

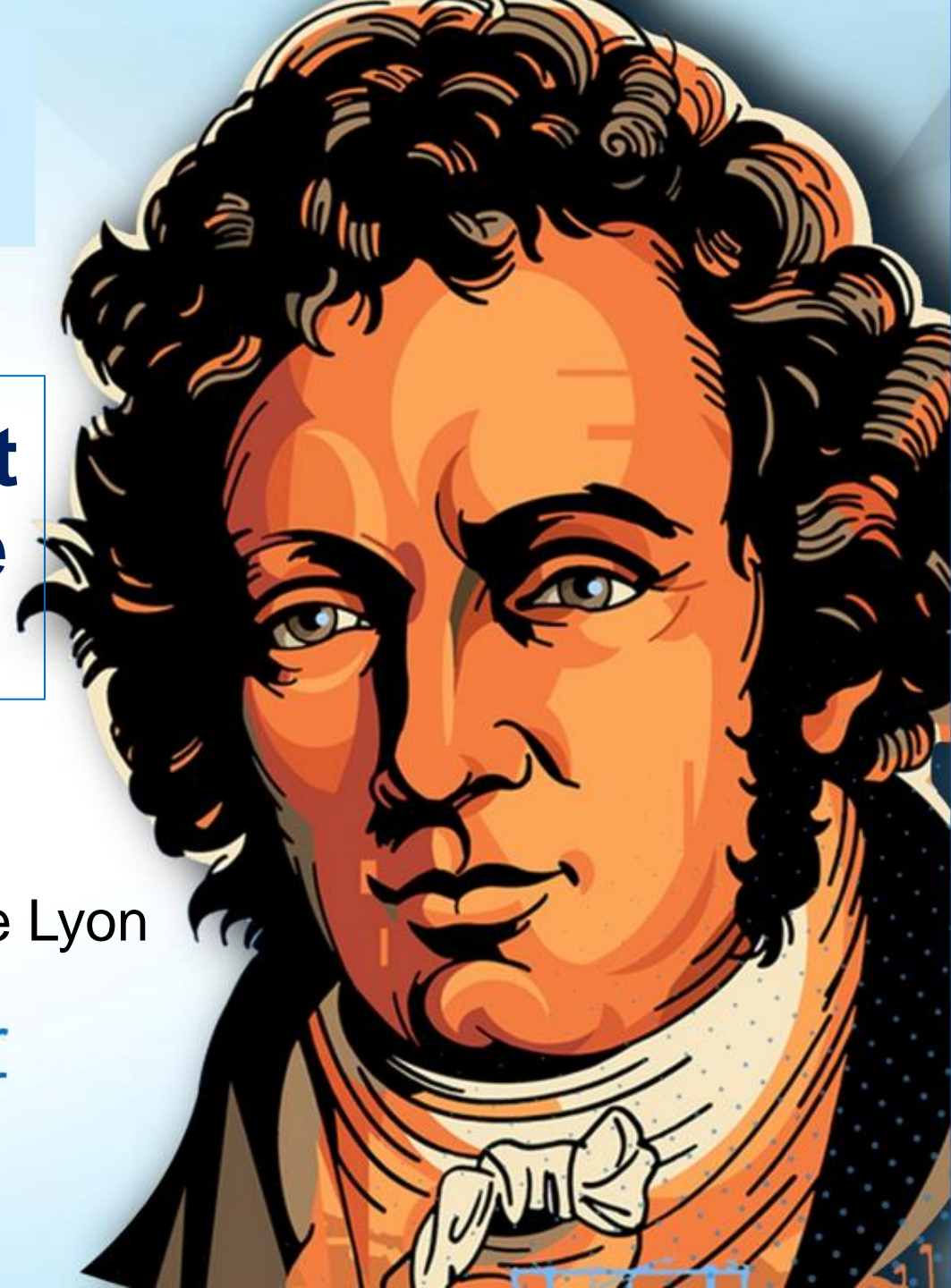
# Journée Ampère 200 ans

Le 5 octobre 2022 à Lyon

## Le triangle Ampère-Clerc-Mollet ou la physique à l'Académie de Lyon (1800-1836)

**Pierre CRÉPEL**

Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts de Lyon



[www.ampere200ans.fr](http://www.ampere200ans.fr)



# Avertissement



- .Cet exposé aurait dû être assuré par **Michel Dürr**, auteur des *Cahiers Ampère*, de nombreux articles et de l'inventaire des manuscrits du savant
- .Voir aussi celui d'Hugues Chabot lors de la journée commune Académie des sciences – Académie de Lyon le 14 février 2020 : « La physique en France en 1820 : un petit âge d'or »
- .En tant que matheux, non physicien, non lyonnais, je représente ici « l'incompétence nécessaire parmi tant de compétences consacrées »
- .Pour être utile, je vais tenter d'assurer mon travail d'archiviste de l'Académie de Lyon

# Plan



- 1) Ampère et l'Académie de Lyon (1788-1836)
- 2) Les physiciens de l'Académie après 1800
- 3) Joseph Mollet (1756-1829)
- 4) François Clerc (1769-1847)
- 5) La physique à Lyon en 1800 : situation
- 6) Les thèmes abordés dans les mémoires
- 7) Les concours de physique



# Ampère et l'Académie de Lyon (1788-1836)



- Son premier mémoire à 13 ans
- Émule en 1800
- Titulaire : 15 frimaire an XI
- Mathématicien avant d'être physicien
- Paris : dernière séance à Lyon, 7 août 1804
- Émérité : 11 juillet 1809
- Passages à Lyon : 1810, 1811, 1812, 1813, 1822, 1830, 1832
- Nombreux mémoires envoyés

# Deux préalables autour de 1800



## Deux préalables autour de 1800

- .1) les divers sens du mot « physique »
  - .2 ) les domaines de la physique bénéficiant d'une théorie stable : mécanique du point, astronomie, mécanique des solides et même des fluides (sauf viscosité), optique géométrique (corpusculaire), acoustique
  - ... **et les autres** : électricité, magnétisme, énergie, travail, chaleur, optique physique, rayonnements, capillarité, « chimie » (théories en cours, mais peu mathématisées)
- + météo



## Quelques questions naturelles

- .Quelle était l'ambiance scientifique (notamment en physique) à Lyon avant 1804 ? est-elle liée aux spécificités lyonnaises (métiers de la soie, teinture, absence d'université) ?
- .A-t-elle eu une influence sur Ampère ?
- .Comment y voyait-on les relations entre les différents domaines de la physique, celles entre les sciences et la philosophie ?
- .Comment la théorie de l'électromagnétisme a-t-elle été reçue à Lyon vers 1820 ? et plus généralement qu'y était devenue la physique ?

# La classification des académiciens (sciences)

au 15 frimaire an XI

*Les membres « ordinaires » (= titulaires)*

• Mathématiques pures : Roux, Bureaux-Pusy, Ampère

• Astronomie : Tabard, Mollet

• Physique générale et particulière : Potot, Petetin,  
Grogner

• Chimie : Tissier, Gavinet

•... Mécanique et architecture ; Manufactures ; Histoire naturelle ; Médecine ; Chirurgie



# Joseph Mollet (1756-1829)



- Oratorien, professeur au collège de la Trinité à partir de 1775, puis à l'École centrale du département du Rhône (1796-1803), puis au Lycée et à la (peu active) faculté des sciences (1809)
- Académie 1800, président en 1810, **secrétaire ou adjoint pour les sciences de 1802 à 1825**
- Publications, manuscrits : mémoires et rapports (nombreux), discours d'ouverture
- Physique expérimentale, plus que mathématiques



# Le cours public de Mollet auquel Ampère a assisté



- *Almanach de Lyon* pour 1785 :
- « Il y a dans le Collège deux cours publics : un de Mathématiques qui commence à la S. Martin ; un autre de Physique expérimentale, qui commence à Pâque.
- Professeur, le P. Joseph Mollet. »
- ce cours a lieu tous les ans depuis 1784 jusqu'en 1792

# Cours et discours de Mollet après la Révolution



- Cours de physique expérimentale gratuit : école municipale (arrêté du maire du **3 octobre 1806**)
- 4 mois, du 1er mai au 1er septembre ; discours d'ouverture publiés :
  - *De l'influence des sciences sur le commerce et les arts*, 26 avril 1808
  - *Discours sur la beauté de la lumière*, 2 mai 1811

# Mollet et les relations



## entre les divers domaines de la physique

.Il cherche à prendre du recul par rapport à la science au sens étroit du terme

.Déjà visible dans son premier discours sur la météorologie le 24 messidor an IX :

« à toutes ces questions, et à mille autres semblables la physique n'a fait jusqu'ici que des réponses vagues et insuffisantes. elle a aujourd'hui quelques aperçus de plus: mais elle est encore bien éloignée de pouvoir présenter une théorie complète ... »



# François Clerc (1769-1847)



- Le seul (futur) académicien pour la Convention
- Et pourtant ami d'Ampère !
- Professeur au collège/lycée (Moulins, Lyon)
- Correspondant 27 frimaire an XIII, titulaire 1<sup>er</sup> juillet 1806, président 1819
- Peu de publications
- Mathématiques et astronomie, plus que physique
- Ses interventions en physique : rapports principalement + réfraction 1806



# Rapport d'Ampère sur Clerc



Ms 188 f. 124 (21 messidor an XII)

« ce que je viens de dire ne peut donner qu'une idée imparfaite du mérite des deux ouvrages que j'étais chargé d'examiner. on ne peut bien les apprécier qu'en les méditant. mais j'aurai rempli mon but si j'ai fait entrevoir, l'utilité et le succès des travaux de Mr Clerc, et indiqué une partie des titres qui doivent lui mériter le suffrage de l'academie, et nous faire desirer de pouvoir le compter au nombre de nos correspondans. »

# Rapports et études de Clerc en



- Un commissaire original
- Son activité militante pour la restauration de l'observatoire du collège
- Sur le prix de l'évaporation en 1807 (Ms 242)
- Sur Ampère, son et mécanique (Ms 188)
- Sur les variations magnétiques (Ms 230)
- Sur Mollet, mécanique physique (Ms 230)

# Tissier, Tabard, Petetin, Eynard, Raymond,



- François Tissier (1737-1811). Ac 1784
  - François Tabard (1746-1821). Ac 1788
  - J.H.D. Petetin (1744-1808). Ac 1800
  - Ennemond Eynard (1749-1837). Ac 1805
  - Jean-Michel Raymond (1766-1837). Ac 1809
  - Charles Henry Tabareau (1790-1866). Ac 1823
- → Ils n'ont guère publié de recherches marquantes en physique, ils n'en sont pas moins des personnages importants pour notre propos



# La physique à Lyon : 1800-1836



- Une activité parmi d'autres à l'académie
- Ms 230 : ~ 50 mémoires et rapports
- Météorologie, électricité, hydrodynamique pratique, astronome, incendie de mine, thermomètre, congélation, vapeur d'eau, gnomonique
- « L'expérience de Lyon » (briquet pneumatique)
- De moins en moins de physique
- Pour la météo, voir un exposé précédent





19	7	5	1	6	3	3	5



<b>Année</b>	<b>Rapports</b>	<b>Mémoires, discours, lectures</b>	<b>Dont sciences et techniques</b>	<b>Dont physique</b>
<b>1821</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>1: Mollet, électricité</b>
<b>1822</b>	<b>41</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>1: Clerc, latitude de l'observatoire</b>
<b>1823</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>2: Mollet, pile ; Clerc, satellites de Jupiter</b>
<b>1824</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>0</b>

# La réception d'Oersted et d'Ampère en 1821



- **Mollet le 10 juillet 1821** (Ms 230 f. 299-304, « Mémoire sur la décomposition de l'eau par la pile voltaïque ») :
  - je n'ai pas réussi à reproduire obtenir la déviation de l'aiguille aimantée (« avec les appareils de petites dimensions qui sont en mon pouvoir »)
- **Mollet le 30 août 1821** (Ms 230 f. 305-307, « Sur la déviation de l'aiguille aimantée ») :
  - « Depuis ce tems j'ai vu cet effet curieux, et je suis même parvenu à le produire à volonté avec mes faibles moyens »

# Un travail collectif



- « Mr **Tabareau** officier du génie plein de connaissances et de talent a fait construire à ses dépens un appareil moderne de grandes dimensions » (zinc, cuivre, 7 pieds carrés)
- « Lorsque l'appareil a été monté pour la première fois chez le Docteur **Eynard** »
- « j'en suis venu à bout avec beaucoup moins » ... « avec mes plaques quarrées de trois pouces de côté » ... « mes disques dont la surface n'est pas même de deux pouces »



# Toute la physique, c'est de l'électricité !



**Ms 219 f. 302-309: Tabareau:** Mémoire [sur l'électricité et la théorie des affinités], 11/3/1823

**Ms 159 f. 399-400: Mollet + Clerc, Guerre:** Rapport sur [les ouvrages de] M. Tabareau [aspirant à l'académie], 18/3/1823  
→ élu titulaire le 2 décembre 1823

- Tabareau estime que tous les phénomènes physiques sont des conséquences de l'électricité. Mollet en rend compte sans prendre parti : « Ce mémoire a pour objet l'insuffisance des théories modernes sur la lumière, la chaleur, les affinités chimiques, le magnétisme et l'électricité, sur la probabilité de ramener à une seule les causes imaginées pour expliquer ces phénomènes »

## Les concours de l'Académie après 1800 et leurs origines



- Sur fonds propres ou subventionnés par les autorités (préfet, maire)
- Par dons ou legs particuliers
- Reconstitution de la rente Christin (1818)
- Les médailles du prince Lebrun : « aux artistes qui ont fait connaître quelque nouveau procédé avantageux aux manufactures lyonnaises »
- → Quelques-uns sont **liés à la physique** au sens large du terme

## Les deux premiers concours partiellement liés à la physique



Tous deux non attribués

- [Dumas n° 1] : teinture (an IX)
- élaboration du sujet : le rapport de Martin aîné pour le prix de l'an XI
- [Dumas n° 3] : atterrissements du Rhône
  - date limite
  - an XI (1 mémoire), an XII (3 mémoires)
  - avis et rapports (Ampère, Mollet)

# Rapport de Martin aîné sur le sujet à proposer pour l'an XI



26 prairial, 3 et 10 messidor an X (été 1802)

- « l'inutilité de ces questions de pure théorie »
- « une direction évidente vers le bien général de la société »
- mais existence à Lyon de sociétés de médecine, d'agriculture et de commerce
- donc ni trop théorique, ni trop spécialisé
- trois sujets proposés : atterrissements du Rhône [sujet choisi], argile et kaolin, lumière et colorants [non choisis]



# Discussion sur les sujets pour 1814



- 29 janvier 1813 : commission (Tabard, Grogner, Martin aîné, Guillemet + président et secrétaire)
- 3 août : 3 questions possibles (1° théorie mathématique de la cristallisation ; 2° « si dans les rayons solaires, n'existeraient pas les principes du magnétisme et de l'électricité » ; 3° nutrition et accroissement des plantes)
- 17 août : 2 questions (1° maladies des ouvriers des manufactures ; 2° plantes)
- 24 août : rapport Mollet → expérience de Lyon



N° chez Dumas	Année	Sujet	Lauréats
6	1807	Évaporation	Flaugergues
11	1812	Congélation	Flaugergues et Configliachi
13	1814	Expérience de Lyon	Gardini
26	1823	Météo	Castallani et Dittmar
27	1823	(Ultra)violet	Aucun mémoire reçu

# Retour aux questions



- Sans nul doute, Ampère a été influencé par Mollet et Clerc
- On a fait de la physique à Lyon avant 1804 quand Ampère y était ... mais n'en faisait pas
- Il y a eu réticence des milieux lyonnais vis-à-vis des sciences non appliquées, mais les autorités municipales ont parfois encouragé la science
- Mollet et Clerc étaient conscients de la précarité théorique des différents domaines de la physique
- La théorie de l'électromagnétisme a bien été reçue à Lyon vers 1820 mais on a peu fait de physique alors

# Mollet, éloge de Tissier, 18 mai 1813



« Les bouches de la renommée qui s'ouvrent avec tant d'éclat pour les savants de la capitale, demeurent muettes pour ceux qui habitent loin de ce séjour privilégié. Leur savoir est ignoré: l'importance de leurs recherches est méconnue; et leurs concitoyens, leurs collègues même semblent n'oser applaudir à leurs succès. Ainsi leur vie se passe dans des travaux sans récompense, et parmi des occupations pénibles qui ne reçoivent aucun encouragement. » (Ms 140-II f. 95)



# Fausse conclusion



- Pour mieux comprendre Ampère en son lieu et en son temps, allez à Paris, mais
- ... lisez Mollet, lisez Clerc, lisez même Ballanche ou Bredin (et leurs manuscrits inédits de l'académie lyonnaise)
- Si vous avez des questions, je laisserai les physiciens répondre !



# Merci de votre attention

