



**Louv'Science**

## La fabuleuse histoire de Guillaume Le Gentil

- Son vrai nom :
  - Guillaume Joseph Hyacinthe Jean-Baptiste Le Gentil de La Galaisière
  - 1725 (Coutance) -1792
    - Sous Louis 15 et Louis 16





**Louv'Science**

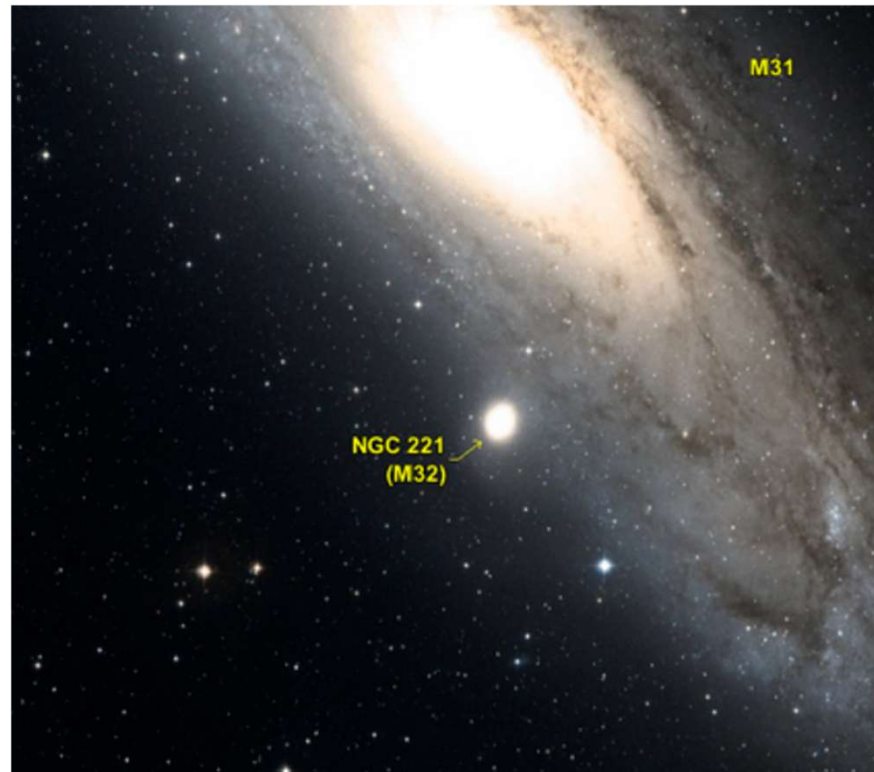
## La fabuleuse histoire de Guillaume Le Gentil

- Destiné à devenir ecclésiastique, il rencontre une jeune fille et se marie.
- Il devient astronome et obtient une chaire à l'Académie Royale des Sciences.
  - Créée en 1666 par Colbert, elle est devenue l'Académie des Sciences.
- Passionné d'astronomie, il découvre les objets que l'on nomme maintenant
  - M32, M26, M38 et M8
  - Le « M » fait référence à Charles Messier (Chasseur de Comètes, créateur du catalogue)



# La fabuleuse histoire de Guillaume Le Gentil

- Les objets que Le Gentil a découverts :
  - M32, galaxie satellite de M31, d'Andromède



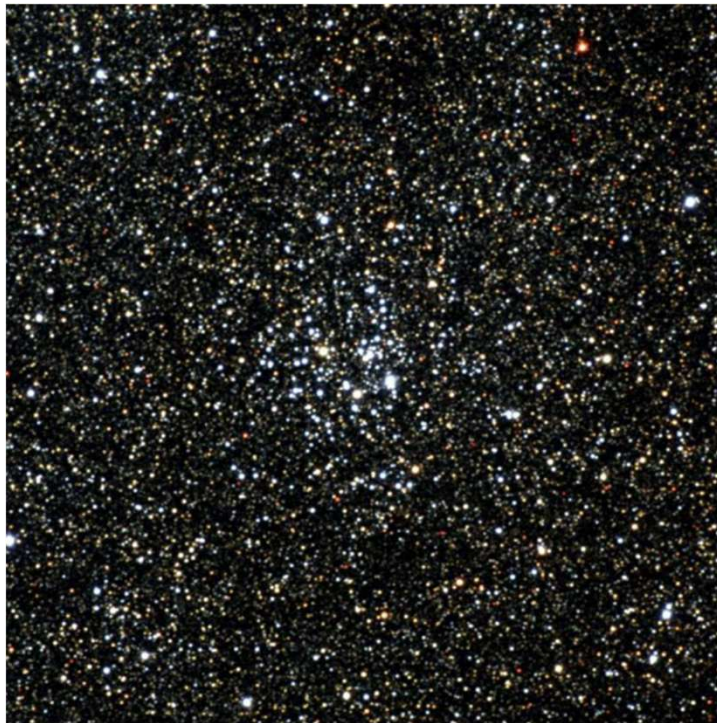
# La fabuleuse histoire de Guillaume Le Gentil

- Les objets que Le Gentil a découvert :
  - M26, amas ouvert dans la constellation, de l'écu de Sobieski



# La fabuleuse histoire de Guillaume Le Gentil

- Les objets que Le Gentil a découverts :
  - M38, amas ouvert dans la constellation, du cocher



# La fabuleuse histoire de Guillaume Le Gentil

- Les objets que Le Gentil a découverts :
  - M8, nébuleuse de la Lagune, dans le Sagittaire



# Le début des problèmes pour Le Gentil

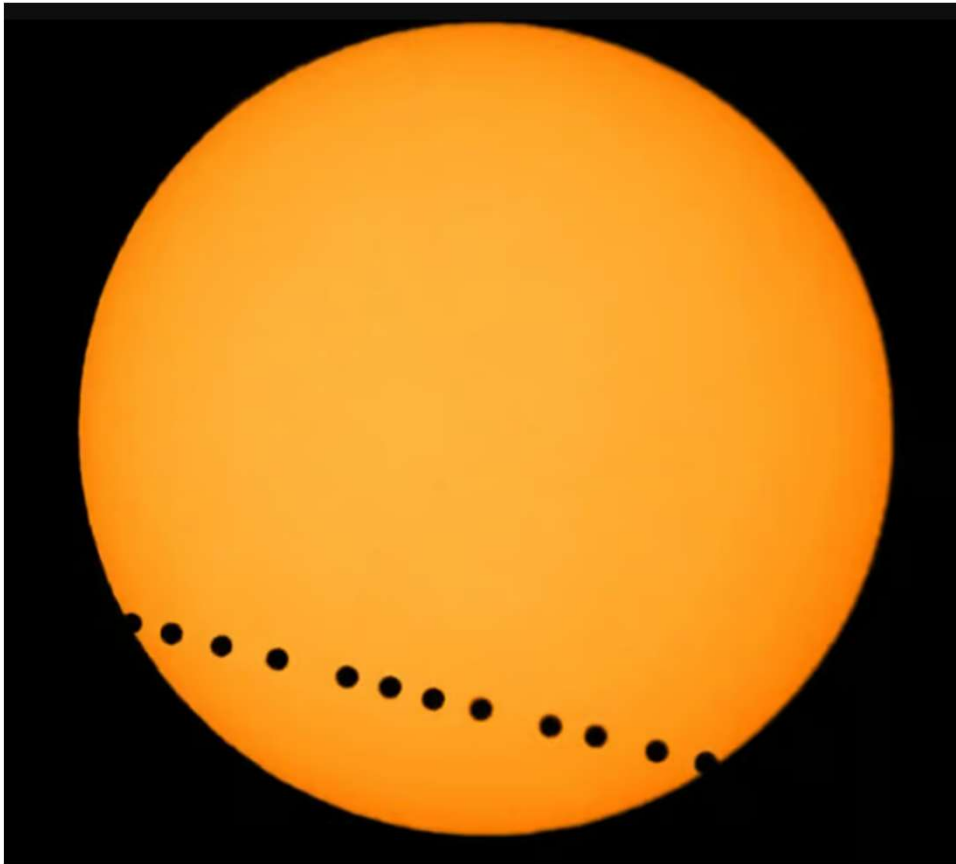
- En 1759, Mikhaïl Lomonosov (Astronome Russe à l'époque très connu) eu l'idée de concrétiser le projet de Edmund Halley qui consistait à calculer de façon la plus précise possible la distance "Terre - Soleil" en utilisant le « Transit de Vénus ».
- Halley pensait qu'en étudiant les transits de Vénus, on pourrait, en appliquant les méthodes de parallaxe et de trigonométrie, déterminer avec grande précision la distance Terre-Soleil, en réalisant plusieurs observations à des endroits différents de la Terre



# L'expédition de Le Gentil :

- Un appel est lancé dans la communauté scientifique mondiale et ceux qui répondent doivent se faire connaître.
- Il faut préciser que l'expédition de ces observateurs n'est pas « subventionnée » ! Ils doivent assumer l'entière charge financière de l'opération (voyage , vivres , logement , instruments scientifiques ...)
- La "Gloire" sera leur seule récompense !!
- Et c'est là que l'histoire de Le Gentil démarre....

## Transits de Vénus :



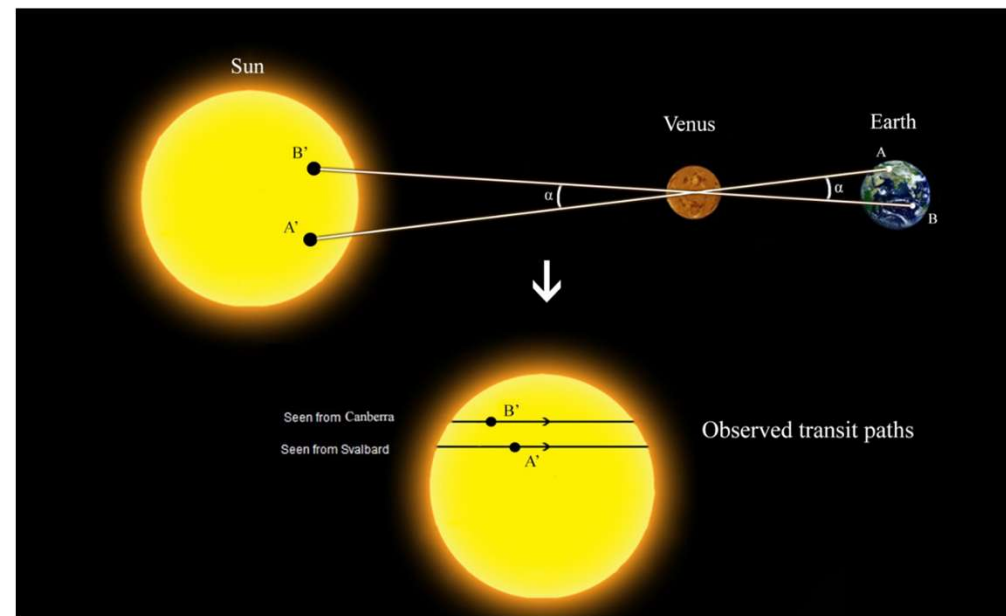
- Evènement rare, les derniers ont eu lieu en 2004 et 2012, le prochain transit de Vénus aura lieu en..... décembre 2117 et 2125!!!

# Calcul de la distance Terre-Soleil par la méthode des parallaxes 1

- A l'époque de Le Gentil, Kepler avait énoncé ses 3 lois, avec l'aide de Tycho Brahé, 150 ans auparavant :
  - **Loi 1 : Les planètes tournent autour du Soleil en ellipse**
  - **Loi 2 : La vitesse change au cours de l'orbite**
  - **Loi 3 : Plus une planète est loin du Soleil, plus elle met de temps à faire un tour**
- Ces 3 lois, ci-dessus très simplifiées, ne permettaient en aucune manière de calculer les distances dans le système solaire, mais seulement les rapports de distance entre les planètes. On savait par exemple que :
  - Vénus était à 0,72 fois la distance Terre-Soleil
  - Mars était à 1,52 fois la distance Terre-Soleil.
  - **MAIS** on ne se savait pas si la distance Terre-Soleil valait :
    - 10 millions de km
    - 100 millions de km...

# Calcul de la distance Terre-Soleil par la méthode des parallaxes 2

- C'est ici que le transit de Vénus intervient.
- Elle permet de calculer la distance entre Le Terre et Vénus en utilisant une simple règle de trigonométrie, car on peut connaître :
  - La distance entre deux observateurs du même phénomène sur terre
  - La différence d'angle d'observation (parallaxe) de Vénus sur le disque solaire depuis les 2 endroits d'observation
- Si l'on arrive à calculer la distance Terre-Vénus, la distance Terre-Soleil en est déduite, car on connaît le rapport de 0,72.



# Calcul de la distance Terre-Soleil par la méthode des parallaxes 3

- Les 4 étapes fondamentales pour calculer la distance terre-soleil sont :
  - **Observer le transit depuis plusieurs pays**
    - Chaque équipe note l'heure du début et l'heure de la fin du transit.
  - **Comparer les durées**
    - Selon l'endroit où on se trouve sur Terre, le transit dure un peu plus longtemps ou un peu moins longtemps, la parallaxe en est déduite
  - **En déduire la distance Terre–Vénus**
    - La différence de durée permet de calculer **l'angle de parallaxe**. Avec cet angle et la distance entre les deux lieux d'observation on peut calculer la distance Terre–Vénus, avec cette simple règle de trigonométrie :
      - **Distance Terre-Vénus en km = Distance entre les 2 observateurs en km / tangente (angle parallaxe)**
  - **Remonter à la distance Terre–Soleil**
    - On connaît déjà le rapport entre les orbites Vénus est à environ **0,72 fois** la distance Terre–Soleil. Donc si on connaît la distance Terre–Vénus, on peut en déduire la distance Terre–Soleil.

# Calcul de la distance Terre-Soleil par la méthode des parallaxes 4

- Pour calculer cette distance, il fallait plusieurs observateurs répartis dans le monde, afin d'en déduire la parallaxe.
- Voici la position des autres observateurs en 1761 et qui ils étaient :
  - **Tobolsk (Sibérie)** – *Chappe d'Auteroche*  
L'une des observations les plus précises du transit.
  - **Pondichéry (Inde)** – *Guillaume Le Gentil* → notre héros
  - **Le Cap (Afrique du Sud)** – *Nicolas-Louis de La Caille*  
Mesures essentielles depuis l'hémisphère sud.
  - **Sainte-Hélène (Atlantique Sud)** – *Nevil Maskelyne* (Angleterre)  
Observation importante pour compléter la couverture géographique.
  - **Pékin (Chine)** – *Jésuites astronomes*  
Données utiles pour la triangulation.
- En 1769, il y aura encore plus d'observateurs répartis sur la Terre

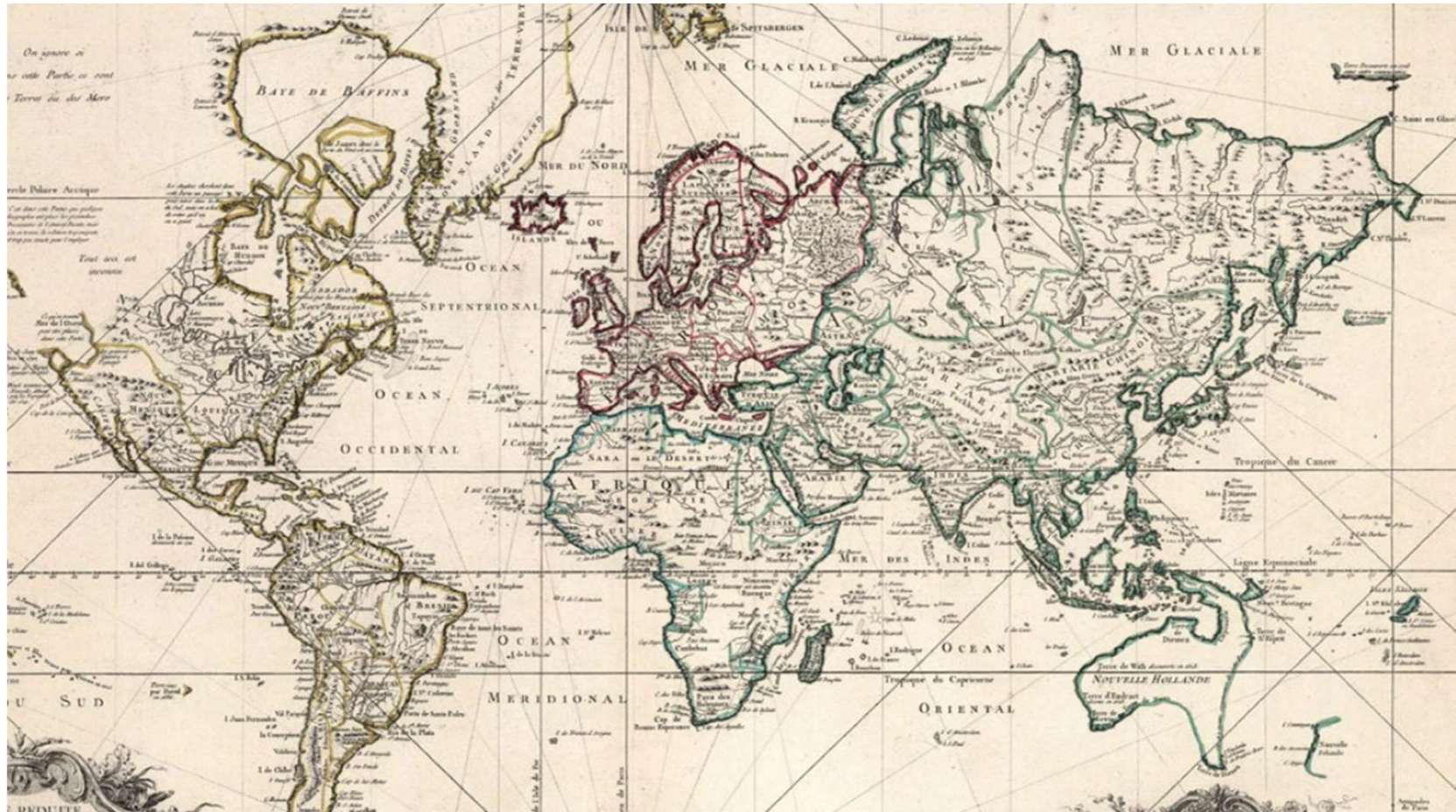
# Pourquoi était-il si important de calculer la distance Terre Soleil ?

- Car cela permettait :
  - D'en déduire la distance de toutes les planètes du système solaire alors connues
  - D'estimer la distance des étoiles proches par parallaxe
  - De comprendre la taille réelle du cosmos
- Et surtout :
  - De déterminer la longitude en mer précisément
  - D'améliorer les éphémérides
  - De prédire les positions planétaires avec précision
  - D'avoir des cartes plus fiables, donc des routes plus sûres, moins de naufrages, etc..

# Les endroits du monde dont on va parler

- Au 18eme siècle :

- Brest
- L'Île de France
  - Maurice
- L'Île Bourbon
  - La Réunion
- Pondichéry
  - Inde
- Manille
  - Philippines
- Paris



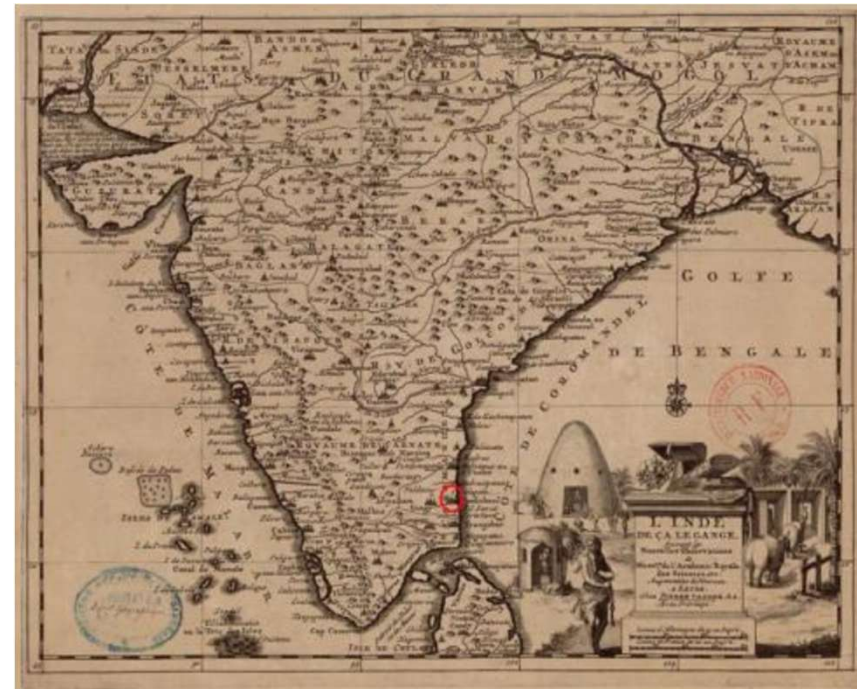
# L'expédition de Le Gentil 1 Le départ

- Guillaume décide de partir observer Vénus en Inde , dans le Comptoir Français de Pondichéry . Très très long voyage !
- À l'époque , le canal de Suez n'existe pas , il faut donc descendre le long des côtes de l'Afrique pour passer le Cap de Bonne-espérance et remonter ensuite tout l'Océan Indien pour y parvenir .
- La date du 1<sup>er</sup> transit est le 6 juin 1761, il quitte Brest à bord d'une frégate de commerce le 24 mars 1760
- Mi-juillet, il accoste à l'Isle de France (Ile Maurice)
- A cause d'un conflit d'argent avec le capitaine du navire, l'équipage refuse d'appareiller pour rallier Pondichéry, il est bloqué sur l'île de France jusqu'en Mars 1761 , date à laquelle il embarque sur la "Sylphide", une frégate rapide, pour Pondichéry.



## L'expédition de Le Gentil 2

- Après avoir essuyé plusieurs tempêtes, vers la fin du mois de mai 1761 , le navire approche des côtes de Pondichéry....
- Quand l'équipage est prévenu que, suite au conflit armé qui vient d'éclater entre la France et l'Angleterre pour la dispute de ce petit bout de territoire , il est très fortement déconseillé d'accoster à Pondichéry !
- Le Capitaine prend donc la décision de faire demi-tour pour rejoindre son point de départ...



## L'expédition de Le Gentil 3

- Sur le chemin du retour à l'île de France , Le Gentil comprend qu'il ne sera jamais à terre le 06 juin pour ses relevés.
- Sur le bateau, il tente quand même de faire le travail pour lequel il est parti depuis déjà 15 mois.
- Mais le bateau vogue et ballote et il lui est impossible, en l'absence d'un référentiel fixe de prendre des mesures précises !
- Il est très déçu.
- Mais .....

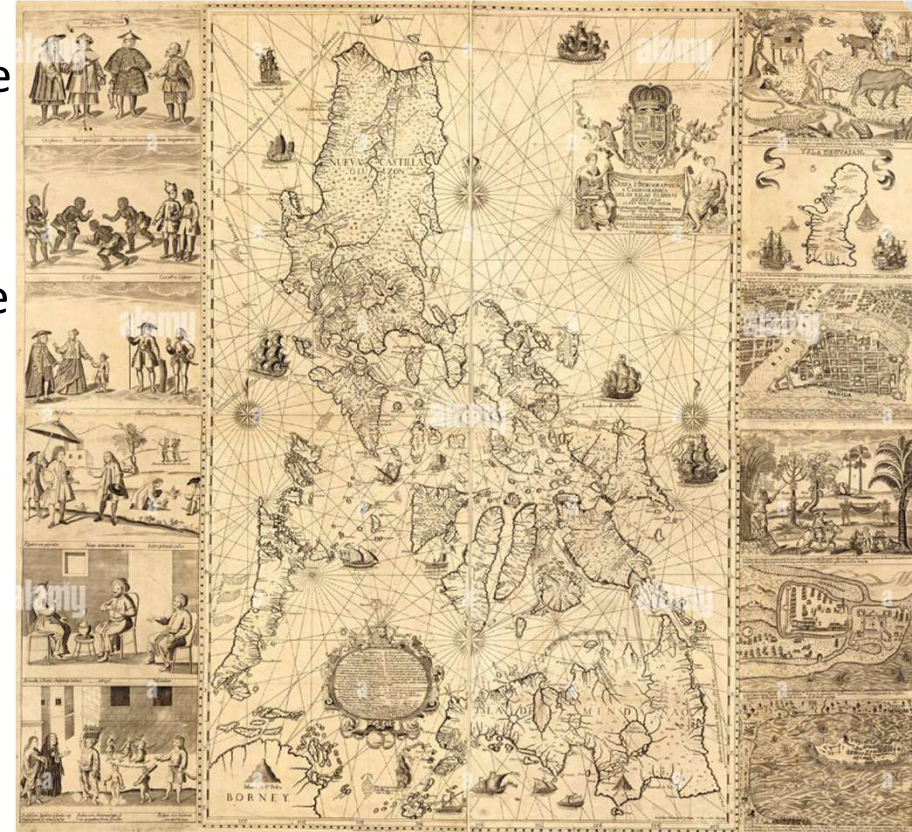


Il décide de rester à l'Isle De France pour attendre le second passage de 1769 !

Soit... 8 ans plu tard !

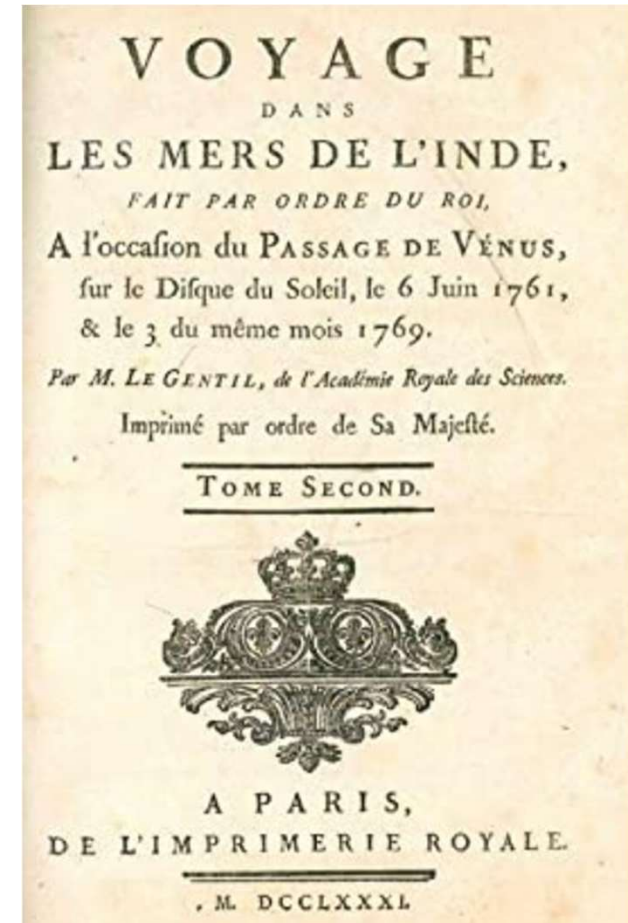
# L'expédition de Le Gentil 4

- En attendant, il étudie et cartographie la côte Est de "Madagascar".
- Les années passent avec des péripéties (maladies, blessures, vol).
- Pour s'approcher de Pondichéry, il se rend à Manille (Philippines)
- Arrivé là, nouveau problème ! Les Espagnols les prennent pour un espion et l'emprisonnent !
- Ils s'aperçoivent de leur méprise et le renvoient "manu militari" à son point de départ ! (Isle de France)
- Le temps de "se refaire une santé", Le gentil se "repose" donc à l'île Maurice et cherche un transport qui le conduirait à Pondichéry !
- Car entre-temps, la paix est revenue et les Français sont à nouveau souverains de leur Comptoir !



# L'expédition de Le Gentil 5

- Il arrive à embarquer pour Pondichéry pour la 2eme fois !
- **Il y arrive enfin au début d'Avril 1768 !**
- Comme il a du temps devant lui, il décide de faire les choses en grand !
  - Il fait d'abord construire un observatoire
  - Il affine chaque jour le protocole qu'il a prévu pour le jour du transit, et du lever au coucher du soleil, il peaufine et vérifie la fiabilité de ses instruments



# L'expédition de Le Gentil 6

- Les jours qui précèdent le transit du 03 juin 1769, le temps est magnifique. Le Gentil est fou de joie !
- Mais le jour venu (3 juin), à peine commence-t-il de pointer sa lunette en direction du phénomène qu'une épaisse brume de mer envahit la baie de Pondichéry, rendant la visibilité nulle !!
- Il se dit que le transit durant six heures, le brouillard se dissipera bien avant la fin !
- Mais ce jour là, et seulement ce jour là, Pondichéry restera bouchée jusqu'à la nuit tombée....
- Il ne put prendre aucune mesure...
- Son honneur en est ébranlé !!!!
- Déception énorme !!



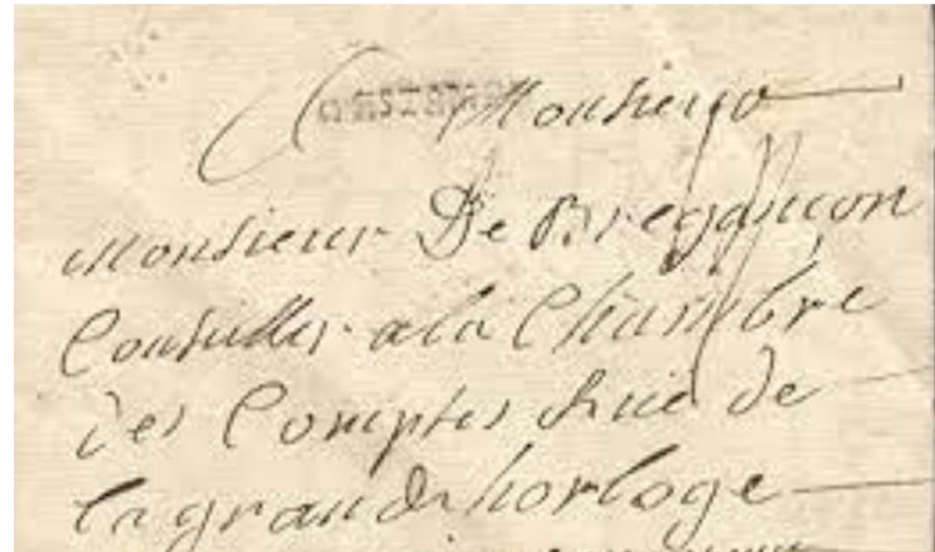
# L'expédition de Le Gentil 7

- Début août 1769, il embarque sur une Frégate Française en direction du port de Brest puis Paris pour y retrouver l'épouse quittée depuis 9 ans déjà !
- Mais le navire est pris dans une terrible tempête et s'échoue sur les côtes de l'île Bourbon (île de la Réunion) !!
- Le Gentil est bloqué des mois durant mais monte enfin à bord d'un Gallion Espagnol en partance pour la France.
- Il entre enfin dans Paris sous une pluie battante, et dans l'indifférence générale en mars 1771, soit très exactement 11 ans après son départ!!



# L'expédition de Le Gentil 8

- Ses ennuis sont ils terminés ? NON !
- Il découvre que tous les courriers qu'il a envoyé à sa femme, à ses amis ainsi qu'à l'académie des sciences durant ces années ne sont jamais arrivés à destination !!
- Il apprend que les autorités, n'ayant plus de nouvelles de lui , l'ont déclaré mort !
- Les autorités ont autorisé sa femme à se remarier, et attribué son poste d'académicien à un autre astronome et légué tous ses biens à ses héritiers !



Monsieur de l'Académie  
Monsieur de l'Académie  
Considérer à la Chambre  
des Comptes l'uid de  
la grande horloge

# L'expédition de Le Gentil 9

- Dans un premier temps, considérant qu'il serait vain pour l'instant, d'essayer de récupérer sa femme et son poste à l'académie, il préféra concentrer ses efforts pour tenter de se faire restituer sa fortune !
- Il engagea donc un procès contre ses héritiers, qui selon les dires de son fondé de pouvoir, ne sera que pure formalité , tant la victoire paraît acquise de droit !
- Mais il le perdit en devant payer tous les frais!



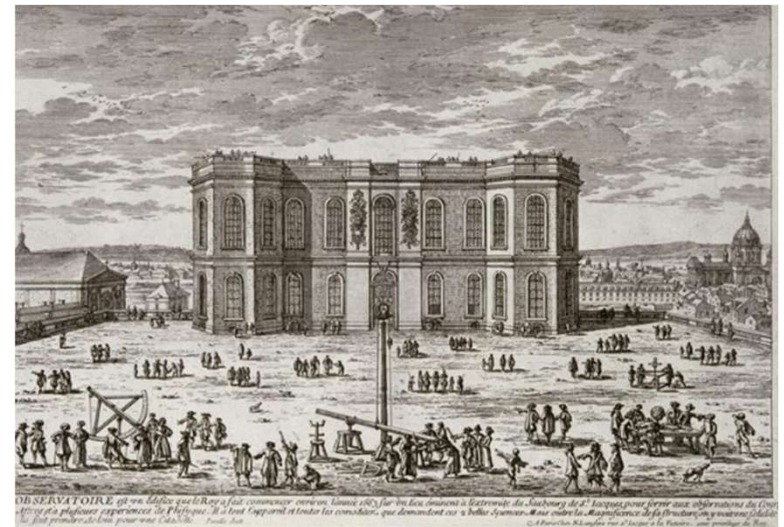
# L'expédition de Le Gentil 10

- Heureusement, Le Gentil avait été prévoyant. Avant de partir, il avait fait mettre à l'abri quelques cassettes remplies de pièces d'or. Il chargea donc son fondé de pouvoir d'aller les sortir de leur cache et de les lui rapporter !
- Or, sur le chemin du retour, son secrétaire fut victime d'une attaque de bandits de grands chemins qui lui subtilisèrent le précieux chargement !
- Le Gentil était cette fois complètement ruiné !



# L'expédition de Le Gentil 11

- Il tente un nouveau procès, qu'il perd de nouveau.
- Pour qu'il ne sombre pas dans la folie, il fallut l'intervention du Roi Louis XV en personne, qui ordonna qu'on lui restitue son poste à l'académie et qu'on le loge gracieusement dans un appartement de l'Observatoire Royal !
- L'honneur était sauf !
- Seul réconfort, car il dut faire une croix sur son épouse et sa fortune!
- Il ne revit jamais ni l'une ni l'autre !!



## L'expédition de Le Gentil 12

- Il épousa une autre femme qui lui donna une jolie petite fille.
- Ils vécurent ainsi, pauvres mais heureux, jusqu'au 22 Octobre 1792, date de la mort de Guillaume Joseph Hyacinthe Jean-Baptiste Le Gentil de La Galaisière dit "le Malchanceux" !



# Pourquoi Le Gentil ?

- Des cent personnes qui sont parties prendre la mesure du transit de Vénus aux quatre coins du Globe, c'est le seul dont on a retenu le nom en raison de sa malchance.
- Cet homme a consacré onze ans de sa vie , investi tout son argent et son énergie dans une aventure lui faisant tout perdre, pour aller construire un observatoire à l'autre bout du monde dans le but de prendre une mesure dont finalement personne n'a eu besoin !
- On lui doit bien une pensée de temps en temps !

# Ouvrage :

- Une biographie de Guillaume Le Gentil :
  - « Une présence française » de Bernard Foix (2023)
    - <https://librairie.edilivre.com/biographie-autobiographie/32454-une-presence-francaise-reedition-9782414615940.html>
- Articles sur l'explication de la parallaxe :
  - <https://www.eso.org/public/outreach/eduoff/vt-2004/Background/InfoI2/EIS-G4.html>
- Historique de la découverte du calcul de la distance terre-soleil via Mars
  - <http://clea-astro.eu/lunap/TerreSoleil#:~:text=Mesure%20historique%20de%20la%20distance,%202FP2%3Dconstante>).
- Calcul distance terre-soleil via le transit de Vénus :
  - <http://clea-astro.eu/lunap/Venus>

# Mercis !!!

- L'équipe Louv'Science section Astronomie
  - Pierre Facon
  - Matthieu Beaudry
  - <http://www.louvscience.com>
  - <https://www.instagram.com/louvscience/>
  - <https://www.youtube.com/@louvscience>
  - [pierrefacon@hotmail.fr](mailto:pierrefacon@hotmail.fr)
  - Tel : 06 75 2 467 54