire lorsque la comète s'éloigne du Soleil. Il peut alors se former une petite queue annexe vers le Soleil.

**Luminosité :** L'éclat d'une comète varie selon sa distance au soleil, d'une part du fait de son activité propre qui varie selon la quantité de gaz et de poussières qu'elle émet, et d'autre part de la lumière qu'elle reçoit du soleil et qu'elle renvoie. Les comètes jeunes sont très actives et donc très lumineuses, les comètes périodiques anciennes n'ont plus beaucoup d'activité et sont de moins en moins lumineuses. Les comètes " Sun-grazers " sont particulièrement actives et lumineuses après leur passage au périhélie.

Comme pour les planètes et étoiles, on exprime l'éclat des comètes en "magnitude".

**La sublimation :** Le chauffage de la surface du noyau par les rayons du Soleil provoque la transformation directe des molécules organiques congelées en gaz libres. Ces gaz sont essentiellement composés de quatre éléments qui sont les "briques" de la matière organique, les CHON (carbone, hydrogène, oxygène et azote). Il est à remarquer que ces éléments existent dans l'espace intersidéral en proportions semblables à celles de la vie sur Terre. Les éléments volatils sublimés donnent d'abord des " molécules mères " (H<sub>2</sub>O, HCN, CO, CO<sub>2</sub> ; CH<sub>3</sub>OH, H<sub>2</sub>CO, etc.). L'action du vent solaire dissocie ces molécules mères en " molécules filles " qui sont des radicaux, des ions et des atomes libres (CN, H, OH, O, CO<sup>+</sup>, C, CO, CH, CH<sub>3</sub>O, etc.).

Quand la matière volatile est épuisée, la comète perd son activité, sa queue disparaît, sa coma se rétracte et le noyau se réduit à un bloc obscur de matière solide inerte.

### Origine des comètes

Au XXème siècle (1945-1950), hypothèse d'un vaste réservoir de comètes très éloigné (OPIK & OORT).

En 1980, hypothèse d'un autre réservoir de comètes à partir de l'orbite de Pluton : Ceinture de KUIPER.

### Nomenclature

Les comètes étaient enregistrées à La Haye au siège de l'Union astronomique internationale (I.A.U.). Depuis les années 1950, les messages doivent être envoyés au Smithsonian Institute, Service des Satellites rapides, Directeur Brian MARSDEN, Cambridge, Massachusetts, U.S.A. Adresse simplifiée : I.A.U. Central Bureau for Astronomical Telegrams, Cambridge, Mas. U.S.A. :

- Chaque comète porte son millésime.
  - Elle reçoit en outre une lettre d'alphabet provisoire (en minuscules) dans l'ordre des découvertes de l'année : 1990a, 1990b, 1990c, etc.
  - Si un découvreur est seul avant tous les autres, la comète reçoit son nom : Comète DONATI 1965 - Comète AUSTIN 1989
  - S'il y a deux ou trois découvreurs indépendants, leurs noms sont accolés : IKEYA-SEKI 1965 WHITE-ORTIZ-BOLELLI 1970 HONDA-MRKOS-PADJUSAKOVA 1945
  - Si un grand nombre de personnes ont vu ensemble la comète, elle ne reçoit pas de nom officiel.
  - Pour la nomenclature, après confirmation, observation et calcul d'orbite, la comète entre au Catalogue avec son nom, la date de son passage au périhélie et son rang dans l'année en chiffres romains.
- Cas particuliers :**
- Si un même observateur signale plusieurs comètes, celles-ci reçoivent un numéro d'ordre en chiffres romains.
  - Si une comète est découverte par un sa-

# Les comètes

suite de la page 2

tellite, elle porte le nom de ce satellite.

- Les comètes découvertes par les Chinois reçoivent le nom de l'observatoire, pas celui du découvreur.

- Les comètes périodiques portent l'initiale P sans date.

- Les comètes déjà signalées mais reconnues périodiques portent généralement le nom de l'astronome qui a reconnu leur orbite ou leur périodicité.

- Exceptionnellement, le nom du découvreur peut-être supplanté par celui de l'astronome ayant calculé l'orbite et la périodicité.

La nomenclature : Elle est assurée par le Bureau des Satellites rapides à Cambridge (Massachusetts), en collaboration avec l'International Astronomie Union (I.A.U.).

Brian MARSDEN en a été très longtemps le responsable.

Les catalogues:

Fin du XVII<sup>ème</sup> siècle : HEVELIUS (Dantzig) : répertoire des queues de comètes.

Fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle : MESSIER : catalogue de " nébuleuse ".

Fin du XX<sup>ème</sup> siècle : plus de 1200 comètes ont été reconnues.

Nouveau Catalogue : Depuis les années 90, la multiplicité des découvertes de comètes et d'astéroïdes par des satellites artificiels a conduit l'I.A.U. à établir une identité plus précise aux comètes :

Une lettre définit la nature de l'objet céleste (C pour comète, P pour périodique). Suit la date de découverte et, éventuellement, une lettre de caractérisation :

Ex. : K pour une comète appartenant au groupe de KREUTZER.

Un numéro peut suivre pour préciser le rang de passage.

La date de passage au périhélie et le rang dans l'année en chiffre romains.

Ex. : C/1970 K1=1970 VI (Comète WHITE-ORTIZ-BOLELLI)

## Evolution des comètes

A chaque passage près du Soleil, une comète perd environ 1% de sa masse. On estime que la comète de HALLEY qui, au

périhélie, perd environ 50 tonnes de matière et de gaz par seconde, devrait durer environ 150 000 ans. La comète ENCKE, à période courte, est en diminution rapide. Dislocations : Depuis l'Antiquité, on rapporte que des comètes se sont brisées en plusieurs morceaux. ARISTOTE aurait été témoin dans sa jeunesse de l'éclatement d'une comète. Le plus célèbre témoignage est le cas de la comète BIELLA qui, en 1846, à l'approche du Soleil, s'est brisée en plusieurs fragments et n'est plus réapparue.

Trainées de poussières : Tout le long de sa trajectoire, une comète abandonne des grains de matière.

Si la Terre coupe l'orbite de la comète, elle traverse ces nuages de poussières et les grains (généralement microscopiques) pénètrent dans l'atmosphère où ils se consomment sans atteindre le sol. Leur vitesse est énorme, Si des objets plus gros arrivent jusqu'au sol, ils créent un impact et un cratère mais ils sont pulvérisés.

Un objet céleste traversant l'atmosphère terrestre se manifeste par un météore communément appelé " étoile filante ". Le passage de la Terre dans les poussières du sillage d'une comète provoque dans le ciel des flux (essaims) de météores (pluies d'étoiles).

Essaims remarquables :

HALLEIDES : sillage de la comète de HALLEY,

Aquarides : dans la constellation du Verseau, en avril-mai (max le 8 mai)

Orionides : dans la constellation d'Orion en fin octobre (max le 21 oct.)

BIELEIDES : sillage de la comète de BIELLA, brisée en 1846

Dans la constellation d'Andromède (au sud de Cassiopée) en 1877. Collisions : Les collisions de comètes avec des astres du système solaire sont inévitables mais heureusement relativement rares. Les moyens modernes d'observation du ciel ont permis récemment d'enregistrer des collisions qui, autrefois, seraient passées inaperçues.

Collision avec le Soleil :

20 août 1979: Photos prise par le satel-

lite américain P78-1 (US DOD)

Percussion de la comète HOWARD-KOOMAN-MICHAELS 1979 XI Vitesse de percussion estimée à 560 km/s (2 016 000 km/h)

Collision: avec Jupiter :

<http://www.ueaf.net/>

[univers\\_planete\\_Jupiter/index.html](http://univers.planete_jupiter/index.html)

23 mars 1993: Comète SHOEMAKER-LEVY 9 : un train de comètes. Observation confirmée par les grands télescopes : 21 morceaux. D'après les calculs du JPL, (Pasadena, U.S.A.), la comète avait été capturée en 1929 par Jupiter et s'était brisée lors du 25<sup>ème</sup> passage le 7 juillet 1992 (plus gros fragments : G,H,K,L). Fin mai 1993, Brian MARSDEN publia un rapport annonçant la collision de la comète avec Jupiter pour le 16 juillet 1994. (vitesse : 215 600 km/h)

Du 16 au 22 juillet 1994, collision des 21 fragments sous la surveillance des plus grands télescopes du monde (visible aussi par les amateurs). Le plus gros fragment (G) a heurté Jupiter le 18 juillet 1992 provoquant une boule de lumière plus grande que la planète. Le panache d'impact persista plus d'une heure et laissa à la surface un nuage de la taille de la Terre. Les cicatrices restèrent visibles pendant près d'un an.

Première observation mondiale de la collision d'une comète avec une planète et avertissement sur les dommages d'une telle collision.

Collision avec la Terre

Heureusement, pas de collision majeure depuis l'apparition de l'Homme sauf un événement mal élucidé (accident de la Toungonska – Tunguska - le 30 juin 1908). Probablement un petit noyau cométaire qui n'a pas atteint le sol mais qui provoqua une déflagration audible à 1000 km et couvra les arbres sur un rayon de 50 km. Les recherches se poursuivent pour identifier l'objet qui heurta la Terre il y a 65 Ma et provoqua une extinction de masse des êtres vivants dont les dinosaures (cratère de Chicxulub au large du Yucatan). Cf. Bill BRYSON " A Short History of Everything ".

## *Assemblée Générale du 13 juin 2007 à L i m o g e s Rapport d'activités*

### ***Fonctionnement de l'association***

C'est le dixième anniversaire de la création du Colidre, une création qui n'a pu voir le jour et se développer que grâce à la volonté du Président de France Télécom de l'époque (Michel Bon), au soutien de Denis Varloot et à l'action de son premier Président Yves Fargette.

Le trésorier, René James, fera le point sur la situation financière du Colidre et Alain Bonifay sur les effectifs.

= Réunions du bureau : à un rythme mensuel, en deux formations : en comité restreint et en formation élargie pour limiter les frais de déplacement.

Les conférences : on s'attache à en proposer, chaque fois que c'est possible, une par mois. On peut rappeler celles qui se sont tenues depuis la dernière AG :

- o 26 septembre 2006: conférences d'Emilio Ortiz sur (les Comètes) et de Jérôme Rémy (sur la création d'une filiale en Hollande)
- o 18 octobre 2006: conférences d'André Merlin (sur le réseau de transport d'électricité), et de Claude Truchot (sur la politique française de l'eau et son évolution)
- o 22 novembre 2006: conférences de Robert Diethrich (sur EDF internationale et une expérience d'investissements à l'étranger) et de Claude Servant (sur le viaduc de Millau)
- o 12 décembre 2006: projection de films par Jean François Sillière (sur le Guatemala) et par Gabriel Daumas et Michel Rouzier (sur la Sicile)
- o 14 février 2007: visite de TDF
- o 14 mars 2007 : conférences de Jean-Philippe Hardange (sur les radars) et de Michel Feneyrol (sur la régulation face l'innovation)
- o 13 et 26 avril 2007: visite des Archives Nationales, avec Gérard Simonet
- o 25 avril 2007 : visite de Thomson
- o 31 mai 2007 : conférences d'Eric Béranger (sur Galiléo) et de Philippe du Mesnil (sur les acquisitions avec effet de levier)

Un problème : la très faible participation de membres résidant en province pour des rencontres qui se tiennent habituellement à Paris et une proposition pour la prise en charge de 50 % des frais de déplacement.

#### Les voyages à l'étranger

- o Sicile : du 15 au 22 septembre 2006 (36 participants)
  - o Ecosse : du 8 au 15 mai 2007 (14 participants)
  - o Pays baltes : du 8 au 15 septembre 2007 septembre 2007.
- Une proposition pour la localisation de l'Assemblée générale de 2008 : Rouen

*Le site internet du Colidre (Pierre Martrenchar, Gabriel Daumas, Michel Rouzier)*

Dix éditions ont été mises sur la Toile en 2006, sans compter les messages événementiels.

Une nouvelle page d'accueil est en ligne grâce à Gabriel Daumas ; une table des matières devrait faciliter la consultation des archives.

La fréquentation journalière oscille entre 55 et 90 suivant les mois.

Plus de 85 % des membres du Colidre ont maintenant une adresse électronique et les nouveaux, 100 %.

Les visiteurs sont de 40 à 80 % environ, en provenance de la France, les autres proviennent d'une vingtaine d'autres pays dont l'Europe, le Maroc, la Tunisie, le Canada, le Japon, la Thaïlande, Madagascar, Andorre, la Hongrie, Israël, la Turquie, la république démocratique du Congo, la Côte d'Ivoire, etc.

Les témoignages sont les fichiers les plus consultés :

- la commutation électronique par Jacques Vincent-Carrefour
- le Rotary par Gilbert Gerbeaux
- le nucléaire par Denis Breton
- le 10 juillet 2002, 40ème anniversaire de la réception de la première image transatlantique par Marcel Thué, Denis Varloot et Jean-Pierre Houssin
- la recherche sous-marine du «SCORPIO» par Alain Suard
- les piles à combustibles par René Revol
- les informations techniques de Daniel Battu
- le voyage à Moscou du Colidre, d'après les notes de Mme Lucien Boithias
- les reportages photographiques
- etc.

Le point école est toujours en fonctionnement ; nous attendons les nouveaux acquéreurs d'ordinateur, adeptes des « promena-des » sur la Toile.

### *Le Bulletin du Colidre*

Le bulletin du Colidre : une parution régulière (quatre numéros depuis la dernière AG), avec des témoignages d'activités de membres du Colidre (Roland Saint Crieg).

### *Les rapports avec France Télécom*

Ils demeurent toujours bons avec le PDG, Didier Lombard

### *L'avenir des musées de France Telecom*

Un groupe de travail, animé par Gérard André, a rédigé un rapport qui a été transmis au Comité Central d'Entreprise de France Télécom.

*Hommage* au travail de notre secrétaire bénévole.

**Pierre FORTIN**

## *Comité d'information et de liaison des cadres dirigeants retraités de France Télécom*



Responsable de la publication:  
Pierre Fortin

Responsable de la rédaction:  
Roland Saint Crieg

75, Avenue des Ternes  
75017 Paris  
tél. 01 55 37 13 40 - fax. 01 55 37 13 41

<http://www.colidre-ft.asso.fr>

75, Avenue des Ternes  
1er étage  
75017 Paris