






LU2HS008
LES SCIENCES À PARIS
 CULTURE MATÉRIELLE DES SCIENCES

2021-2022, 2^e période
 David Aubin

1

PROGRAMME

1. Les lieux de sciences : une introduction
2. Les sciences à Paris 1 : antiquité et période médiévale
3. Les sciences à Paris 2 : période moderne (16^e-18^e siècles)
4. Les sciences à Paris 3 : période contemporaine (19^e-20^e siècles)

2

PARIS
 1851

Augustus Petermann, « Paris und Umgebung », 1851.

LA SCIENCE À PARIS 3 | Paris industriel
 1780 - 1950

15/02/2021 | DAVID.AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR | 3

3

PARIS INDUSTRIEL : PLAN

La Révolution française et les savants

- Le regard du peuple
- Révolution dans l'enseignement
- Le nouveau pouvoir des sciences

L'Enseignement supérieur et la recherche au service de l'industrie

- Nouveaux lieux, restructuration des anciens
- La nouvelle Sorbonne
- L'essor des laboratoires

La Révolution industrielle

- Usines, risques et merveilles
- Réseaux et infrastructures techniques
- La science en spectacle: les expositions universelles

15/02/2021 | DAVID.AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR | 4

4

Depart des Apothicaires Patriotiques des Embarcades de Paris Muni d'une provision de Pilules pour Dangereux les Parlementaires Aristocrates

LA RÉVOLUTION ET LES SAVANTS

15/02/2021 DAVID.AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 5

5

LA RÉVOLUTION DES SAVANTS?

Mr Bailly maire de Paris présentant au roi les clefs de la ville a la barrière de la Conférence le 17 juillet 1789 : Sire, j'apporte à votre Majesté les clefs de sa bonne ville de Paris ; ce sont les mêmes qui ont été présentées à Henri IV : il avoit reconquis son peuple, ici c'est le peuple qui a reconquis son roi

BNF/Gallica

15/02/2021 DAVID.AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 6

6

LE PEUPLE CONTRE LES SCIENCES?

Jean Duplessis-Bertaux, « Jean-Antoine Laurent Lavoisier, fermier général, né à Paris le 16 août 1743, jugé le 2 floréal l'an 2. » Lavoisier arrêté dans son laboratoire, par le Comité révolutionnaire, l'an 7 de la République

15/02/2021 DAVID.AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 7

7

SAVOIR POPULAIRE CONTRE SAVOIR SAVANT

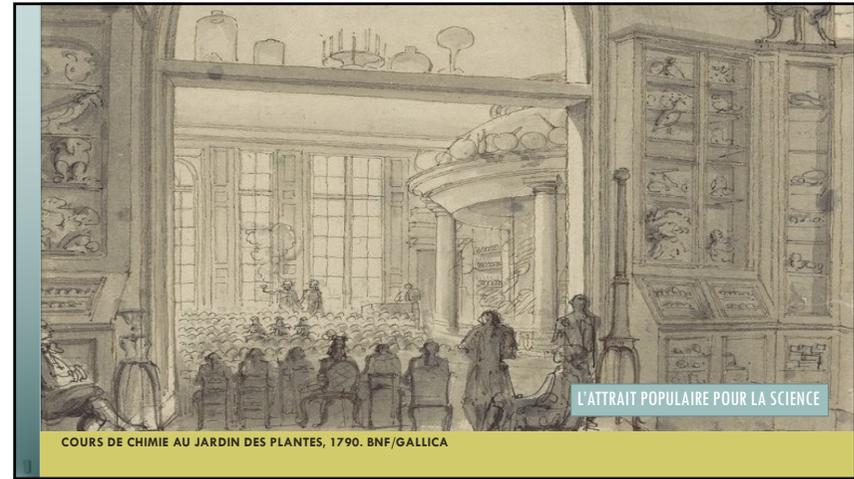
Le microscope de la rage, le télescope de l'orgueil et les yeux de la raison et du sens commun

15/02/2021 DAVID.AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 8

8



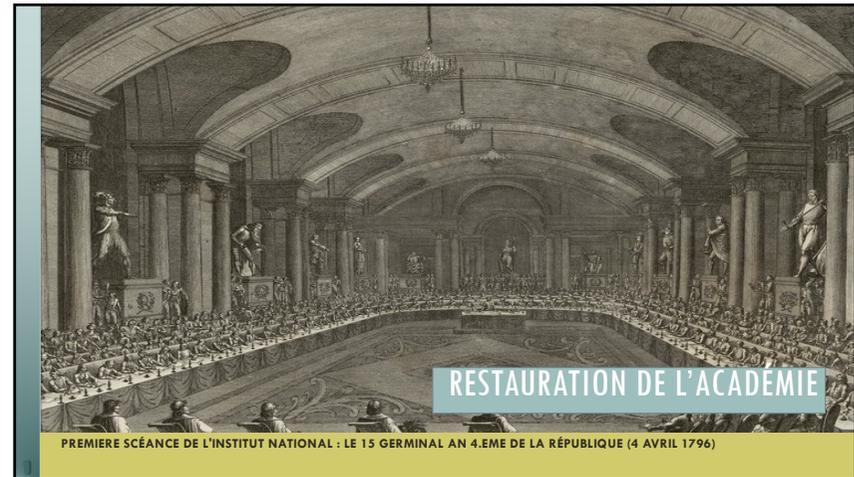
9



10



11



12

LA NOUVELLE INSTRUCTION PUBLIQUE

Création des institutions d'enseignement supérieur:

- l'école polytechnique,
- l'école normale supérieure,
- les lycées,
- l'Université napoléonienne.

Réouverture du Jardin du Roi → Muséum national d'histoire naturelle

- Daubenton, directeur en 1793

Conservatoire des Arts et des Métiers

- 1794: diffuser largement l'innovation technologique:

« éclairer l'ignorance... Augmenter la somme des connaissances et le nombre des connaisseurs. »

BIBLIOTHEQUE
DE
L'HOMME PUBLIC.
SUR L'INSTRUCTION PUBLIQUE,
par M. CONDORCET.
PREMIER MEMOIRE
NATURE ET OBJET DE L'INSTRUCTION
PUBLIQUE.
La société doit au peuple une instruction
publique:
1°. Comme moyen de rendre réelle
l'égalité des droits.
L'enseignement public est un devoir de
la société à l'égard des citoyens.
Vainement assurés - on déclare que les
hommes ont tous les mêmes droits; vainement
les lois auraient-elles respecté ce pré;
A. A.

15/02/2021 DAVID AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 13

13

ÉCOLE CENTRALE DES TRAVAUX PUBLICS, 1794



Gaspard Monge (1746–1818)

École « polytechnique » avant les écoles d'applications

- Base théorique et mathématique
- Souci des applications
- Soucis pédagogiques

Le rôle de Gaspard Monge

Inventer la « méritocratie »



15/02/2021 DAVID AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 14

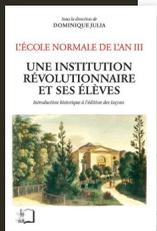
14

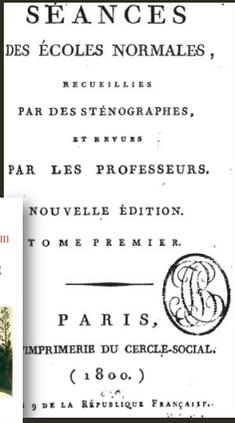
L'ÉCOLE NORMALE DE L'AN III 1795

Appliquer la « méthode révolutionnaire » à la formation des maîtres :

« Les professeurs [...] ont pris, avec les Représentans du Peuple, et entr'eux, l'engagement de ne point lire ou débiter de mémoire des discours écrits. Ils parleront; leurs idées seront préparées, sans doute; leurs discours ne le seront point. »

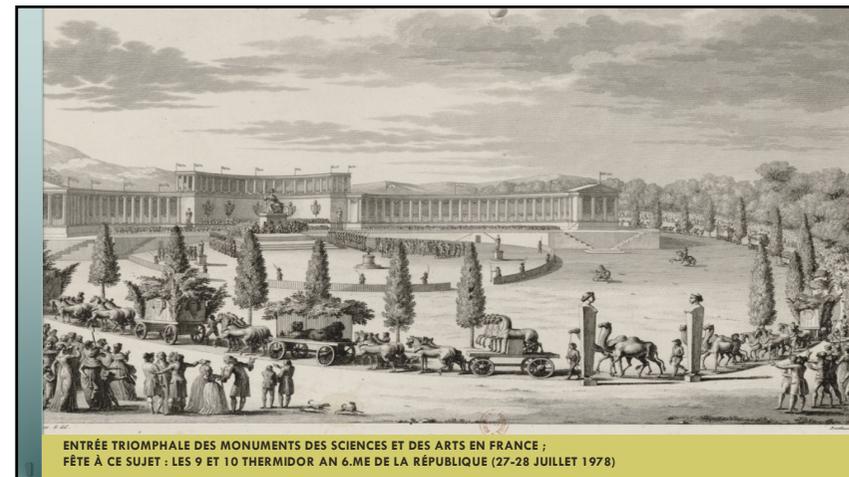
« Il sera moins question de mots que de choses, de verbiage académique que de philosophie exacte, de démonstrations et de vérités. »





15/02/2021 DAVID AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 15

15



16

LE NOUVEAU POUVOIR DES SAVANTS



Pile de Volta (1800), CNAM/Musée des arts et métiers.

Collectivement, les savants prennent le pouvoir:

- Participent au gouvernement: Condorcet; Monge; Laplace; Berthollet; Chaptal...

Une nouvelle élite gouvernante: la « méritocratie »

- Formée à l'École polytechnique et dans les institutions d'enseignement supérieur de la République et de l'Empire
- La première classe de l'Institut de France.

Napoléon Bonaparte:

- un produit de l'élitisme savant de l'Ancien Régime
- une formation technique et scientifique à l'école des officiers
- mobilisation des savants pour l'expédition d'Egypte, etc.

« Les souverains qui m'ont précédé n'ont jamais pu comprendre que dans les sociétés modernes le pouvoir de la science fait partie de la science du pouvoir ».

— Napoléon Bonaparte.

15/02/2021 DAVID AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 17

17

LA RÉVOLUTION INDUSTRIELLE

15/02/2021 DAVID AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 18

18

Manufacture Nationale

Fabrication particulière de



bonne rasoirs d'acier fondus pareille à celle de Sheffield en Angleterre.



- Modèle anglais
- Rationalisation
- Rôle de l'Etat

MANUFACTURE NATIONALE: FABRICATION PARTICULIÈRE DE BONS RASOIRS D'ACIER FONDU PAREILLE À CELLE DE SHEFFIELD EN ANGLETERRE

15/02/2021 DAVID AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 19

19

VILLE ET INDUSTRIE: UN CONFLIT ENVIRONNEMENTAL ?

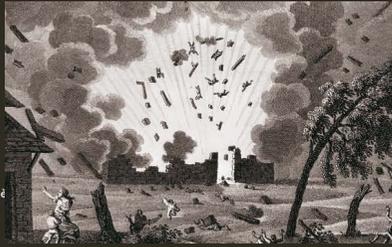
Explosion de la poudrière de Grenelle, Environ 1000 morts, 31 août 1794

Voir les travaux des historiens Thomas Le Roux, François Jarrige, Jean-Baptiste Fressoz

- La liberté de s'installer partout
- La guerre : grandes industries
- La technique neutre : affaire du minium.

Jean-Antoine Chaptal (1756-1832)
et la loi de 1810 sur les installations insalubres.

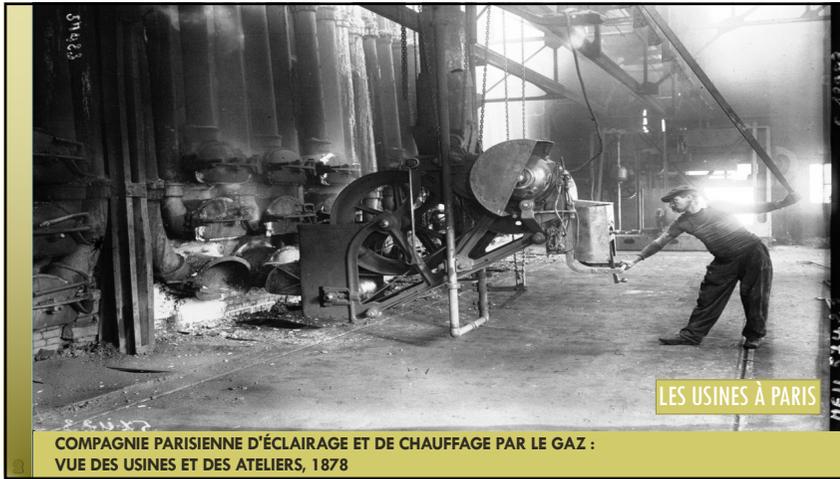
- Propriétaire d'une usine place des Ternes.
- Conseil de salubrité à Paris : des pharmaciens chimistes. Très industrialiste. Sacrifice de la population nécessaire au développement économique.



<http://books.openedition.org/editionsccrs/docannexe/image/10783/img-2.jpg>

15/02/2021 DAVID AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 20

20



COMPAGNIE PARISIENNE D'ÉCLAIRAGE ET DE CHAUFFAGE PAR LE GAZ :
VUE DES USINES ET DES ATELIERS, 1878

LES USINES À PARIS

21

LE SPECTACLE CONTINUE

- Persistance et croissance de l'intérêt public pour la science.
- Paris, « capitale de 19^e siècle » (voir Walter Benjamin):
une vitrine de la modernité.

22



E. F. IMBART, BATEAU À VAPEUR SUR LA SEINE, 1819.

PARIS: VITRINE DE LA MODERNITÉ

23



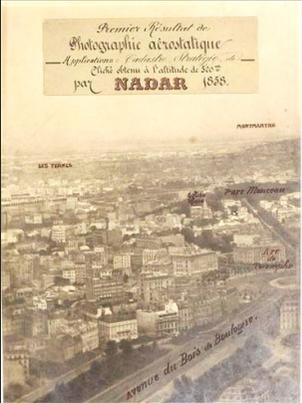
DAGUERRÉOTYPE 1839

PARIS: VITRINE DE LA MODERNITÉ

24

LA PREMIÈRE PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE

Sciences et techniques changent la ville et le regard sur la ville et le monde



Par Félix Nadar en 1858.
Caricature: Honoré Daumier.

<http://www.photo-drago.fr/>

DAVID AUBIN@GEBRONN.UMONTELI.FR 35

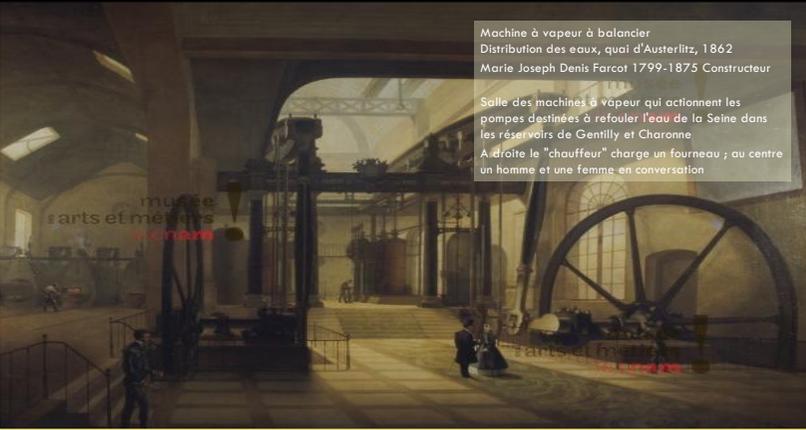
25



RÉSEAUX ET INFRASTRUCTURES TECHNIQUES

CALUDE MONET, LA GARE SAINT-LAZARRE, 1877; GARE CONSTRUITE ENTRE 1841 ET 1853.

26

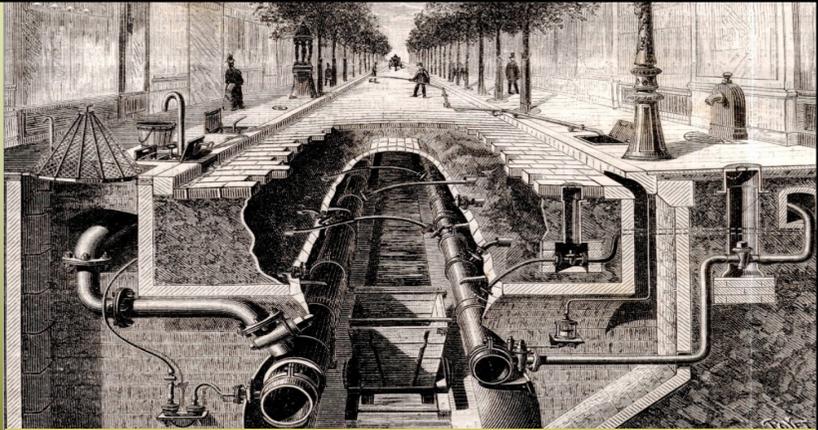


Machine à vapeur à balancier
Distribution des eaux, quai d'Austerlitz, 1862
Marie Joseph Denis Farcot 1799-1875 Constructeur

Salle des machines à vapeur qui actionnent les pompes destinées à refouler l'eau de la Seine dans les réservoirs de Gentilly et Charonne
A droite le "chauffeur" charge un fourneau ; au centre un homme et une femme en conversation

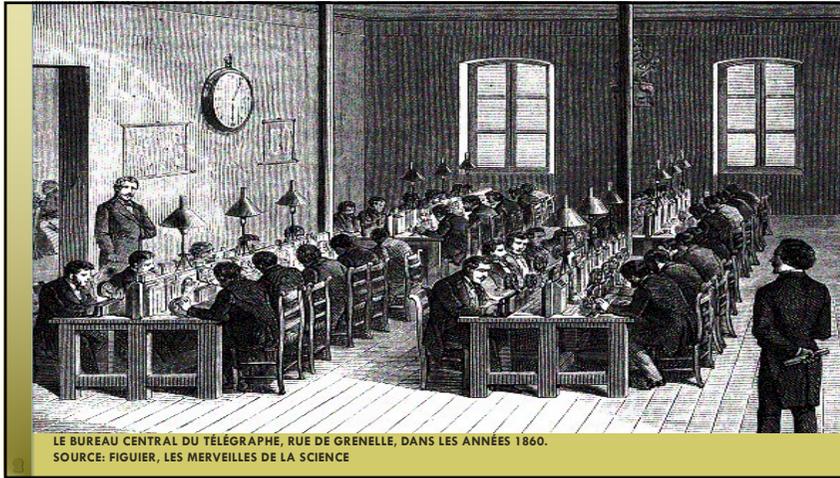
TABLEAU SIGNÉ CHARLES LEPAGE, ARTISTE PEINTRE. PHOTO: MUSÉE DES ARTS ET MÉTIERS

27

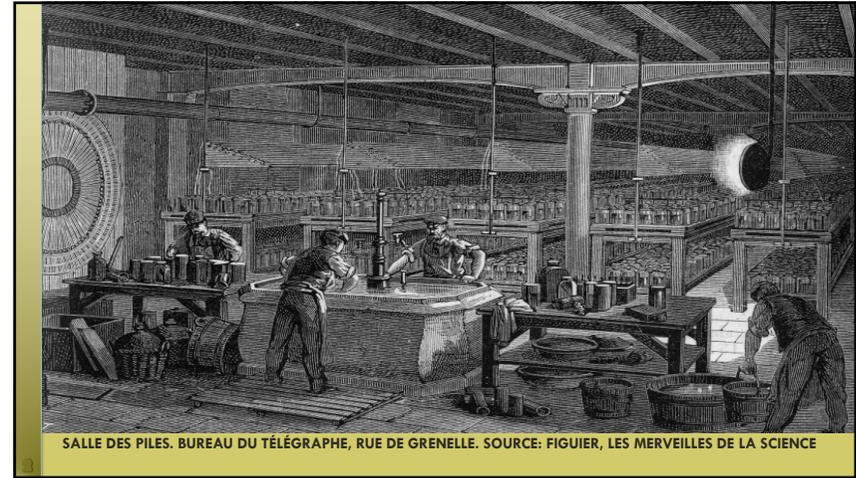


LES EAUX DE PARIS (ET LES ÉGOUTS), FIN XIXE SIÈCLE

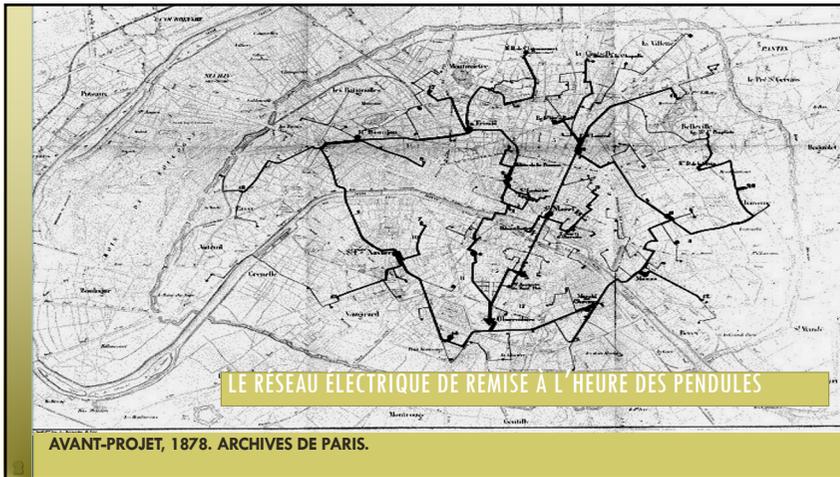
28



29



30



31



32



33



34



35



36

**INSTITUTIONS DE RECHERCHE ET
D'ENSEIGNEMENT AU SERVICE DE L'INDUSTRIE**

15/02/2021 DAVID AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 37

37

FORMER LES TECHNICIENS DE L'INDUSTRIE

Conservatoire des Arts et des Métier (1794)
 École centrale des arts et des manufactures (1829)
 École de physique et de chimie de la ville de Paris (1882)



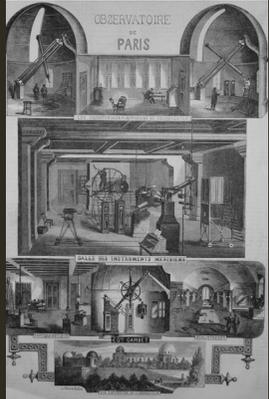
Laboratoire de recherches, Ecole centrale, 1878. BNF/Gallica

15/02/2021 DAVID AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 38

38

RESTRUCTURER LA RECHERCHE

1854 – Le nouvel Observatoire de Paris
 Un espace entièrement dédié à la science



15/02/2021 DAVID AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 39

39

DES LABORATOIRES À PARIS

Le laboratoire de Louis Pasteur

1857: Pasteur à l'Ecole normale supérieure installe son laboratoire dans les combles.
 1860: nouveau laboratoire, cinq pièces dans un bâtiment rue d'Ulm.
 1867: création officielle du laboratoire de chimie physiologique, crédits officiels.
 1884: nouveaux locaux, rue Vauquelin et à Garches.
 1888: inauguration de l'Institut Pasteur, financé par le privé.

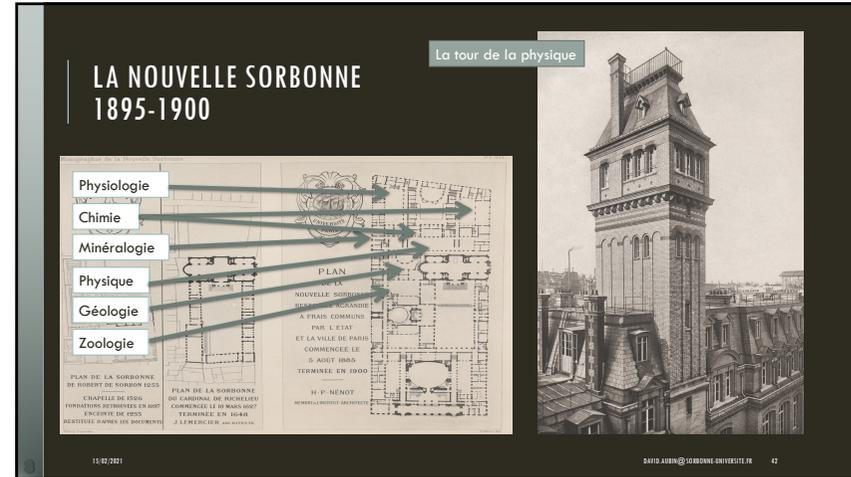


15/02/2021 DAVID AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 40

40



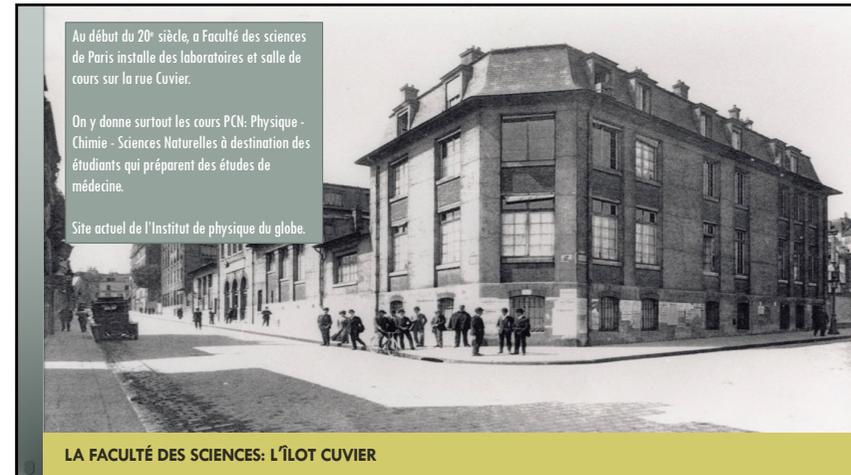
41



42



43



44



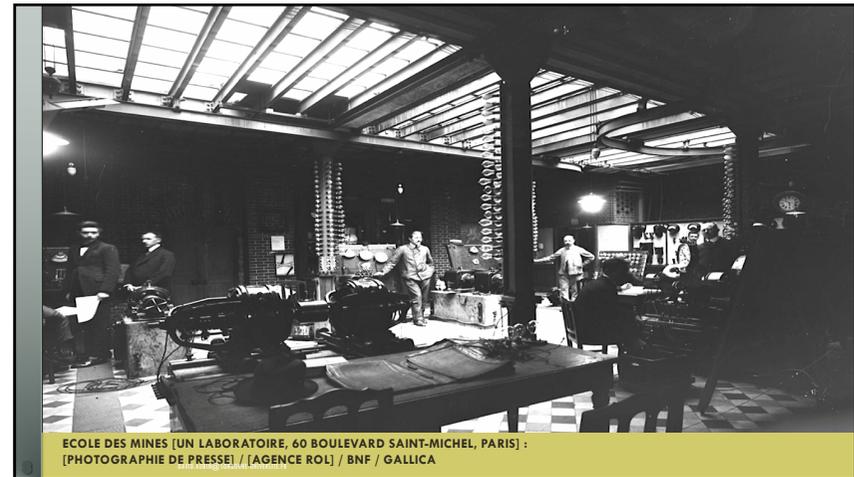
45



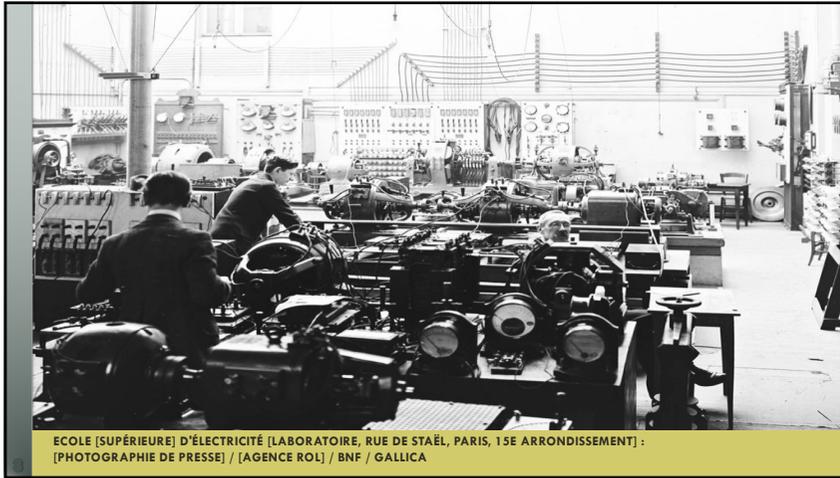
46



47



48



49

CONCLUSIONS — PÉRIODE INDUSTRIELLE



Une ville-monde: une des plus grandes métropole de l'ère industrielle, vitrine du monde moderne

Une cité redevenue capitale: une administration qui se développe

Une université ressuscitée dans un dispositif d'enseignement supérieur et de recherches restructuré par la volonté de l'État.

15/02/2021

DAVID AUBIN@SORBONNE-UNIVERSITE.FR 50

50



51