

**Compte rendu de la séance académique du
mardi 29 septembre 2026**

par Robert BOIVIN
Secrétaire général de la classe des sciences

Le président Christian Gaillard ouvre la séance à 14 h 30 en présentant les excuses de nos consœurs et confrères : Christian Bange, Georges Barale, Nicole Dockès, Christian Dumas, Jacques Fayette, Jacques Hochmann, Philippe Lebreton, Philippe Mikaeloff, Paul Perrin, Bruno Permezel, Claude Prudhomme, Gilbert Richaud et Marguerite Yon.

Il fait quelques annonces :

- ce jour à 16 h 15 réunion préparatoire à la CNA ;
- mardi prochain discours de réception de Pierre Mouriquand ;
- le tome 25 des Mémoires de l'Académie est disponible ;
- les 8 et 9 octobre : journées du Musée Ampère en présence d'Alain Aspect, prix Nobel (les académiciens sont invités).

Le président donne ensuite la parole à Nathalie Fournier pour la lecture du compte rendu de la séance précédente consacrée à la conférence de Mme Aziza Gril-Mariotte ayant pour titre «*Le Musée des Tissus, ses collections et son futur*».

Christian Gaillard présente ensuite le conférencier du jour :

Notre confrère Thierry Dumont a été élu membre correspondant en 2017 puis membre titulaire en 2021. Il est en charge du site internet de l'Académie.

Après ses études de mathématiques appliquées à Lyon, il obtient son doctorat en 1978. Il fait toute sa carrière comme ingénieur de recherche à l'université Claude Bernard Lyon 1. Son expertise en mathématiques appliquées et en informatique l'amènent à collaborer avec de très nombreux chercheurs dans toutes les disciplines scientifiques (astronomie, biologie, médecine, physique, etc.) et à être co-auteur de très nombreuses publications.

Par ailleurs Thierry Dumont est très impliqué dans la diffusion des sciences.

Sa communication d'aujourd'hui a pour titre :

« Les cartes : une collaboration entre l'Est et l'Ouest au tournant du XVIII^e siècle ».

Pour introduire sa communication, Thierry Dumont présente un vitrail de l'église du Beitang sur lequel on voit deux personnages importants : Matteo Ricci (1552-1610), jésuite italien, astronome, cartographe et Xu Guangxi (1562-1633), mandarin chinois, astronome, agronome, mathématicien,

élève et disciple de Ricci. Cette proximité inattendue est le témoin des liens scientifiques et intellectuels qui se sont établis entre l'Europe et la Chine, notamment dans le domaine de la cartographie.

À la fin du 17^e siècle sont créés à Paris l'Académie des Sciences et l'Observatoire dont Cassini est le 1^{er} directeur avec missions de la part de Colbert de résoudre le problème des longitudes et d'établir une carte de France. Notre confrère explique alors que la détermination de la différence de longitude entre deux points revient à comparer l'heure de passage au méridien d'un même astre. La mesure de la latitude est plus simple : il suffit de mesurer la hauteur du soleil par rapport à l'horizon lors de son passage au méridien.

La révolution cartographique au 17^e siècle s'appuie sur trois méthodes :

- occultation des satellites de Jupiter pour la détermination des longitudes ;
- méthode des triangles avec un risque d'erreur lorsqu'on utilise des triangles de grandes dimensions (plusieurs dizaines de km) et avec une difficulté liée à la sphéricité (presque parfaite) de la terre ;
- le cheminement de proche en proche.

Cassini a utilisé la méthode des triangles, d'abord le long du méridien de Paris puis sur les grands axes traversant la France et enfin sur les différentes régions. Ce travail se poursuivra sur plus de 60 ans ! Cette méthodologie a été importée en Chine car l'empereur de l'époque est cultivé et très versé vers la Science. Le calendrier luni-solaire est réformé et adopté au moment de la transition Ming-Qing grâce à Johan Adam Schall von Bell qui était alors l'astronome impérial. Pendant cette période de transition, l'observatoire fonctionne mal et il faut attendre le retour des missionnaires jésuites pour que les choses évoluent. Le nouvel empereur, Kangxi, va profiter de l'enseignement de Ferdinand Verbiest, jésuite belge et nouvel astronome impérial. Pendant le règne de Kangxi, la Chine fait des progrès considérables notamment dans le domaine intellectuel. Verbiest a alors besoin de renforts pour conduire les missions qui lui sont confiées. C'est ainsi que Louis XIV va envoyer une mission - ce sont officiellement des mathématiciens. Leur voyage débute à Brest en mars 1685 et ne s'achève qu'en février 1688 après une escale prolongée au Siam. Ces missionnaires poursuivent l'enseignement qui était dispensé par Verbiest et développent le matériel nécessaire pour la cartographie. Ils définissent une nouvelle unité de longueur le Li (environ 500m). Leurs travaux permettent de cartographier dans des délais relativement courts (9 ans) la grande muraille, les grandes provinces et la frontière avec la Russie.

Dans une dernière partie, Thierry Dumont commente la précision remarquable des cartes obtenues à cette époque, tant du côté français que du côté chinois. Il faut noter que, grâce à ces missionnaires et à leurs travaux, l'Europe a recueilli foule de renseignements concernant la flore, les techniques agricoles (ver à soie notamment), la cartographie, la fabrication de la porcelaine, la médecine, les institutions, les religions...

Deux personnalités ont contribué à la diffusion en France de ces connaissances : Amiot et Henri Léonard Bertin qui fut membre de notre Académie au 18^e siècle.

Le président remercie chaleureusement notre confrère pour sa communication et ouvre la

Discussion académique.

Question de notre confrère Michel Lagarde : la mise en cause « récente » de la carte du monde qui prétend que la surface de l'Afrique est artificiellement diminuée comparativement aux pays du nord est-elle liée à des erreurs de mesure ou à un choix dominant des pays du nord sur l'Afrique ?

Réponse : les méthodes de mesure ont évolué avec le temps ; les modes de projection sont différents en fonction de l'échelle de la carte.

Question de notre confrère Joseph Rémillieux : comment cartographier un globe ?

Réponse : avec le GPS le problème ne se pose pas ; auparavant, à partir du moment où on a pu synchroniser les horloges, on pouvait déterminer longitude et latitude.

Question de notre confrère Robert Boivin : combien de triangles Cassini a-t-il mesuré pour le méridien de Paris ?

Réponse : à peu près une centaine.

Question de notre confrère Alain Cozzone : ne pourrait-on pas avoir une idée un peu plus précise de la carte de la terre en prenant des photos à des dizaines de km de hauteur qui permettent une meilleure vue de l'ensemble ?

Réponse : si on veut des mesures très précises, ce n'est pas satisfaisant en raison de la courbure de la terre, ce qui entraîne des distorsions.

Commentaire de notre confrère Jean Agnès : à l'époque Ming, il y avait un secrétaire d'état à l'astronomie qui avait un pouvoir très important dans l'établissement du calendrier.

Question de notre confrère Philippe Moulin : à l'époque de Cassini, comment pouvait-on caler le méridien de Paris par rapport au nord ?

Réponse : quand un astre passe à sa hauteur maximum par rapport à l'horizon on a automatiquement l'axe nord-sud. Le choix du méridien passant par Paris était logique car cela coupait la France en deux parties à peu près égales.

Commentaire du président Christian Gaillard : qui intervient pour présenter les premières cartes géologiques concernant la France : celle de 1746 montre la similitude des roches et des côtes de part et d'autre de la Manche, celle de 1838 concerne la région lyonnaise. La première carte géologique complète de la France a été établie en 1841. Par convention internationale les différents types de roche sont représentés par différentes couleurs (bleu pour le jurassique ; vert pour le crétacé ; rouge pour le granite).

Commentaires de Pierre Crépel : en 1838 l'Académie a ouvert un concours dont le sujet concernait l'établissement d'une carte géologique du département.

Sur ce dernier commentaire le président Christian Gaillard lève la séance à 16 h 00.