



Séance solennelle de remise des prix de l'Académie des sciences - Le 25 novembre 2014

Discours de Philippe TAQUET, Président de l'Académie des sciences

Chères Consoeurs, Chers Confrères,
Mesdames et Messieurs,

Depuis sa fondation en 1666, l'Académie des Sciences a pour mission de contribuer au progrès des sciences et de leurs applications.

Elle encourage la vie scientifique en participant aux débats scientifiques sur les grands sujets d'actualité, elle organise des colloques scientifiques nationaux et internationaux, elle publie des Comptes Rendus à destination de la communauté scientifique internationale et elle décerne prix et médailles lors de deux séances solennelles, l'une en Juin , l'autre en Novembre.

C'est donc aujourd'hui l'un des temps forts de notre vie académique. Vous allez pouvoir apprécier la diversité, la qualité, l'intérêt, l'importance des travaux des femmes et des hommes de science que l'Académie a distingués en 2014. Nous saluerons également au cours de cette cérémonie l'enthousiasme et la volonté de jeunes étudiants brillants qui déjà se passionnent pour la science et qui sans aucun doute seront demain d'excellents acteurs de la recherche.

Comment ne pas s'émerveiller et admirer les progrès extraordinaires de la connaissance, de la science et de ses applications au cours des siècles.

Ainsi jusqu'à la fin du 18ème siècle, un certain nombre d'observateurs du ciel soutenaient encore que les comètes n'étaient que de météores momentanés et ce malgré les solides explications d'Isaac Newton sur la mécanique céleste, ainsi que sur la gravitation universelle et malgré les calculs de l'astronome Edmund Halley.

Newton avait appliqué la loi de la gravitation universelle à ces comètes, à ces astres considérés jusqu'alors comme capricieux et imprévisibles. Il avait indiqué un moyen de calculer les dimensions de leurs orbites paraboliques ou en forme d'ellipses très allongées, et de calculer aussi leur position dans l'espace.

Or, en 1682, une magnifique comète, très brillante, étant apparue dans le ciel de l'Europe. Edmund Halley, par la méthode de Newton, calcula pour cette comète une orbite qui lui sembla coïncider, à peu de choses près, avec celle d'une autre comète aperçue par Kepler en 1607, c'est-à-dire 75 années auparavant. S'agissait-il de la même comète qui décrivait une orbite elliptique en 75 ans environ ? pour vérifier cette hypothèse, il fallait remonter 75 ans encore dans le temps. Or justement, en 1531, une belle comète avait été observée à Ingolstadt en Allemagne par l'astronome Apianus. Halley osa alors prédire qu'il



s'agissait de la même comète, et qu'une nouvelle apparition de celle-ci devrait donc se produire en l'année 1758.

Cependant, les comètes dont les masses sont très faibles, sont soumises à d'importantes perturbations en passant à proximité de grosses planètes comme Jupiter ou Saturne et leurs orbites sont pour cette raison difficiles à calculer.

Halley mourut en 1742 et il n'a pu vérifier son hypothèse. C'est le mathématicien français Alexis Claude Clairaut qui se chargea d'appliquer à l'orbite de cette comète la théorie des perturbations. Au terme de calculs incroyablement complexes et longs (il n'avait pas d'ordinateurs à sa disposition), Clairaut calcula la date du retour de cette comète à 30 jours près. Ses prévisions se réalisèrent et la comète fit son apparition, à l'étonnement de tous, au périhélie, c'est-à-dire à la distance minimum du soleil, le 12 mars 1759 comme prévu. Ce fut une magnifique démonstration de la mécanique céleste et l'on donna fort justement à cette comète le nom de comète de Halley.

Qu'auraient dit Isaac Newton, Edmund Halley et Alexis Claude Clairaut si on leur avait annoncé alors que des hommes, des européens, seraient capables un jour de l'année 2014 de déposer en douceur sur une petite comète nommée Churyumov-Gerasimenko, au terme d'un voyage de 10 années et après avoir parcouru 500 millions de km, un petit robot, Philae, transporté par une sonde portant le joli nom de Rosetta. Un petit robot capable d'analyser la composition du sol, de prendre des photos de son environnement et d'envoyer à ses inventeurs les résultats de ses observations.

Pour les chercheurs, pour les hommes de sciences, ce qui est inimaginable peut devenir imaginable,

Pour les chercheurs, ce qui semble impossible peut entrer dans le domaine du possible.

Pour les chercheurs, tirer des plans sur la comète est assurément une activité raisonnable et souhaitable