

# **DES COMÈTES**, une conférence, *des ateliers* et **un article**, par les élèves de 3eme du collège André Miclot de Portbail...

## • Une petite histoire de l'observation des comètes

### a) Les premières observations de comète

Depuis **l'Antiquité**, l'aspect insolite des comètes a longtemps semé la **terreur**, et leurs apparitions ont souvent été considérées comme des présages de **catastrophes !**

Les plus anciennes observations de comètes ont été faites par les **Babyloniens**. Elles remontent à l'an -235. Mais les premières traces écrites d'observations de comètes ont été faites par **les astronomes chinois en -239**. Ils faisaient leurs observations à l'œil nu.

### b) Les premières observations scientifiques:

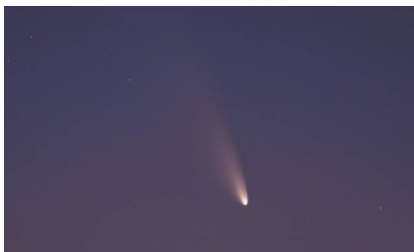
Edmond **Halley** (1656-1742) est un scientifique anglais qui a observé en **1682** une comète qui aujourd'hui porte le nom "**Halley**". Il a émis l'hypothèse que cette comète revenait tous les **75 ans !** Elle est visible depuis la Terre. Il est le premier à prévoir cette **périodicité** grâce à ses calculs.



### c) Observer les comètes aujourd'hui

Pour rattraper une comète aujourd'hui, cela prend plusieurs années. **La sonde Rosetta** par exemple a pris **10 ans** pour rejoindre la **comète 67P**.

*Comète vue à l'œil nu en France*



*Observer les comètes*



*Rosetta*



L'envoi d'une sonde n'est pas le seul moyen d'observer une comète.

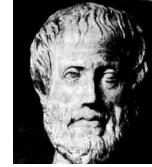
On peut observer les comètes avec : des radiotélescopes, des jumelles car on peut en voir à l'œil nu.

## • Il faut de tout pour faire une comète !

### a) Croyances anciennes sur la composition des comètes

D'après **Aristote** les comètes ont une queue et seraient des *phénomènes météorologiques*, mais d'autres grecs de l'antiquité, les comètes seraient des **planètes**.

Aristote



Avant eux, les Babyloniens croyaient que les comètes étaient des **signes divins**. Les romains les appelaient les "étoiles chevelues" : celles qui sont hérissées d'une touffe couleur de sang, se dressant à leur sommet comme une chevelure.

### b) Les connaissances récentes avant Rosetta :

Avant la mission Rosetta on savait de quoi étaient **composées** les comètes grâce aux observations terrestres. Les analyses du gaz de la chevelure de la comète de *Halley* indiquent que celle-ci contient **80% d'eau, 10% de monoxyde de carbone, 3% de dioxyde carbone, 2% de méthane,** moins de **1,5% d'ammoniac** et **0,1% d'acide cyanhydrique**.

Les comètes ont des poussières interstellaires qui proviennent d'**au-delà** de notre système solaire.

**Les comètes ont deux queues (une de poussière, une de gaz),** la queue de gaz est plus droite et brille plus grâce au gaz. Les queues s'allongent quand la comète **s'approche du soleil**. La queue de poussière est plus épaisse.



Œuvre : Comètes    artiste: Philippe Bœuf

### c) Les découvertes de Rosetta

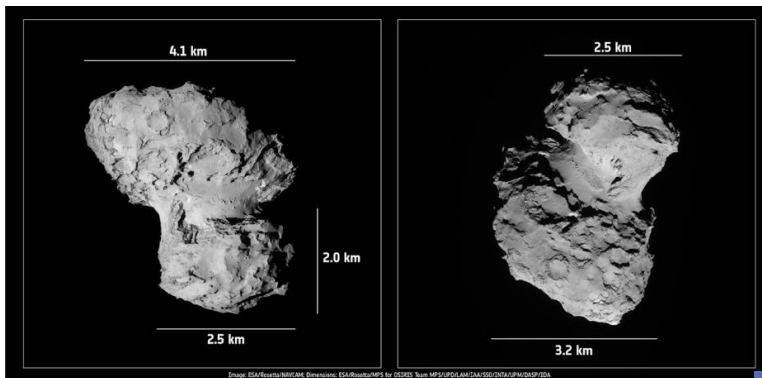
Les observations de la mission Rosetta ont permis de confirmer que la comète 67-P est composée **d'eau différente que sur Terre!** En effet, elle est plus riche en molécules d'eau lourde (molécule d'eau avec du deutérium à la place de l'hydrogène).

On trouve également des traces de **glycine** (un acide aminé) qui est **essentiel à la vie** sur Terre.

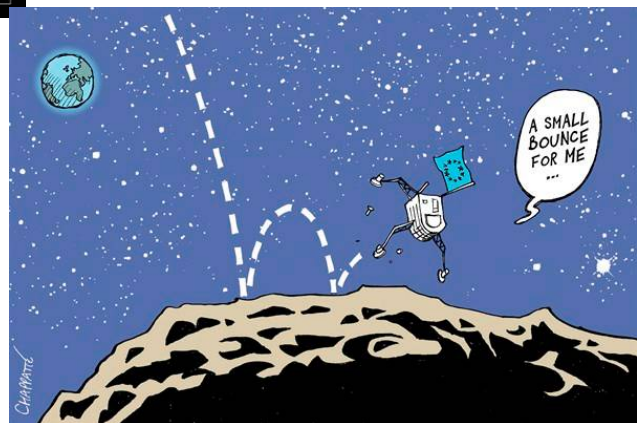
Mais la mission a aussi permis de découvrir la présence **d'oxygène moléculaire** sur une comète (***c'est la première fois !***). Le dioxygène sur la comète est plus vieux que le système solaire.

L'intérieur de la comète est composée d'un matériau primitif riche en glace d'eau.

La comète possède une **faible gravité** et une **faible densité**. En comparaison, « ***elle flotterait plus et serait davantage émergée qu'un iceberg dans un océan*** » nous a expliqué Nicolas Biver.



Sonde Rosetta et robot Philae à la surface de la comète

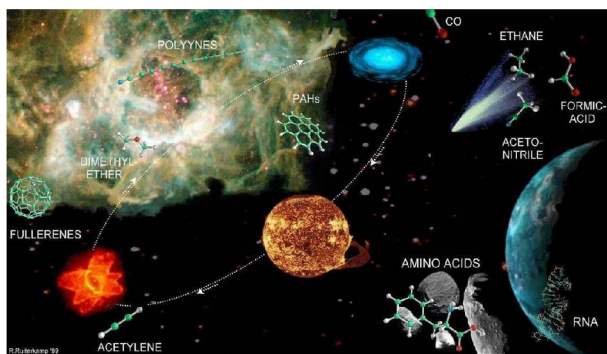


dessin humoristique. Source : blog Rosetta

## • Prospective et science-fiction : que faire avec une comète ?

### a) De nouvelles découvertes à faire

De **nouvelles molécules** pourraient être découvertes et aideraient sûrement à trouver des **remèdes** contre certaines maladies ou en provoquer de nouvelles. Il pourrait aussi exister des molécules pouvant entraîner des **mutations génétiques**, des molécules pouvant nous aider à recréer **des énergies** presque épuisées (comme le pétrole) ou en remplacer par d'autres **moins polluantes**. On pourrait aussi trouver de nouvelles molécules permettant de créer d'autres espèces ou de **nouvelles matières**. Il existe déjà des molécules carbonées sur la comète Choury.



### b) On pourrait découvrir : des organismes

Vu qu'il n'y a pas d'air dans les autres planètes, l'espérance d'une vie identique à la notre est quasi impossible. Il faudrait un autre genre de vie qui **"respirerait" avec d'autres molécules !** Nous n'avons pas encore trouvé de signes de vie sur une autre planète ? On pourrait peut-être en découvrir sur une comète.



Il y aurait peut-être des **bactéries cachées** dans la glace qui se développeraient sous une autre forme que ce que l'on connaît sur Terre ?

*Photos neutralitas*

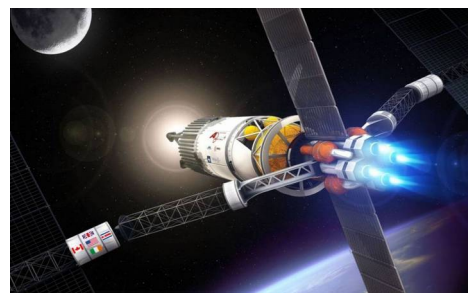
**Une autre espèce d'êtres vivants** serait possible (sous une autre forme sûrement) ?

Il pourrait y avoir un **écosystème** à l'intérieur d'une comète ?

### c) A quoi pourrait servir une comète ?

On pourrait **se servir des comètes pour emmener une sonde** qui reviendrait périodiquement avec la comète pour **redonner ses résultats**.

*Image de synthèse : s1-lrps1*



On pourrait *mettre des réacteurs sur la comète pour se déplacer* dans l'espace en se servant des **éléments chimiques** présent sur la comète **pour alimenter ce moteur.**

On pourrait poser des **panneaux solaires** sur des comètes et **recupérer de l'énergie** pour alimenter une unité de **transformation des éléments chimiques** présents sur la comète.

On pourrait déposer une **capsule habitable** pour transporter une équipe à travers l'espace.



*Tableau migration d'oiseux, Le petit Prince*

Rédigé par les élèves de 3ème,  
collège André Miclot de Portbail.