

# Les lunettes méridiennes et l'observatoire d'Abbadia

*Ou quand Hendaye tutoyait les étoiles*



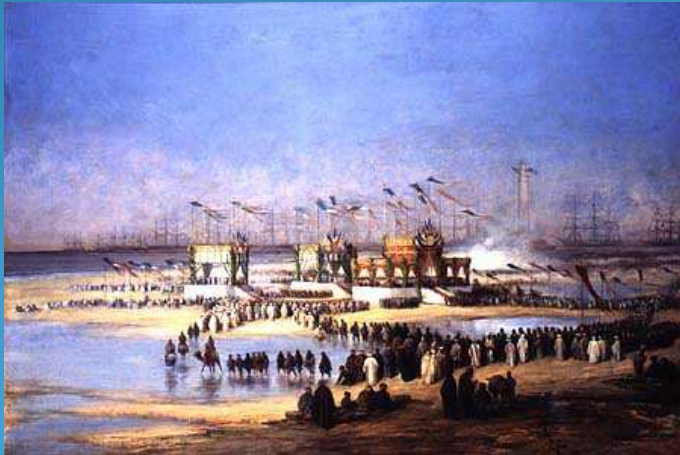
SAPCB – juin 2023

# L'astronomie à Abbadia

- Implanté loin des métropoles intellectuelles
- Une vie longue de 117 ans
- Mérite un retour sur le passé
  - du château
  - de son initiateur et mécène

# Le Second Empire

- Course à l'enrichissement
- On croit au développement par le progrès scientifique
- Banquiers et hommes d'affaires ont, malgré tout, un grand dessein scientifique



Inauguration Canal de Suez



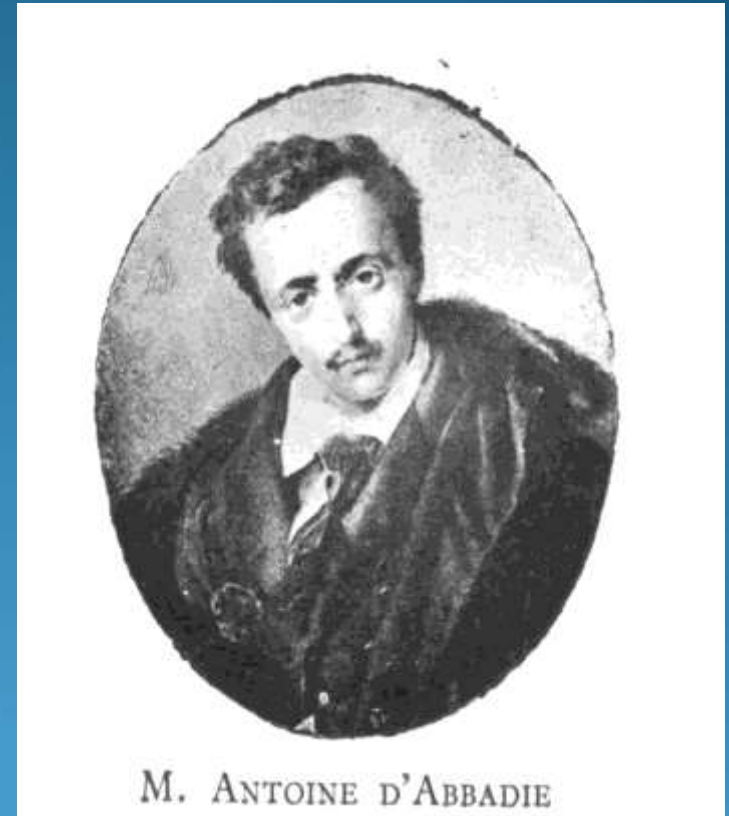
Percement avenue de l'Opéra

# « L'astronome amateur »

## Antoine d'Abbadie

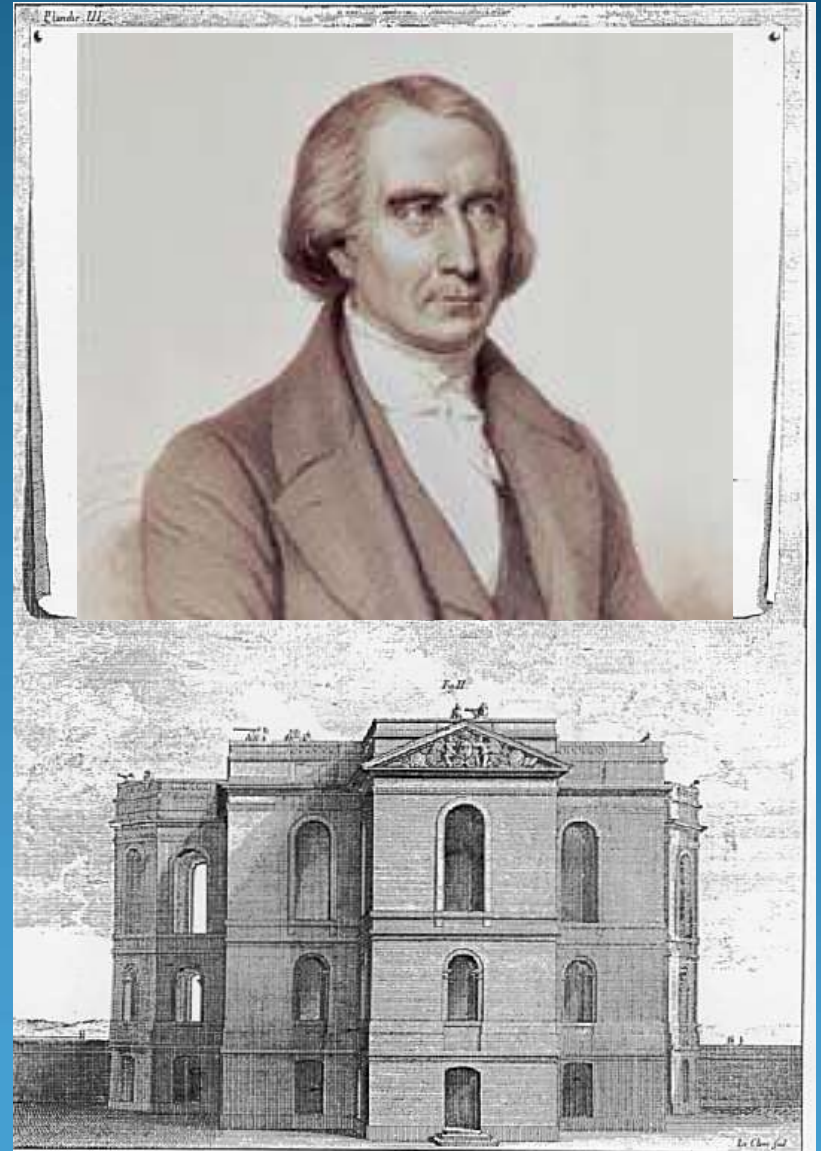
Origines, formation :

- Né à Dublin en 1810 d'une union basco-irlandaise
- Rentre en France à l'âge de 10 ans
- Étudiant en droit à la Sorbonne mais suit quelques cours d'astronomie, de minéralogie, de botanique.
- Repéré par Arago → mission au Brésil (1836)
- Rentier (membre du Conseil d'Administration de la Banque de France)



# Les sciences de l'Univers en France vers 1840

- Observatoires à Paris (1668), Marseille (1701), Toulouse (vers 1750)
- Pas d'organisation disciplinaire (les astronomes observent aussi les phénomènes météorologiques, magnétiques et sismiques)
- Pas de cadre théorique d'interprétation (objectif de collecte exhaustive de données)
- Prééminence de l'Académie des sciences dans l'organisation de la vie scientifique (centralisme parisien)



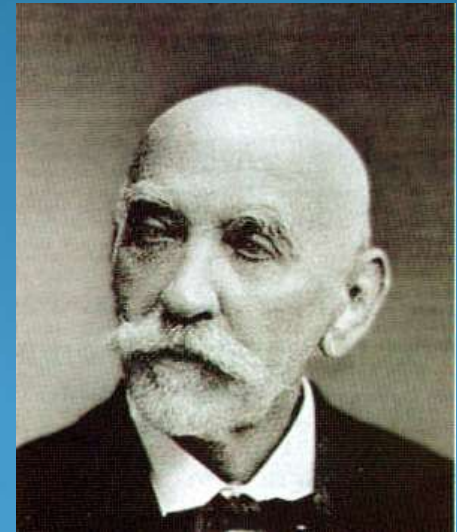
# Le mécène Antoine d'Abbadie est en bonne compagnie



Emile et Isaac Pereire



James de Rothschild



Raphael Bischoffsheim

Des banquiers mécènes

# Objectifs

- Cataloguer les étoiles
- Observer les mouvements de la terre
- Concevoir les instruments adaptés
- Créer un Centre Scientifique à Hendaye



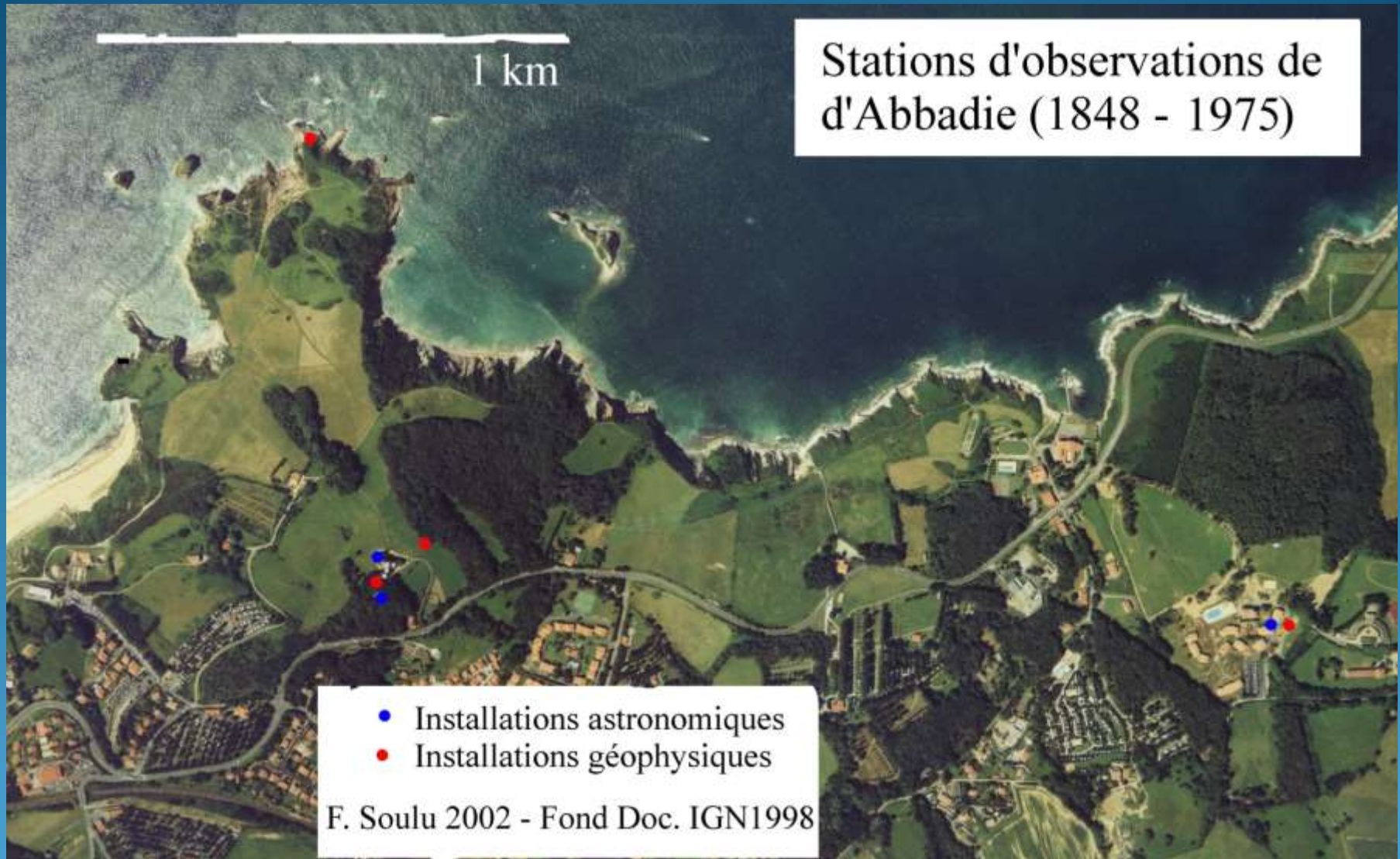
# « L'astronome amateur » Antoine d'Abbadie et les laboratoires d'Audaux et de Bordaberry (vers 1850)



Carte Antoine d'Abbadie 1866



# « L'astronome amateur » Antoine d'Abbadie : ses thèmes de recherche : météorologie, magnétisme



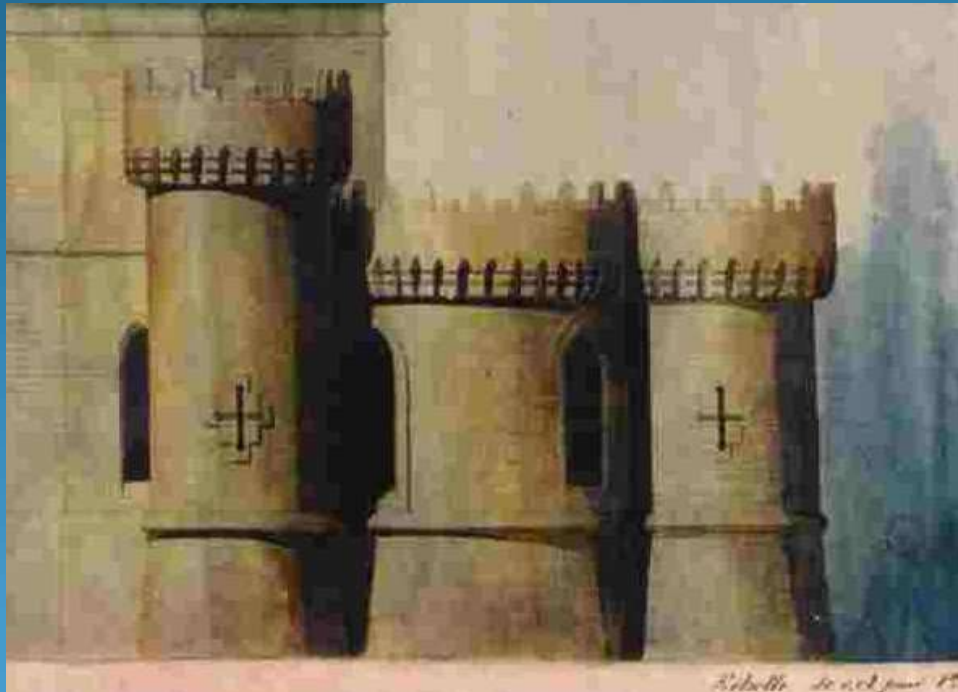
# « L'astronome amateur » Antoine d'Abbadie

Sa place dans la « communauté » astronomique vers 1880 :

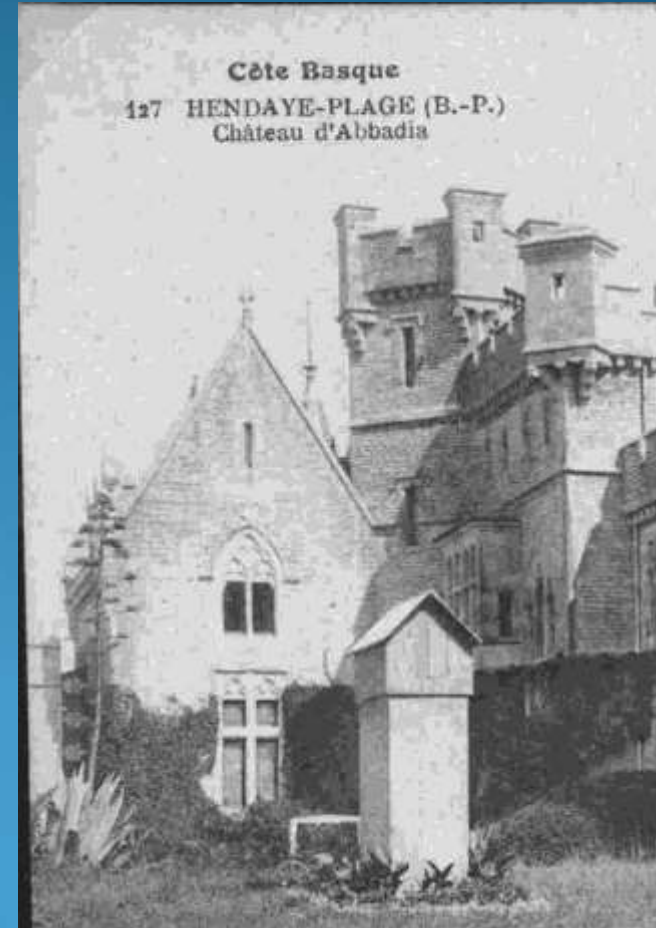
- Notable de l'astronomie institutionnelle (Académie des sciences, Bureau des Longitudes, AFAS,...)
- Vieil homme représentant l'ancienne astronomie ( $\neq$  normaliens et de l'astronomie républicaine)
- Mécène qui participe à ses frais à diverses campagnes d'observation, à la création d'observatoires, d'instruments.
- Relations épistolaires avec des astronomes étrangers et français (Airy, Carrington, Dawes, Lamont, Quételet, Secchi, Le Verrier, Faye,...)
- Développe et achète des instruments pour ses différents travaux

# « L'astronome amateur » Antoine d'Abbadie : les laboratoires.

Construction de deux observatoires  
successifs (1858 et 1876) à Hendaye



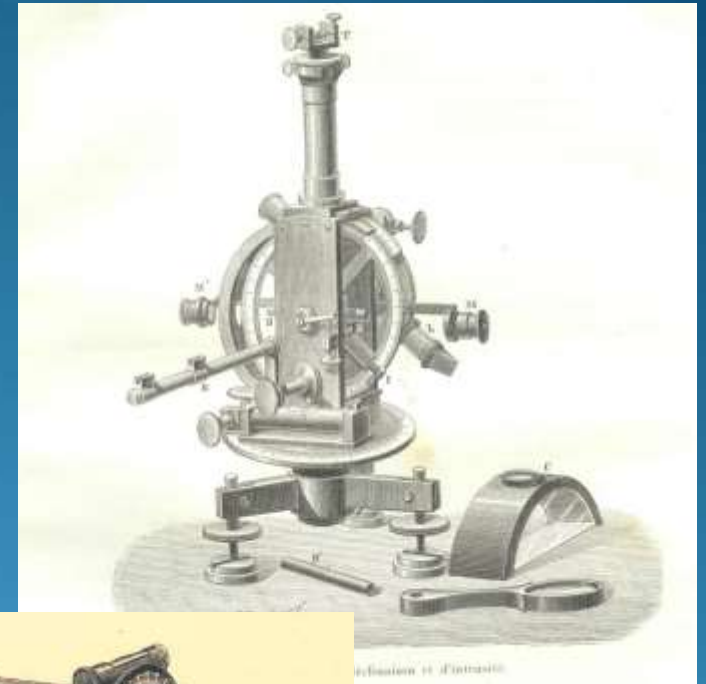
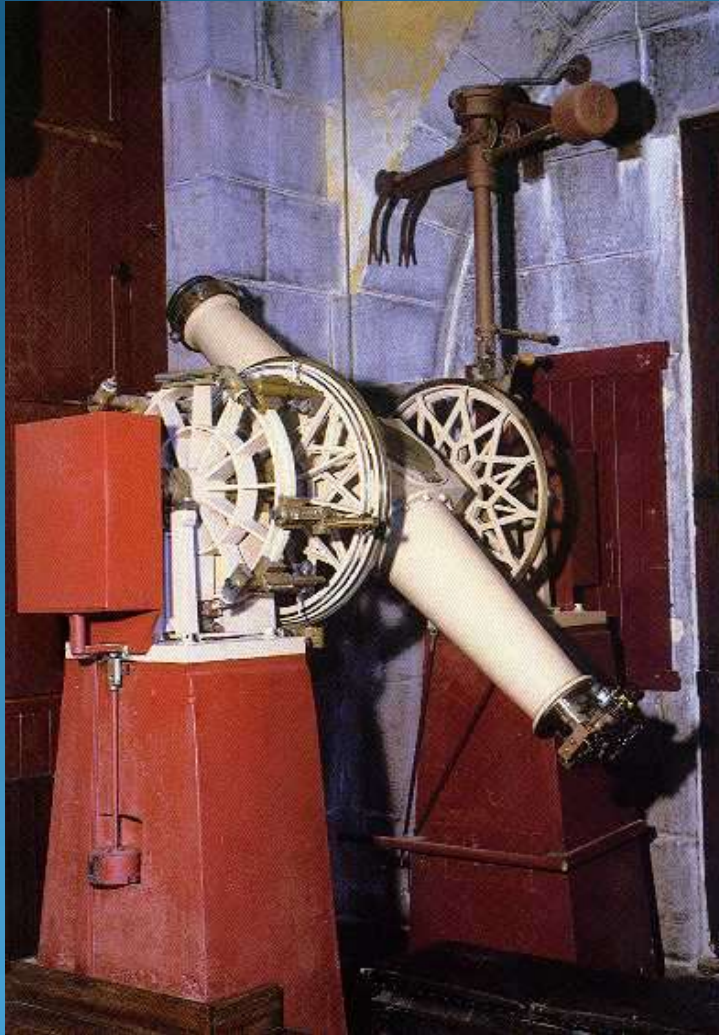
*Parent 1858*



*Viollet-le-Duc 1876*

# « L'astronome amateur » Antoine d'Abbadie

## Un observatoire décimal au service de l'étude de la verticale et des astres.



# La lunette méridienne

- Construite en 1879 par entreprise Eichens
- Objectif primitif de Adam Prazmowski
- Attaque climatique
- 1896 : Nouvel objectif taillé par Dom Siffert (moine)

**Seule lunette décimale  
au monde**



# Le bâtiment d'Abbadia





# Une originalité à Abbadia

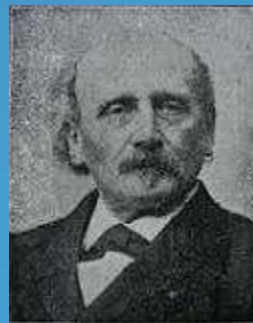
Les angles et les heures sont  
en système décimal  
degré → grade  
seconde → demi-quarte



# Période d'Abbadie (1858 – 1897)

## Construction d'un Centre scientifique

- Construction d'un premier observatoire (1858 – 1865)
- Démolition et reconstruction en 1875
  - Positionnement d'étoiles
  - Etablissement de la variation de la verticale
  - Matériel supervisé par Herbert Turner (Observatoire d'Oxford)
  - Adoption du système décimal
  - Participation à la Carte photographique du ciel en collaboration avec Bordeaux



Maurice Loewy



Amédée Mouchez



Herbert Hall Turner



# Moissons et déceptions

## *Microsismique*

- Convaincre...

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur les petits tremblements de terre*; par M. d'ABBADIE.

« Depuis plusieurs années j'observe les petits mouvements de la verticale et du sol à Abbadia, près de Hendaye. Mon appareil consiste en un cône tronqué de béton, construit loin des murs dans l'intérieur de mon observatoire, large de 1<sup>m</sup>,80 en haut et dont la pente est d'un dixième de sa hauteur. A l'exception d'un diaphragme vers son milieu et d'une voûte de 60<sup>cm</sup> qui le termine, l'axe de ce cône est un vide large de 1<sup>m</sup> et prolongé jusqu'à la profondeur de 2<sup>m</sup> dans le rocher qui sert de fondation. A la surface de la troncature on a placé, sur un trou central, une croisée de fils de platine fixes et maintenus dans le champ d'un microscope muni d'un micromètre. A plus de 12<sup>m</sup> en contre-bas est un bassin de

## Au Conseil d'Etat

Paris, 5 août.

M. d'Abbadie, membre de l'Institut et du bureau des longitudes, décédé aujourd'hui, avait construit dans les Basses-Pyrénées un observatoire où il voulait se livrer à l'étude des variations verticales.

La Compagnie des chemins de fer du Midi ayant construit une nouvelle ligne à proximité, M. d'Abbadie s'aperçut que les trépidations causées par le passage des trains rendait ses observations imparfaites. Il assigna la Compagnie, à laquelle il demanda 50,000 fr. de dommages-intérêts.

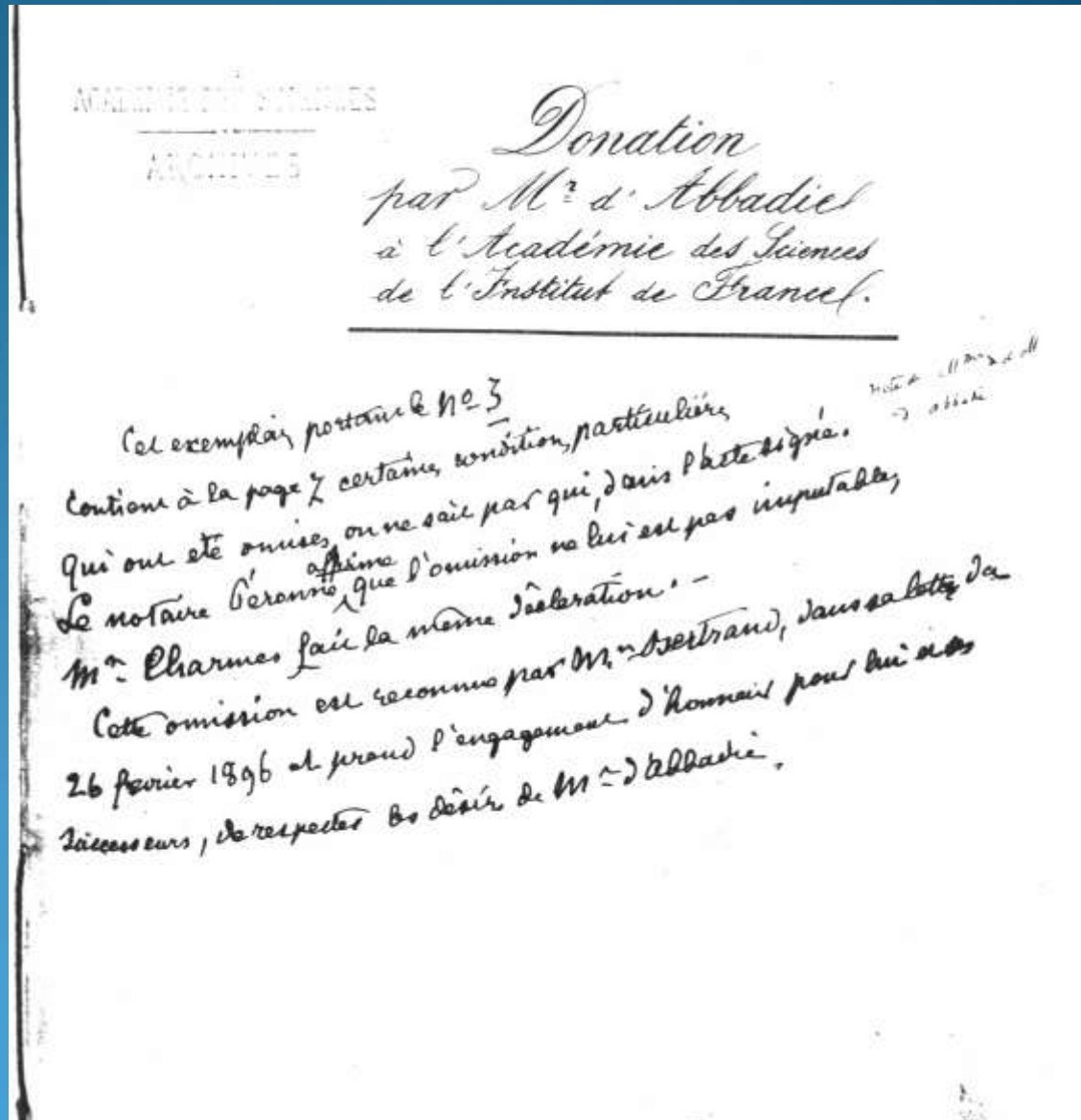
La Compagnie répondit que ses trains express seuls, pouvaient apporter aux travaux du savant, pendant deux minutes par jour, une gêne qui ne pouvait être considérée comme un dommage de nature à justifier l'allocation de l'indemnité.

Elle ajoutait que de nombreuses autres causes de trouble et d'erreur résultaient de la situation de l'observatoire trop rapproché de la mer.

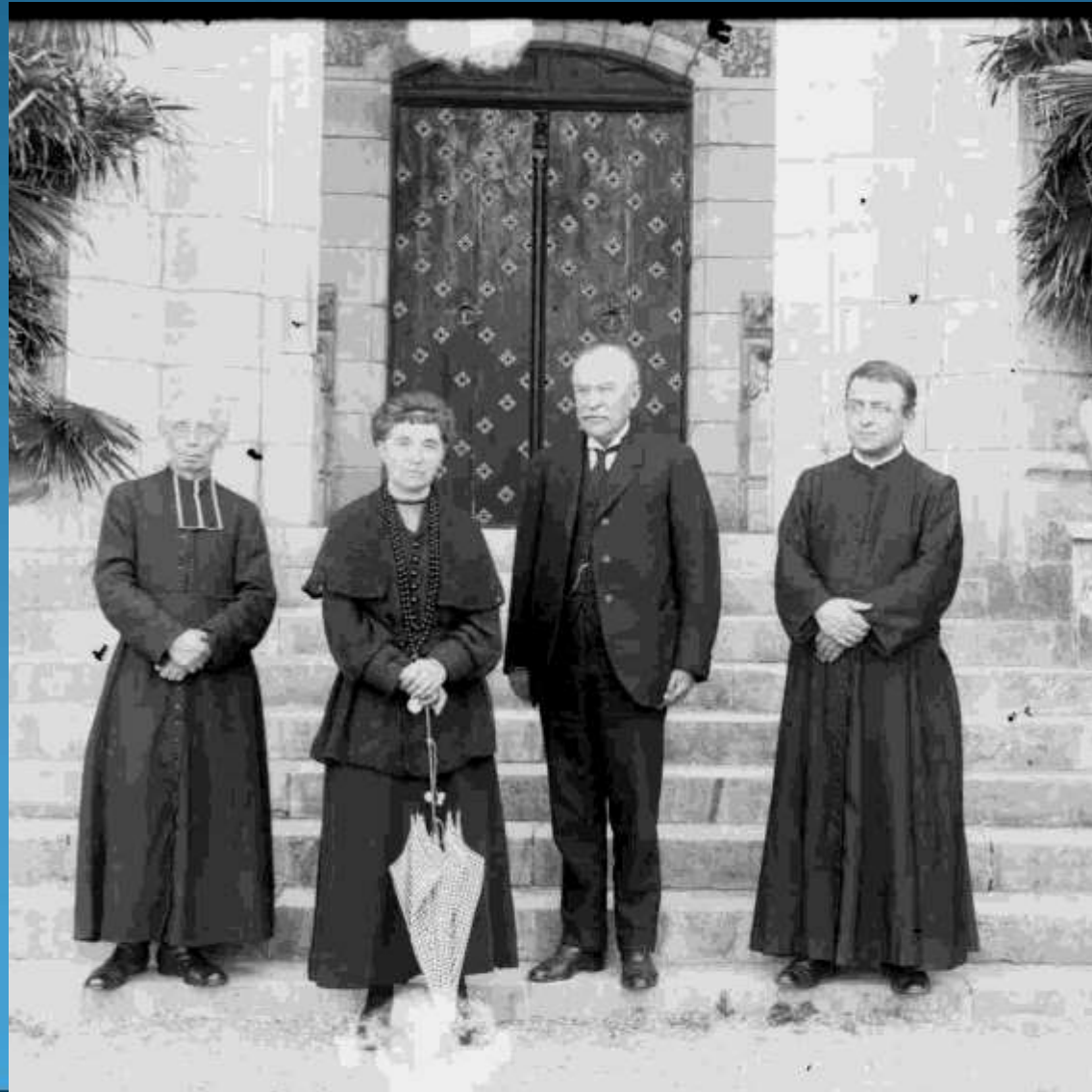
Le conseil d'Etat s'est rangé à cet avis et a refusé d'allouer l'indemnité à la veuve qui après la mort de M. d'Abbadie, avait repris l'instance.

# La Transition

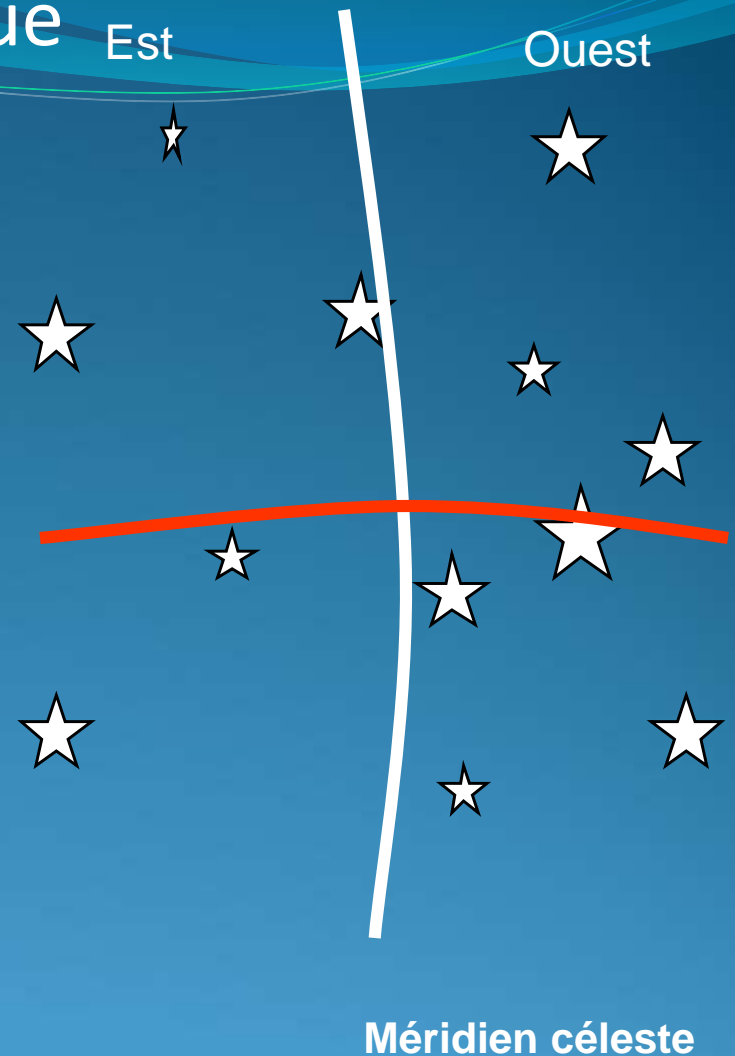
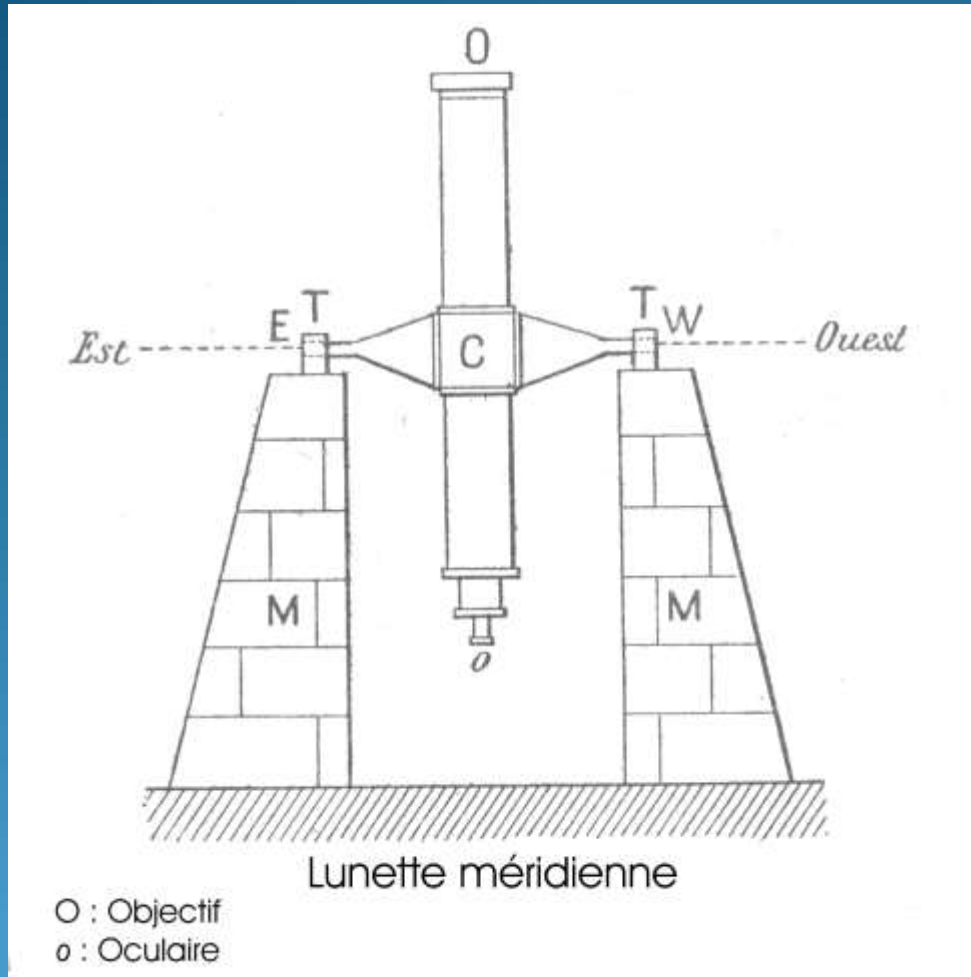
Décès de d'Abbadie  
(1897) et donation à  
l'Académie des  
sciences.



# La grande période astrométrique : Aloys Verschaffel (1850 – 1933)

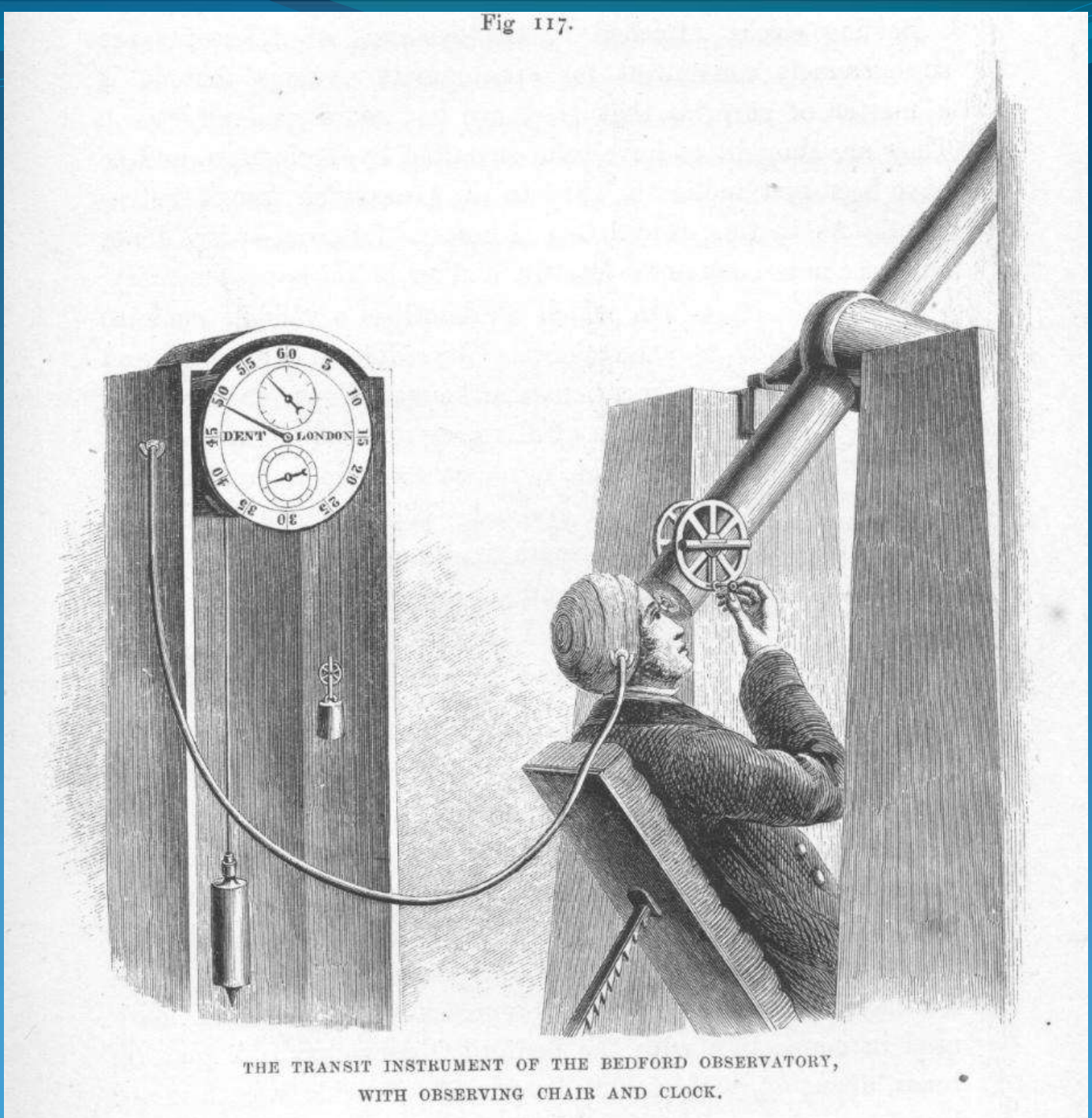


# La grande période astrométrique vers l'excellence



**Sens déplacement  
apparent des astres**

# Méthode de l'œil et de l'oreille



THE TRANSIT INSTRUMENT OF THE BEDFORD OBSERVATORY,  
WITH OBSERVING CHAIR AND CLOCK.

# Période Aloys Verschaffel (1900 – 1923)

## La reconnaissance par l'innovation

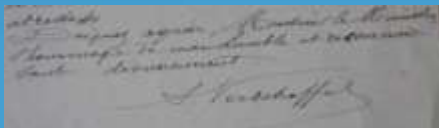
- Invention et utilisation du Chronographe imprimant
- Conception de tables de calcul de positionnement d'étoiles
- Esprit de recherches
- Travaux sur la Cartographie photographique du ciel
- Nombreux prix obtenus
- Reconnaissance de la qualité des observations d'Abbadia

Catalogues édités :

**1914 : Catalogue de 13 532 étoiles, résultat de 63 400 observations**

**1919 : Catalogue de 574 étoiles**

**1923 : Catalogue de 1343 étoiles**



OBSERVATOIRE D'ABBADIA - 1907  
Dimitri SORBIERITA - Jean-Pierre RICOTER - Roger BARDIERELLE  
Alain LACROIX - Aloy Verschaffel - Jean SORBIERITA

# Période Chanoine Paul Calot (1923 – 1940)

## Continuité dans l'esprit de recherche

- Avec Joseph Exposito, trouve la constante de réfraction à Abbadia et met au point un appareil de calcul
- Continuité dans :
  - Observations
  - Publications

lateurs attachés à cet Observatoire.

1° Modifications des déclinaisons du Catalogue de 1923 par suite du changement de la Constante de Réfraction.

2° Deuxième catalogue (1925) : étoiles observées en 1922 et 1923.

3° Troisième catalogue (1930) : étoiles observées en 1924 et 1925.

4° Quatrième catalogue (1931) : étoiles observées en 1926 et 1927.

5° Cinquième catalogue (1934) : étoiles observées en 1928 et 1929.

6° Catalogue (1937) résumant dix années d'observations (1928-1936), contenant 1246 étoiles dont 764 fondamentales, résultant de 35466 observations en Ascension Droite et de 55447 observations en Déclinaison ( $-26^{\circ} < \delta < 45^{\circ}$ ).

7° Sixième catalogue (1941) : étoiles observées en 1930, 1931 et 1932.

8° Traité sur le Calendrier.

9° Notice sur la détermination de la date de Pâques.

10° Notice sur un appareil utile pour la détermination rapide et précise des fractions. Cet appareil, construit lui-même, permet d'obtenir en une heure, à  $0^{\circ}, 03$  près, environ 200 réfractions. Il est basé sur le principe de la règle à calculs logarithmiques. Il peut être utilisé pour toutes les distances zénithales inférieures à  $70^{\circ}$ .

L'Observatoire d'Abbadia a été occupé par les Allemands, d'abord partiellement, en totalité, pendant la période allant de 1940 à 1944.

Il vient de reprendre son activité, et son Cercle Méridien, doté d'accessoires manquants, va rentrer en service dans le courant de cette année.

Nous vous ferons parvenir nos publications comme par le passé, et espérons en tout recevoir les vôtres.

J. Poursac,  
Nouveau Directeur.

Un appareil utile pour la détermination rapide et précise des réfractions

par M. P. CALOT

Édition de l'Observatoire d'Abbadia

Édition de l'Observatoire d'Abbadia, 1937, n° 10, p. 1-10, 1937

SEUL LA DÉTERMINATION  
DE LA  
DATE DE PÂQUES

Notice de Calot,  
et d'Exposito, Observatoire d'Abbadia

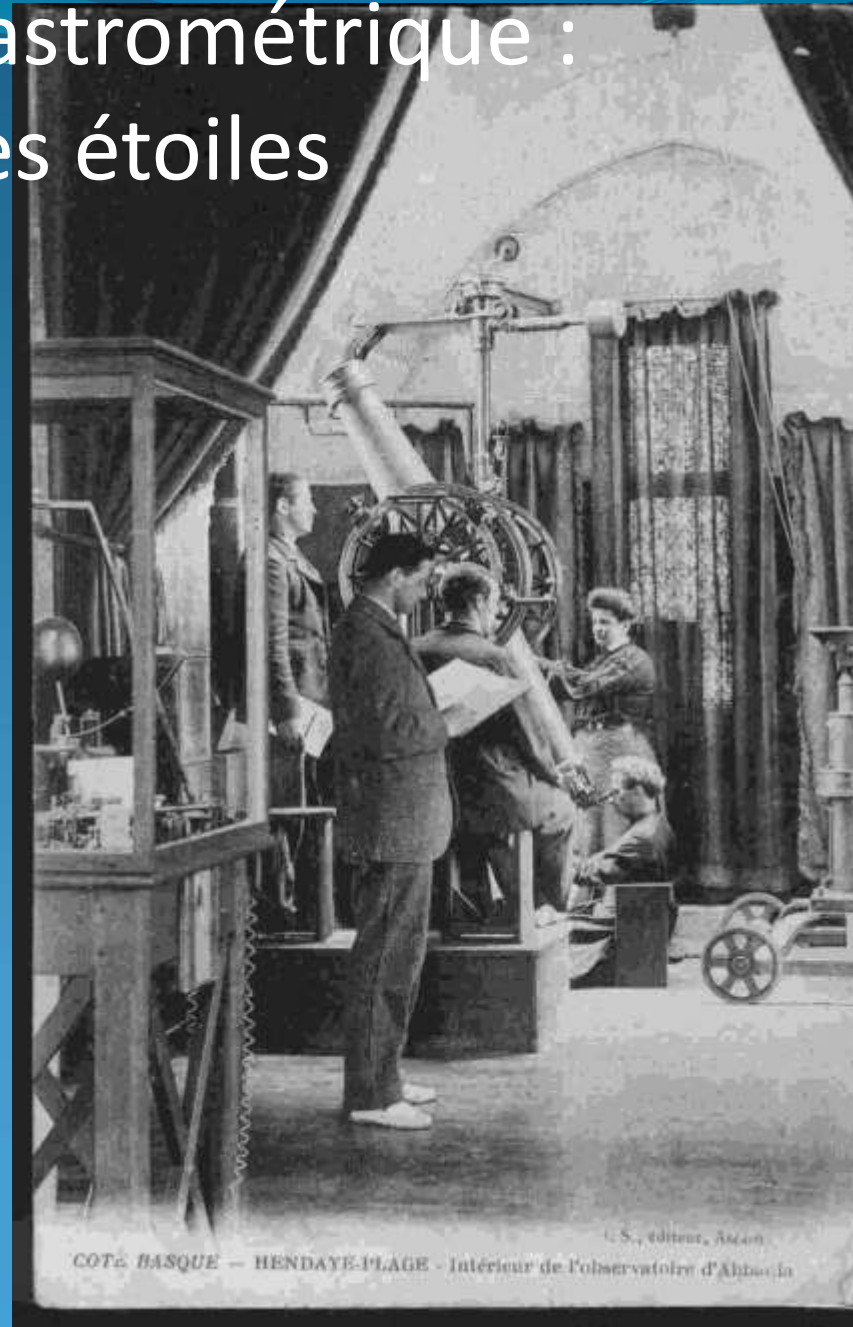
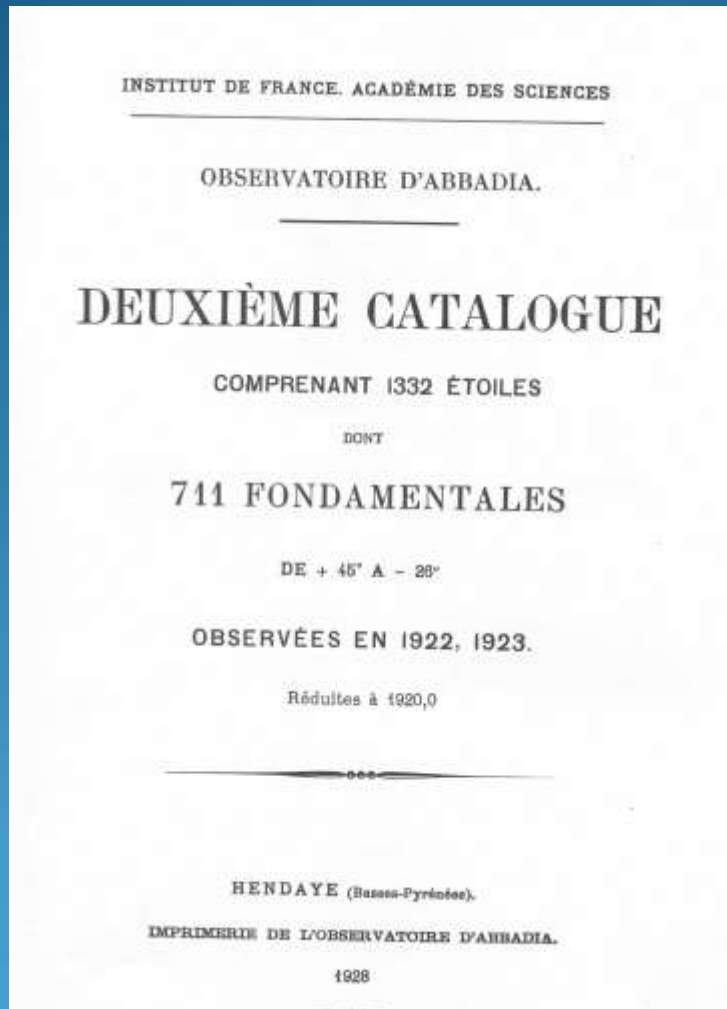
Édition de l'Observatoire d'Abbadia, 1937



# Le chronographe imprimant



# La grande période astrométrique : Cataloguer les étoiles



# Période occupation allemande (1940 – 1944)

## Dégradations et arrêts des observations



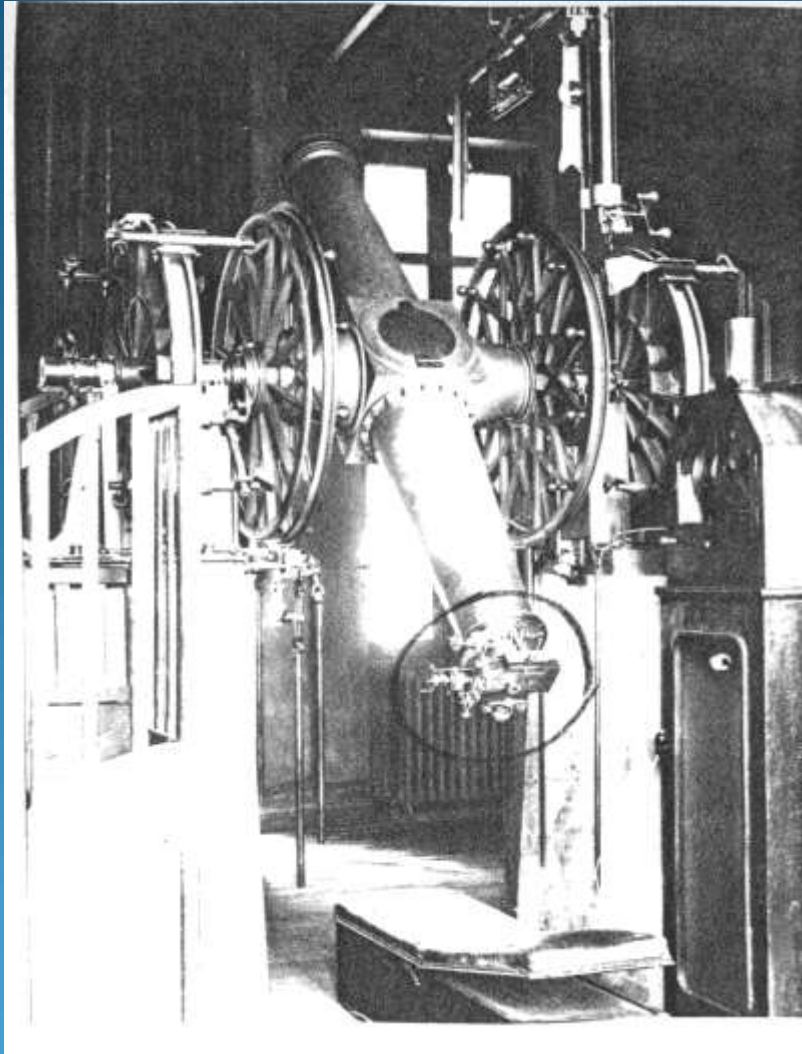
# Période Jean Foursac (1945 – 1958)

- Un admirateur de l'Astronomie
- Un choix malheureux
- Le personnel sauve la notoriété

Jean Echeveste  
Joseph Exposito  
Gaby Sorriegueta  
Carmen Susperreguy  
Louis Etchegorry  
Catherine Susperreguy



# Déclin et fermeture annexe de Bordeaux, financé par le CNRS



Observatoire de Floirac

# La continuation des observations jusqu'en 1975

**PUBLICATION  
DE L'OBSERVATOIRE D'ABBADIA**

**MOUVEMENTS PROPRES DE 913 ÉTOILES REPÉRÉES  
DE LA ZONE DU CATALOGUE PHOTOGRAPHIQUE  
DE BORDEAUX**

par

**Louis ETCHEGORRY et Martin TELLECHEA**

# Période Raymond Puiffe de Magondeaux (1958-1972) correspondant particulier.)

## Le chant du cygne

### Deux observateurs :

- Louis Etchegorry
- Martin Tellechea

### Organisation :

- Clos et couvert : Institut de
- Personnel/Matériel CNRS
- Tutelle technique : observ

### Travaux :

- Calcul du mouvement propre de 30
- Participation à deux programmes i
- l'un animé par l'observatoir
- l'autre animé par la NASA

Notoriété : Excellente, reconnue,  
basée sur la qualité des observations

— Depuis la publication de la dernière liste navale française, trois noms d'officiers figurent désormais au cadre des réserves, bien que n'ayant pas dépassé la trentaine.

C'est d'abord l'enseigne Peignon. Il est allé s'enfermer dans une trappe, à Citeaux. Puis l'enseigne de vaisseau Dupriez qui, depuis trois mois, est dans un noviciat de Dominicains. Enfin, le lieutenant de vaisseau de Puiffe de Magondeaux, qui est entré depuis quelques semaines dans les ordres pour n'être plus, suivant sa volonté, qu'un humble curé de campagne.

Ils étaient tous trois parmi les grands « espoirs » de la marine ; ils avaient, comme l'on dit, un « tableau formidable ». L'un était major de sa promotion, l'autre était sorti N° 1 de Navale, N° 1 de l'Ecole des torpilleurs. Le troisième était le plus jeune lieutenant de vaisseau de France.

Ouest France

29 décembre 1929

# L'arrêt des observations à Abbadia

- Automatisation de la lunette méridienne de Bordeaux (et de quelques autres lunettes)
- Arrêt des observations en 1975 à Abbadia (et aussi dans d'autres observatoires)



# Les résultats scientifiques

- Catalogue de 13 532 étoiles entre  $+ 5^{\circ}$  et  $-3^{\circ}$ , réduites à 1900,0 (1914 Abbadia)
- Catalogue de 14 263 étoiles entre  $+ 16^{\circ}$  et  $+ 24^{\circ}$ , réduites à 1900,0 (1915 Abbadia)
- Catalogue de 7 443 étoiles entre  $-2^{\circ} 45'$  et  $-9^{\circ}$ , réduites à 1900,0 (1917 Abbadia)
- Catalogue de 574 étoiles fondamentales, réduites à 1900,0 (1919 Abbadia)
- Catalogue de 1 343 étoiles dont 720 fondamentales, réduites à 1920,0 (1923 Abbadia)
- Catalogue de 1 332 étoiles dont 711 fondamentales, réduites à 1920,0 (1928 Abbadia)
- Catalogue de 1 250 étoiles dont 658 fondamentales, réduites à 1925,0 (1930 Abbadia)
- Catalogue de 1 272 étoiles dont 662 fondamentales, réduites à 1925,0 (1931 Abbadia)
- Catalogue de 1 275 étoiles dont 669 fondamentales, réduites à 1925,0 (1934 Abbadia)
- Catalogue résumant dix années d'observations (1920-1930) de 1 246 étoiles dont 764 fondamentales, réduites à 1925,0 (1937 Abbadia)
- Catalogue de 1 376 étoiles dont 742 fondamentales, réduites à 1925,0 (1941 Abbadia)
- Catalogue de 1 315 étoiles dont 709 fondamentales, réduites à 1925,0 (1950 Abbadia)

# Abbadia aujourd'hui : lieu patrimonial et culturel

## FRIPON: une dernière participation à la science



# Abbadia aujourd'hui : lieu patrimonial et culturel

