



L'héritage de Jacques Alexandre Charles au Conservatoire des arts et métiers : du cabinet de physique à la galerie de physique (1818-1850)

Marie-Sophie Corcy

► To cite this version:

Marie-Sophie Corcy. L'héritage de Jacques Alexandre Charles au Conservatoire des arts et métiers : du cabinet de physique à la galerie de physique (1818-1850). Cahiers d'histoire du Cnam, 2023, 16 (1), pp.107-130. <hal-04356541>

HAL Id: hal-04356541

<https://hal.science/hal-04356541v1>

Submitted on 20 Dec 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 - Attribution - Non-commercial use - No
Derivative Works - International License

L'héritage de Jacques Alexandre Charles au Conservatoire des arts et métiers : du cabinet de physique à la galerie de physique (1818-1850)

Marie-Sophie Corcy

Responsable des collections Communication, Musée des arts et métiers-Cnam,
membre du CTHS

Résumé

Le cabinet de physique de Jacques Alexandre César Charles (1746-1823) est transféré en 1807 au Conservatoire des arts et métiers. À sa mort, Claude Servais Mathias Pouillet (1790-1868) en assure la gestion en qualité de conservateur honoraire, puis de professeur de physique et d'administrateur du Conservatoire. Il est destitué de ses fonctions d'administrateur en 1849. Le général Morin (1795-1880) lui reproche sa gestion du cabinet et décide de son ouverture au public.

Mots-clés : Conservatoire des arts et métiers ; collections ; cabinet de physique ; conservation ; exposition.

The physics cabinet of Jacques Alexandre César Charles (1746-1823) was transferred in 1807 to the Conservatoire des arts et métiers. On his death, Claude Servais Mathias Pouillet (1790-1868) managed it as honorary curator, then as professor of physics and administrator of the Conservatoire. He was dismissed from his duties as administrator in 1849. General Morin (1795-1880) reproached him for his management of the cabinet and decided to open it to the public.

Keywords: Conservatoire des arts et métiers; collections; physics cabinet; conservation; exposition.

Abstract

Dans l'introduction de la première édition du catalogue des collections, publié en 1818, Gérard Joseph Christian (1778-1832) mentionne le cours de physique expérimentale dispensé par Jacques Alexandre César Charles (1746-1823) aux élèves de l'école du Conservatoire des arts et métiers :

M. Charles, de l'Académie des sciences, leur fait un cours de physique expérimentale, en arrêtant principalement leurs regards sur la démonstration et l'application des phénomènes qui servent de base à la théorie de la mécanique industrielle.

Le célèbre cabinet de ce savant fait partie des collections du Conservatoire ; rien ne manque donc à l'excellence des leçons de physique qu'il y donne¹.

Charles mène des travaux sur l'optique, les gaz, l'aérostation. Il est élu en 1785 à l'Académie royale des sciences et, en l'an IV, membre de l'Institut national des sciences et des arts (section de physique expérimentale). En 1792, il fait don à la nation de son cabinet de physique, reconnu comme l'un des plus beaux d'Europe². Installé au Louvre, le cabinet est transféré au Conservatoire des arts et métiers. Charles en conserve la jouissance et s'appuie sur son cabinet pour délivrer son enseignement. Bien que déposé

en 1807 et officiellement rattaché aux collections du Conservatoire en 1814³, ce cabinet n'est pourtant accessible qu'aux visiteurs disposant d'une autorisation du directeur de l'établissement. Il constitue l'une des « *salles particulières*⁴ » de l'établissement, au même titre que les salles « *Vaucanson* », « *de l'éventail* », « *des tours* », « *des outils* », « *de l'horlogerie* », « *des dessins* » et la « *salle latérale sur le jardin* ». Les « *salles particulières* » présentent des fonds homogènes et prestigieux nécessitant des qualifications professionnelles appuyées pour être compris. Les conditions d'accès du cabinet de physique demeurent très restreintes jusqu'au milieu du XIX^e siècle. La classification des collections reprend la terminologie employée dans les traités du XVIII^e siècle : la mécanique, l'hydros-tatique, la pneumatique, l'acoustique, la pneumato-chimie, l'électricité, le galvanisme, l'aimant et l'optique.

La « *salle latérale sur le jardin* » comporte également des collections d'astronomie (télescopes, lunettes, sextant, théodolite, cercle astronomique, globes et sphères terrestres et célestes, astéréomètre...), de microscopie (microscopes, microscopes solaires, micromètre...),

1 Catalogue général des collections du Conservatoire royal des arts et métiers, Paris, imprimerie de Madame Huzard, 1818, p. XIII.

2 Frédéric Jean Laurent Meyer, *Fragments sur Paris*, t. 2, Hambourg, 1798, pp. 139-143.

3 Archives du Musée des arts et métiers, voir notamment les dossiers 10°26, 10°27, 10°48, 10°49. En 1807, le cabinet de physique rassemble 450 objets d'après l'inventaire établi en quatorze chapitres par Charles, Archives du Musée des arts et métiers. 10°49. Copie de la lettre de Claude Pierre Molard au ministre de l'Intérieur en date du 27 mai 1807.

4 Catalogue général des collections du Conservatoire..., *op. cit.*, p. XVI.

d'optique (lentilles, miroirs, chambres noires, anamorphoses et vues d'optique, plaques de lanterne magique), de pneumatique (pompes à air, pompes hydrauliques, machines pneumatiques, machines de compression...), d'électricité (machines électriques, canon de Volta, bouteilles de Leyde, électrophore...), ainsi que quelques machines à dessiner la perspective et le Physionotrace de Gilles Louis Chrétien (1754-1811). La provenance, les conditions – et les motivations ? – d'acquisition de ces objets, qui constituent ni plus ni moins qu'un second cabinet de physique, restent à définir. Les premières années de l'existence du Conservatoire des arts et métiers ne sont pas les plus aisées à appréhender⁵. Il ne semble pas toutefois que ces collections, dont les provenances restent à identifier, aient eu un statut similaire au cabinet de Charles.

Il est intéressant de considérer la permanence du statut particulier de cette collection renvoyant à la science fondamentale dans un établissement dévolu à l'émulation de l'agriculture et de l'industrie et privilégiant de fait les applications de la science ; mais on comprend bien que l'expérience et la démonstration des phénomènes de la physique, réalisées dans la tradition des Lumières, constituent un attrait évident pour le public, une spécificité de cet établissement et peut-être un alibi pour justifier sa présence au Conser-

vatoire. Mais on peut également considérer les expériences scientifiques réalisées au sein du cabinet comme des applications de la science fondamentale.

La nomination de Claude Pouillet

Jacques Alexandre César Charles conserve la gestion du cabinet de physique jusqu'à sa mort, en 1823. Toutefois, il est difficile de savoir le nombre d'années durant lesquelles il assure un cours de physique expérimentale⁶. En 1816, il est autorisé par le ministre de l'Intérieur à donner gratuitement un cours de mécanique et un cours d'hydraulique au Conservatoire des arts et métiers, et « *à se servir provisoirement des instruments du cabinet de physique qu'il a cédé au gouvernement*⁷ ». Il est fait état de problèmes de santé en 1818 et 1819 et de son remplacement par son assistant, le dénommé Thillaye⁸. Il est à penser que les conditions d'accès du cabinet de physique ne

⁶ Archives du Musée des arts et métiers, voir notamment 10°27, pièce n° 12.

⁷ Archives du Musée des arts et métiers, 10°49. Lettre du secrétaire ministre d'État de l'Intérieur à Claude Pierre Molard, en date du 26 février 1816. Charles n'apparaît donc pas au titre des effectifs rémunérés du Conservatoire des arts et métiers dans les archives comptables de l'établissement. Voir également Archives du Musée des arts et métiers (9°25. 1816-1819), autorisant des particuliers à assister au cours de mécanique et d'hydraulique dispensé par Charles, les élèves du Conservatoire n'étant pas en nombre suffisant.

⁸ Archives du Musée des arts et métiers, 9°25. Copie de la lettre de Christian au secrétaire d'État du département de l'Intérieur en date du 18 mai 1819.

⁵ Le premier état des collections est présenté en 1818 dans le catalogue des collections. Nous n'avons pas trace avant cette publication d'inventaires exhaustifs des collections.

changent pas jusqu'en 1828, même si l'on ignore tout des conditions de sa gestion depuis 1823 et que, faute d'archives, de nombreuses zones d'ombre demeurent quant à l'acquisition du cabinet et au statut de Charles. Le 31 août 1828, une ordonnance royale, faisant suite aux ordonnances des 16 avril 1817, 25 novembre 1819 et 22 mars 1820, portant règlement pour le Conservatoire des arts et métiers et précisant notamment les attributions du Conseil de perfectionnement, qui est l'instance de gouvernance de l'établissement, précise à l'article 2 « *l'usage et l'application à l'enseignement du Cabinet de Physique qui fait partie des collections du Conservatoire*⁹ ». L'article 11 maintient au Conservatoire « *le dépôt des machines et modèles et le Cabinet de Physique*¹⁰ ».

La question de l'utilisation du cabinet de physique est toutefois très clairement posée en octobre 1828 par les membres du Conseil de perfectionnement :

On fait particulièrement mention du Cabinet de Physique de feu M. Charles, possédé par le Conservatoire ; mais jusqu'à présent gardé sans être utilisé pour la science. M. le professeur Pouillet [Claude Servais Mathias Pouillet (1790-1868)] en a été nommé conservateur honoraire ; mais il n'a pas même

fait connaître son acceptation de ce titre et d'ailleurs rien n'a été arrangé pour qu'il pût en faire usage au profit de l'enseignement¹¹.

Nous ignorons dans quelles circonstances Claude Servais Mathias Pouillet¹² a été nommé « conservateur honoraire » du cabinet de physique ; mais, en 1826, il propose de se charger gratuitement de sa conservation¹³. Le cabinet semble avoir été délaissé depuis la mort de Charles. Le 24 octobre 1828, lors de la séance suivante, le Conseil de perfectionnement nomme une commission, composée de Louis Joseph Gay-Lussac (1778-1850), François Arago (1786-1853) et Nicolas Clément (1779-1841), « *qui devra s'occuper du Cabinet de Physique et de l'usage qu'on pourrait en faire pour le rendre utile*¹⁴ ». Nous n'avons pas connaissance du rapport de cette commission ; les séances du Conseil de perfectionnement, telles qu'elles sont rapportées, ne sont pas régulières et les questions à l'ordre du jour n'ont souvent pas de complémentarité d'une séance à l'autre. L'année suivante, Claude Pouillet, professeur-adjoint à la Faculté des sciences depuis 1827, est nommé « sous-directeur démonstrateur

9 Recueil des lois, décrets, ordonnances, arrêtés, décisions et rapports relatifs à l'origine, à l'institution, à l'organisation et à la direction du Conservatoire national des Arts et Métiers et à la création des cours publics de cet établissement, Paris, Imprimerie nationale, 1889, note 3, pp. 55-59.

10 Archives du Cnam. 2AA/1. Séance du Conseil de perfectionnement du 6 octobre 1828.

11 Archives du Cnam. 2AA/1. Séance du Conseil de perfectionnement du 6 octobre 1828.

12 Voir la notice biographique consacrée à Claude Pouillet rédigée par Christian Licoppe (*in* Grelon & Fontanon, 1996, pp. 430-440).

13 Archives du Musée des arts et métiers. 7°143. Copie de la lettre de Christian au ministre de tutelle, en date du 24 novembre 1826.

14 Archives du Cnam. 2AA/1. Séance du Conseil de perfectionnement du 24 octobre 1828.

des machines » par arrêté ministériel du 9 mai 1829¹⁵. L'arrêté définit ainsi son champ de compétences :

Article 3 : Il sera tenu de donner tous les ans des leçons publiques exclusivement destinées à l'explication des machines les plus généralement employées dans les arts et métiers.

Article 4 : Il exposera aussi les applications faites aux arts, des principes de la Physique expérimentale, en tant qu'elle ne rentrerait pas dans le cadre du cours confié au Professeur de Chimie appliquée. Il s'aidera pour cette exposition du Cabinet de Physique du Conservatoire, dont il était déjà nommé conservateur particulier.

On attend donc de Pouillet qu'il s'inscrive dans la lignée de Charles et maintienne la tradition de l'enseignement par la démonstration. Pouvait-on alors lui reprocher l'appropriation exclusive et l'utilisation du cabinet de physique qui seront ensuite dénoncées par ce même Conseil ?

La gestion de Claude Pouillet

En 1829, le Conseil de perfectionnement envisage de dresser un inventaire ou un récolement des diverses collections du Conservatoire « *dans le double*

but de connaître leur état présent et de compléter, s'il y avait lieu, les machines incomplètes ». Le secrétaire du Conseil retranscrit dans le registre :

On pense, en général, que ce travail serait utile ; mais comme il serait fort long et qu'il n'est pas nécessaire le Conseil se borne à demander au sous-directeur de faire le récolement du Cabinet de Physique.

Claude Pouillet réalise cet inventaire¹⁶ – dont nous n'avons malheureusement pas trouvé de traces archivistiques – et constate l'absence de quelques objets, figurant au catalogue de 1818, qui ne se trouvent plus dans le cabinet de physique ; il s'agit de deux violons, de deux flûtes, d'un piano, et d'aimants naturels. La mesure prise par le Conseil s'inscrit dans le cadre du crédit de 40 000 francs ouvert par le ministère « *pour l'amélioration des collections*¹⁷ ».

Claude Pouillet, membre de la commission des modèles instituée lors la séance du Conseil du 19 juin 1829, bénéficie d'une partie de ce crédit accordé par le ministre du Commerce et des Manufactures pour améliorer les galeries, et acquiert pour compléter les collections de physique des thermomètre, pyromètre et manomètre (600 francs) et un modèle de paratonnerre (200 francs) ; une somme

¹⁵ Archives du Cnam. 2AA/1. Séance du Conseil de perfectionnement du 22 mai 1829 – et pour les cit. suivantes.

¹⁶ Archives du Cnam. 2AA/1. Séances du Conseil de perfectionnement des 22 mai et 5 juin 1829.

¹⁷ Archives du Cnam. 2AA/1. Séance du Conseil de perfectionnement du 22 mai 1829.

de 4000 francs est consacrée à l'achat d'armoires et à des « réparations » (sans autres explications mais on peut supposer que le cabinet a été réorganisé) pour le cabinet de physique¹⁸. L'année suivante, 3 000 francs sont affectés aux frais de réparation et d'entretien du cabinet de physique, aux dépenses des cours et au paiement du préparateur¹⁹ qui n'est autre que François Marcellin Pouillet (1796-1887), chimiste, frère de Claude²⁰. Les dépenses autorisées par le crédit extraordinaire s'étalent jusqu'en 1834.

En juin 1830²¹, Claude Pouillet dresse un état des acquisitions réalisées sur ce crédit attribué en 1829. Il y est fait mention au chapitre « Collection de machines et modèles » :

Art. 1^{er} : Acquisition de modèles et machines pour les galeries et le Cabinet de Physique :

¹⁸ Archives du Cnam. 2AA/1. Séance du Conseil de perfectionnement du 19 juin 1829. Archives du Musée des arts et métiers. 11°51. Copie de la lettre de Christian au ministre secrétaire d'État du département de l'Intérieur en date du 9 juillet 1830.

¹⁹ Marcellin Pouillet occupe les fonctions de préparateur du cours de physique avant Jean Thiébault Silbermann (Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 7 octobre 1848). Citons, parmi les personnalités ayant occupé ce poste, Gaston Planté, nommé en 1854 (Archives du Cnam. 5AA/4. Minute de la lettre de Morin au ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics en date du 18 novembre 1854 ; et minute de la lettre de Morin à Gaston Planté en date du 1^{er} décembre 1854).

²⁰ Archives du Cnam. 2AA/1. Séance du Conseil de perfectionnement du 4 octobre 1829.

²¹ Archives du Cnam. 2AA/1. Séance du Conseil de perfectionnement du 4 juin 1830.

au Sieur Pixii pour un modèle de paratonnerre et d'un condensateur, suivant son mémoire acquitté n° 3 : 200 f. [s'agit-il des objets retrouvés en 1849 inventoriés sous les n° 4232 ou 4233 ?]

Art. 4 : Armoires pour le cabinet de physique :

Au Sieur Damas, entrepreneur de menuiserie, suivant son mémoire réglé et acquitté ci-joint n° 9 : 2 496, 31 f.

au Sieur Preaux, vitrier, suivant son mémoire de vitrerie réglé et acquitté ci-joint n° 10 : 374, 94 f.

au Sieur Gaulet, peintre, suivant son mémoire réglé et acquitté n° 11 : 426, 29 f.

au Sieur Ferragus, serrurier, suivant son mémoire de serrurerie ci-joint n° 12 : 697, 20 f.

Claude Pouillet est nommé administrateur du Conservatoire des arts et métiers par ordonnance du 9 novembre 1831, tout en conservant ses fonctions de professeur de physique et ses prérogatives en matière de gestion et d'utilisation du cabinet de physique²². Il poursuit aussi les acquisitions. Le projet de budget pour l'exercice 1832 prévoit (art. 14) d'accorder 1 500 francs pour les frais d'expériences pendant la durée du cours et pour l'acquisition d'instruments nouveaux pour le cabinet de

²² Archives du Cnam. 2AA/1. Séance du Conseil de perfectionnement du 23 décembre 1831. Recueil des lois, décrets, ordonnances, arrêtés, décisions et rapports relatifs à l'origine, à l'institution..., *op. cit.*, p. 60.

physique²³. Les archives comptables du Conservatoire comportent quelques documents intéressants à ce sujet et notamment des factures et notes récapitulatives des dépenses effectuées pour le cours et le cabinet de physique. Ainsi, les objets acquis en 1833²⁴, 1834²⁵ (pieds d'instruments, boîtes à compartiments, chandeliers...), 1835²⁶ et 1836²⁷ montrent très clairement qu'ils sont utilisés à des fins de recherche ou d'expériences. Une facture établie en 1835 par Maurice fait état des réparations faites pour le cabinet de physique : fusil à vent, ludion, machine pneumatique, pompes, fontaine dans le vide, autoclave ou grand soleil sont cités et donc utilisés par Pouillet²⁸. La facture de Pixii, de la même année, mentionne

au titre des réparations une pompe des prêtres²⁹ et la remise à neuf d'une crosse et d'une platine de fusil à vent³⁰. Des dépenses pour acheter des consommables et des accessoires pour le cours et le cabinet sont régulièrement engagées : nous disposons de factures datées de 1833³¹, 1837³², 1840³³ ou 1841³⁴ qui confirment l'activité du laboratoire.

Nous avons pu mettre en évidence, grâce au recoupement de listes de récolement établies en 1841, 1849 et 1849-1850 sur lesquelles nous reviendrons, les objets suivants acquis entre 1829 et 1834 : un pyromètre à talon (n° 2663/1841, inv. 2409) (en 1829), un

23 Archives du Cnam. 2AA/1. Séance du Conseil de perfectionnement du 23 décembre 1831.

24 Archives du Musée des arts et métiers. 11°54. Marcellin Pouillet, « Note des dépenses faites pour le cours de physique jusqu'au 30 septembre 1833 ». Marcellin Pouillet, « Note des dépenses faites pour le cabinet de physique pendant le 4^e trimestre 1833 » en date du 31 décembre 1833.

25 Archives du Musée des arts et métiers. 11°55. Marcellin Pouillet. « Note des dépenses faites pour le cours et le cabinet de physique depuis le premier janvier 1834 jusqu'au trente septembre 1834 » en date du 30 septembre 1834.

26 Archives du Musée des arts et métiers. 11°56. Facture de la maison Pixii pour fournitures et réparations en date du 19 mars 183. *Ibid.*, Marcellin Pouillet, « Mémoire des dépenses du cours de physique » en date du 30 juin 1835.

27 Archives du Musée des arts et métiers. 11°57. Marcellin Pouillet, « Mémoire des dépenses faites pour le cours de physique » en date du 30 juin 1836.

28 Archives du Musée des arts et métiers. 11°56. Maurice, « 1^{er} trimestre de 1835. État des réparations faites pour le cabinet de physique du Conservatoire des arts et métiers, par le Sieur Maurice, aux objets ci-après » en date du 31 mars 1835.

29 Charles Laboulaye, *Dictionnaire des arts et manufactures, de l'agriculture, des mines, etc.*, t. 2, Paris, Imprimerie de Gustave Gratiot, Librairie de Lacroix-Comon, 1855.

30 *Ibid.*, facture de la maison Pixii pour fournitures et réparations, en date du 19 mars 1835.

31 Archives du Musée des arts et métiers. 11°54. Marcellin Pouillet, « Note des dépenses faites pour le cours de physique jusqu'au 30 septembre 1833 ». Marcellin Pouillet, « Note des dépenses faites pour le cabinet de physique pendant le 4^e trimestre 1833 » en date du 31 décembre 1833.

32 Archives du Musée des arts et métiers. 11°59. Jean Thiébault Silbermann, « Menues dépenses faites pour les expériences du cours de physique pendant l'année 1837 » en date du 31 décembre 1837 ; factures de Greslé et de Buntén en date des 31 mars 1838 et 31 décembre 1837.

33 Archives du Musée des arts et métiers. 11°61. Jean Thiébault Silbermann, « Dépenses courantes faites pour le cabinet de physique » en date du 30 septembre 1840 ; factures de Buntén, Greslé et Robiquet en date des 31 mars 1840, 31 décembre 1840 et 30 septembre 1840.

34 Archives du Musée des arts et métiers. 11°62, pièce 353. Facture de Frédéric Dantu en date du 31 décembre 1841.

« *appareil de Pouillet pour la dilatation des corps solides avec son fourneau* » ou pyromètre (n° 2669/1841 et 1849, inv. 4189) (en 1829), un calorimètre de Lavoisier et Laplace (n° 2694/1841, inv. 2398) (en 1829), un appareil pour la chaleur latente des vapeurs ou calorimètre par Pixii (n° 2697/1841, inv. 2408) (en 1829), un baromètre par Pixii (n° 2672/1841 et 1849, inv. 2418) (en 1830), un thermomètre d'Urban Jurgensen (n° 2670/1841 et 1849, inv. 2439) (en 1832), un appareil pour mesurer la tension de la vapeur d'eau par Chevalier (n° 2673 et 2674/1841 et 1849, inv. 2447 et 2448) (en 1832), ou encore un appareil pour mesurer la force élastique de la vapeur des liquides (n° 2675/1841 et 1849, inv. 2449) (en 1832).

De 1834 à 1836³⁵, les bâtiments du Conservatoire des arts et métiers bénéficient d'importantes restaurations, travaux qui ont pour conséquence le déplacement de collections et le réaménagement des galeries. Des « *vieilles*³⁶ », pour reprendre le terme utilisé par Pouillet, retrouvées dans les salles du Conservatoire, auraient été employées pour financer une partie de ces opérations ; la plupart ont été échangées

contre « *un grand nombre d'objets de détail pour le Cabinet de Physique et pour [les] expériences [de Pouillet]* ». Nous n'en connaissons malheureusement pas la liste. Claude Pouillet écrit, dans un rapport adressé au ministre du Commerce, de l'Agriculture et des Travaux publics, en 1837 : « *Lorsque je suis entré en possession du cabinet de physique, il y avait plus de 20 ans qu'il n'avait servi à des cours ; et, comme dans cet espace la Science a fait de grands progrès, il y a beaucoup à faire pour compléter seulement ce qui m'est indispensable pour mon cours, c'est-à-dire ce qui est particulièrement relatif à la pesanteur, à la chaleur et aux applications industrielles.* » Pouillet omet de signaler les acquisitions réalisées depuis sa nomination en qualité de professeur de la chaire de Physique...

Parmi les ressources encore existantes au Conservatoire pouvant être utilisées aux restaurations, figurent un carillon (que nous n'avons pu identifier), estimé à 600 francs, et « *la collection des cuivres des arts et métiers de l'Encyclopédie, formant 1600 à 1700 planches de diverses grandeurs, sur lesquelles il sera probablement convenable de prendre un parti* ». Les planches de cuivre qui avaient échappé à la destruction de 1804 étaient en sécurité au Conservatoire depuis 1805³⁷

³⁵ Archives nationales. F12/4866. Lettre de Claude Pouillet au ministre du Commerce, de l'Agriculture et des Travaux publics en date du 5 mai 1837.

³⁶ Archives nationales. F12/4866. Rapport de Claude Pouillet au ministre du Commerce, de l'Agriculture et des Travaux publics sur les travaux qui ont été exécutés dans les galeries publiques du Conservatoire royal des arts et métiers au premier étage, daté du 4 mai 1837 et joint à la lettre du 5 mai 1837 – et pour les cit. suivantes.

³⁷ Archives du Musée des arts et métiers. 10°46 : les planches ont été rachetées en l'an XIII auprès des chaudronniers Mazières et Cagnon au prix du cuivre laminé. Archives du Musée des arts et métiers. U106, 10°46. Achat en l'an XIII de 881 planches gravées

et avaient fait l'objet d'un inventaire, en 1829, sur la proposition de Claude Pierre Molard (1759-1837)³⁸. Maurice Dumas et René Tresse n'ont pu évaluer, dans leur étude publiée en 1954, la date à laquelle ces planches ont disparu³⁹. Si nous pouvons affirmer qu'elles existaient encore au Conservatoire en 1837, nous n'en avons pas trouvé de trace dans l'inventaire réalisé par la Commission de 1841⁴⁰, mais les planches de cuivre sont mentionnées dans l'introduction du catalogue des collections publié en 1851⁴¹.

À la suite des travaux de 1834-1836, Claude Pouillet établit, en 1837, le récolement des modèles et machines existant dans les galeries ouvertes au public (« Grande galerie », salle de

l'éventail, « Galerie en retour »)⁴². Cet inventaire est un rare témoignage des réaménagements opérés depuis 1834, mais il exclut le cabinet de physique ; le critère d'accessibilité choisi par Pouillet pour établir son inventaire nous prive d'un précieux instrument de recherche.

Mais doit-on considérer que ces réaménagements ont constitué un progrès pour les collections du Conservatoire ? C'est le cas, si l'on s'en tient à cette description des galeries donnée par A. Delambre, chef du bureau des manufactures, dans un rapport qui incite le ministre de l'Agriculture et du Commerce à imposer au Conservatoire la présence d'une commission chargée d'établir un inventaire des collections :

Les pendules de Ferdinand Berthoud sont dispersées çà et là. Enfin dans une partie de l'abside de la grande Église on voit pêle-mêle et en partie brisés des fragments de machines. La nécessité où l'on était de reconstruire les galeries supérieures, les seules où le public soit admis aujourd'hui, a été la cause première de ce désordre parce que faute d'espace on a encombré les salles du rez-de-chaussée et depuis cette époque le public a cessé d'être admis dans les anciennes salles⁴³.

contenant la Description des arts et métiers pour la somme de 6000 francs. Archives du Musée des arts et métiers. 5°T34 : liste des planches.

38 Archives du Cnam. 2AA/I. Séance du Conseil de perfectionnement des 7 février 1828 et 27 février 1829.

39 « *Détériorées et hors d'usage, elles ont dû être revendues par l'administration du Conservatoire au poids du métal entre 1834 et 1848. Elles ne figurent pas sur le catalogue des collections dressé par le général Morin en 1851 et elles n'existent plus au Conservatoire* », M. Dumas, R. Tresse, « La Description des Arts et Métiers... », *op. cit.*, p. 171.

40 Archives nationales. F12/4866. « Planches de cuivre relatives aux arts et métiers : elles sont au nombre de 1538 », « Inventaire – Conservatoire. Pièces générales. N° 2. Notes sur des instruments, machines, outils, etc. qui ont été déposés au Conservatoire depuis sa création [jusqu'en 1820] ».

41 Catalogue des collections du Conservatoire des arts et métiers, Paris, Guiraudet et Jouaust, 1851, p. XXXV.

42 Archives nationales. F12/4866.

43 Archives nationales. F12/4866. Rapport de A. Delambre au ministre de l'Agriculture et du Commerce, en date d'avril 1841.

États comparatifs des collections : récolements de 1841, 1849 et 1849-1850

Jean Thiébault Silbermann (1806-1865), préparateur du cours de physique depuis 1835, est délégué par Pouillet⁴⁴, qui se refuse à participer à l'opération, pour collaborer au récolement entrepris par la Commission de 1841⁴⁵ des instruments du cabinet de physique portés au catalogue de 1818 (soit 597 numéros). Les dernières séances de ce gigantesque travail sont consacrées aux collections du cabinet de physique. Cet inventaire est une source de toute première importance, compte tenu de l'absence de récolements établis entre 1818 et 1841, mais il faut souligner les descriptions parfois très précises des appareils et machines publiées dans le catalogue de 1818.

Cet inventaire fait apparaître les objets du cabinet de physique manquants depuis 1818⁴⁶ : dans le domaine de la mécanique, il s'agit des numéros 17, 26⁴⁷, 29, 35, 37, 49, 50, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 70, 72, 73, 74, 75, 78, 83, 84, 85, 87, 88, 98, 99, 101, 103 et 106 ; dans le domaine de l'hydrostatique, les numéros 11, 16, 17,

28, 29, 31, 32, 33 et 34 ; dans le domaine de la pneumatique, les numéros 2, 3, 7, 13, 29, 37, 42, 43, 44, 56, 57, 66, 70, 72, 80, 81, 82 et 85 ; dans le domaine de l'acoustique, les numéros 87, 98, 101, 105, 106, 107, 108 et 112 ; dans le domaine de la pneumato-chimie, les numéros 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 24, 34, 39 et 40 ; dans le domaine de l'électricité, les numéros 14, 20, 23, 28, 38, 53, 58, 65, 68, 72, 73, 78, 79 ; dans le domaine du galvanisme, le numéro 1 ; dans le domaine de l'aimant, les numéros 1, 2, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 16, 19, 20, 22 et 28 ; dans le domaine de l'optique, les numéros 15, 16, 17, 35, 57, 70, 71, 81, 82, 83, 86, 89, 96, 102, 104, 105, 108, 128, 134, 140, 141, 143, 146, 148, 149, 150, 157, 159 et 160. Cent trente-huit objets ont donc disparu entre 1818 et 1841, soit 20 % de la collection attestée en 1818.

La situation est un peu plus problématique concernant les collections présentées dans la « salle latérale sur le jardin » : moins d'une quarantaine d'objets (sur 138) sont retrouvés lors de ce récolement, soit un quart⁴⁸... Précisons que ces dernières collections ne sont pas comprises dans le récolement du cabinet et du laboratoire de physique entrepris en 1849 ; nous en avons toutefois retrouvé les traces et établi la corrélation avec le récolement général de 1849-1850. Le nombre d'objets existant n'a pas ou presque pas

⁴⁴ Archives du Cnam. 2AA/1. Séance du Conseil de perfectionnement du 14 novembre 1841. Lettre du ministre de l'Agriculture et du Commerce, en date du 13 novembre 1841.

⁴⁵ Archives nationales. F12/4866. Archives du Musée des arts et métiers. 10°517.

⁴⁶ Il comporte une rubrique dédiée aux objets manquant, mais cette liste comporte des erreurs.

⁴⁷ Il se peut qu'il s'agisse de l'inv. 1864 (récolement de 1849-1850).

⁴⁸ Il s'agit des numéros 1, 2, 3, 7, 20 (?), 23, 24, 54, 55, 60 (?), 73 et/ou 74, 75, 107, 108, 111, 112, 113 (?), 114, 115, 117 (?), 118, 119, 120, 121, 122 (?), 123 (?), 125, 127, 129, 130, 131, 132, 133, 136, 137, 138 du catalogue de 1818.

évolué dans l'intervalle. Les pertes étant quasiment équivalentes, nous ne pouvons pas, en considérant les deux collections, affirmer que le caractère d'utilisation ou de non-utilisation des instruments a constitué un facteur de dégradation ou de sauvegarde. On se souviendra en revanche des « *vieilleries* » mentionnées en 1837 par Pouillet.

L'inventaire de 1841 fait également apparaître les objets acquis depuis 1818. On dénombre plus d'une centaine d'objets ou d'accessoires ; la majorité d'entre eux semble avoir été acquise par Claude Pouillet pour les besoins de son laboratoire et/ou de son enseignement. Nous avons préalablement mentionné quelques acquisitions réalisées auprès des constructeurs parisiens Bunten⁴⁹, Pixii, Soleil⁵⁰, Ruhmkorff, Bourbouze⁵¹ ou Desbordes⁵². Il s'agit notamment des instruments imaginés par Pouillet dans le cadre de ses recherches : citons le pyrhéliomètre pour mesurer la chaleur émise par le soleil (n° 2691/1841 et 1849 ; inv. 2539). Pouillet a travaillé également sur la compressibilité des gaz et la mesure et l'intensité des courants électriques.

Le récolement du cabinet et du laboratoire de physique, imposé à Pouillet en 1849⁵³, constitue un autre indicateur pour mesurer l'accroissement des collections de 1841 à 1849 (plus de 500 objets ou accessoires sont identifiés durant cette opération). Toutefois, cet instrument est à considérer avec mesure. Les travaux, initiés à la demande du général Morin (1795-1880), n'ont pas permis de retrouver systématiquement les dates d'acquisition. Ce récolement constitue un préalable au récolement général des collections établi en 1849-1850⁵⁴, qui institue une pratique nouvelle : l'attribution d'un numéro d'inventaire fixe et chronologique aux entrées.

Les collections du cabinet de physique ne subissent pas de pertes conséquentes entre 1841 et 1850. De même, la situation des collections de l'ancienne « salle latérale sur le jardin » est identique à l'état de 1841. Quelques rares objets déclarés manquant en 1841 ont même pu être retrouvés, comme c'est peut-être le cas du sextant n° 20/inv. 4217 ou du miroir pour voir l'intérieur de la bouche de Marmont n° 24/inv. 1417.

Deux instruments, composant le cabinet de physique du roi Louis-Philippe (1773-1850), appartenant aux héritiers de la famille d'Orléans, portés

⁴⁹ Archives du Musée des arts et métiers. 11°58. Facture de Bunten en date du 31 mars 1838 ; et 11°61. Facture de Bunten en date du 31 mars 1840.

⁵⁰ Archives du Musée des arts et métiers. 11°62, pièce 352. Facture de Soleil en date du 31 décembre 1841.

⁵¹ Archives du Musée des arts et métiers. 11°58. Facture de Bourbouze en date du 30 décembre 1837 ; et 11°62. Pièces 185 et 350. Factures de Bourbouze en date de juillet et décembre 1841.

⁵² Archives du Musée des arts et métiers. 11°62, pièce 186. Facture de Desbordes en date du 31 juillet 1841.

⁵³ Archives du Musée des arts et métiers. 10°532 (inventaire du Cabinet de physique et du laboratoire) et 10°536 (inventaire du Cabinet de physique).

⁵⁴ Ce récolement fait apparaître, sous les numéros inv. 3570 à 4541, une importante série d'objets dont la provenance n'a pu être identifiée.

par erreur sur l'inventaire des collections en 1849-1850, ont été restitués : le cathéromètre de Gambey (inv. 4319/n° 6 du récolement de 1849) et une lentille ardente double (inv. 4370/n° 136 du récolement de 1849). Ces instruments, qui ne figurent pas sur l'inventaire de 1841, avaient été prêtés à Pouillet par la famille royale antérieurement aux événements politiques de 1848⁵⁵.

L'organisation d'une galerie de physique

Malgré les pressions d'Arthur Jules Morin, nommé administrateur du Conservatoire par décret du 16 juin 1849⁵⁶, donnant notamment injonction « *de s'occuper immédiatement de faire dresser l'inventaire du mobilier et des collections*⁵⁷ », Claude Pouillet conserve jusqu'en 1850⁵⁸ la gestion séparée des collections appartenant au cabinet de physique. Le cabinet de physique et les laboratoires de chimie sont placés sous la responsabilité des profes-

seurs titulaires conformément au règlement de 1843⁵⁹.

Soucieux de redonner au Conservatoire le prestige de ses premières années, les membres du Conseil de perfectionnement étudient, en 1849, la question de l'installation d'un laboratoire expérimental qui constituerait, dans l'église, « *le plus bel observatoire hydraulique de l'Europe* », « *pour faciliter à l'industrie les recherches et les expériences sur les nouvelles machines qu'elle construit et qu'elle a besoin d'essayer*⁶⁰ ». Ce projet débouche sur l'installation de la « salle des machines en mouvement » réalisée dans l'église à la veille de l'Exposition universelle de 1855.

Au cours de la même séance, les membres du Conseil posèrent également la question de l'ouverture au public et de l'utilité de « *la belle collection d'instruments de physique* » placée sur le même plan que l'église. Le Conseil de perfectionnement accuse réception d'une lettre du ministre de tutelle, du 25 octobre 1849, qui invite l'administrateur « *à prendre les dispositions nécessaires pour rendre le cabinet de physique public dans une certaine mesure* » et l'installation d'une

⁵⁵ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 16 mai 1850. Lettre de A. Delambre, chef de la division du commerce intérieur en date du 7 mai 1850. Archives nationales. F12/4861.

⁵⁶ Claude Pouillet est destitué consécutivement aux événements du 13 juin 1849 (Licoppe, in Grelon & Fontanon, 1996, pp. 430-440).

⁵⁷ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 16 juin 1849.

⁵⁸ Archives du Cnam. 2AA/2. Séances du Conseil de perfectionnement des 17 novembre 1849, 22 janvier 1850 et 12 février 1850.

⁵⁹ Recueil des lois, décrets, ordonnances, arrêtés, décisions et rapports relatifs à l'origine..., *op. cit.*, p. 71, art. 29 : « *Le cabinet de physique et les laboratoires de chimie ont leurs inventaires séparés et ils restent sous la responsabilité des professeurs auxquels ils sont confiés. Chaque professeur doit imposer à son préparateur l'obligation de tenir son inventaire à jour.* »

⁶⁰ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 6 octobre 1849.

« *nouvelle galerie de physique* » est très clairement mentionnée⁶¹. Les débats sont pourtant nombreux. Ils s'articulent entre le souci du public et celui de l'intégrité des collections héritées du célèbre Charles.

Mais la décision de créer cette galerie nouvelle s'inscrit également dans un contexte politique : la mise en cause de la gestion de Claude Pouillet, dénoncée par A. Delambre⁶² en 1841 :

Lorsque cet administrateur [Gérard Joseph Christian] fût admis à faire valoir ses droits à la retraite en 1831, M. Pouillet lui succéda, mais négligea à cette époque de procéder à un recensement général du mobilier, en sorte qu'aujourd'hui on ne peut dire avec vérité que la responsabilité de M. Pouillet est nulle et sera nulle tant qu'il n'aura pas été mis en mesure de reconnaître dans un inventaire fait double entre lui et le Département de l'Agriculture et du Commerce, le nombre et la nature des objets qui lui sont confiés⁶³.

La « reprise en main » du Conservatoire se manifeste par la nomination, par arrêté du 19 octobre 1841, d'un agent

comptable, Paul Huguet (1795-1878), responsable des valeurs mobilières, par la nomination de la Commission de 1841, par l'adoption d'un nouveau règlement en 1843, par le recensement du cabinet et du laboratoire de physique de 1849 et par le recensement général de 1849-1850, qui normalise les pratiques de gestion des collections. Mais il faut rappeler que Pouillet doit justifier des dépenses auprès du ministère. Ainsi, en 1841, il se justifie de l'achat de thermomètres :

Vous me renvoyez [...] un mémoire de Bunten, de 340 fr., pour fournitures de baromètres et thermomètres par lui faites pour le cabinet de Physique ; vous me demandez en même temps des explications sur un autre mémoire, de 1838, du même fournisseur, où il y avait 54 thermomètres. Si je n'ai pas répondu en 1838 aux explications qui m'étaient demandées à cet égard, c'est qu'en vérité je ne savais comment m'y prendre pour me justifier d'avoir employé beaucoup de thermomètres ; aujourd'hui j'éprouve encore le même embarras : que puis-je vous dire en effet ? sinon que j'emploie beaucoup de thermomètres parce que je fais beaucoup d'expériences ; que toutes les acquisitions dont il s'agit m'ont paru fort utiles pour le Cabinet, pour le Cours et pour la Science ; que très probablement cette dépense se reproduira encore au chapitre du cabinet de physique, et à mon grand regret, car je puis vous assurer que j'éprouve une vive peine quand un bon thermomètre se casse. Au reste, [...], veuillez me permettre de dire que j'aime beaucoup mieux être accusé de trop me servir des

⁶¹ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 3 novembre 1849.

⁶² Archives du Musée des arts et métiers. 11°59. Rapport de A. Delambre au ministre secrétaire d'État au Département des Travaux publics, de l'Agriculture et du Commerce en date du 27 septembre 1838 ; A. Delambre dénonce déjà la gestion de Claude Pouillet.

⁶³ Archives nationales. F12/4866. Rapport de A. Delambre au ministre de l'Agriculture et du Commerce en date d'avril 1841.

instruments qui me sont confiés que d’être accusé de ne pas m’en servir assez [...]»⁶⁴.

Les réactions de Claude Pouillet, que nous détaillons dans les paragraphes qui suivent, doivent être appréhendées à la lueur de ces éléments et des attaques récurrentes auxquelles il doit faire face. Pouillet réagit face à cette situation comme il l’avait fait face à la Commission de 1841.

Enfin, il faut également appréhender le cabinet de physique comme une survivance du Siècle des Lumières au moment où le caractère historique de la collection du Conservatoire devient, malgré les efforts incontestables de Jules Morin pour exposer l’innovation et les inventions nouvelles et répondre aux missions de l’établissement, une variable incontournable dans la gestion de ce qui constitue alors un patrimoine en devenir et s’imposera à la fin du XIX^e siècle comme une collection muséale, sans toutefois être reconnue comme telle avant la fin de la Première Guerre mondiale (Corcy, 2014 ; 2016).

La question de la « publicité » à donner au cabinet de physique est mise à l’ordre du jour de la séance du Conseil de perfectionnement du 17 novembre 1849⁶⁵. Comme attendu, Pouillet déclare

une hostilité manifeste à ce projet. Le secrétaire de séance consigne dans le compte rendu :

Quant à la publicité, il [Pouillet] en conteste l’utilité et déclare que, si elle était complète, elle mettrait obstacle aux recherches que le Professeur voudrait entreprendre. Le Cabinet d’Optique, parfaitement exposé et dont les fenêtres sont disposées pour y obtenir l’obscurité, ne peut, selon M. Pouillet, être nullement ouvert au public, qui n’y verrait que des instruments sans effet et par conséquent sans intérêt.

M. Pouillet insiste pour faire reconnaître qu’il est impossible de donner au Cabinet de Physique la même publicité qu’aux collections. Il rappelle que cette publicité n’existe pas pour le Collège de France, pour la Faculté des Sciences ni pour le Jardin des Plantes, et il ajoute qu’il ne voit aucune raison de faire exception pour le Conservatoire.

L’Administrateur répond qu’il est expressément entendu qu’il ne s’agit pas d’une publicité absolue semblable à celle des autres galeries, mais simplement d’ouvrir à certains jours, qui seraient choisis d’accord avec le Professeur, le Cabinet de Physique aux Savants, aux Professeurs, aux Artistes, à la jeunesse des grandes écoles, pour leur permettre de voir des instruments trop chers pour qu’on puisse en posséder dans tous les établissements d’instruction.

Dans l’état actuel des choses, le Professeur seul a la clef du Cabinet de Physique ; quiconque veut y pénétrer,

⁶⁴ Archives du Musée des arts et métiers. 11°61. Copie de la lettre de Pouillet au ministre de l’Agriculture et du Commerce en date du 8 juillet 1841.

⁶⁵ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de

perfectionnement du 17 novembre 1849 – et cit. suivantes.

même les Professeurs et l'Administrateur du Conservatoire, est obligé de lui en demander la permission. Lorsque M. Pouillet était à la fois Professeur et Administrateur, cela pouvait avoir moins d'inconvénients pour les Professeurs : mais, aujourd'hui, les choses ne peuvent rester sur le même pied, et, quand un Professeur a besoin de voir ou d'emprunter un instrument, il faut que l'Administrateur puisse lui faire ouvrir le Cabinet de Physique.

Pouillet a jusqu'alors refusé de remettre la clef du cabinet à quiconque : ni l'administrateur, ni le conservateur, ni l'agent comptable ne peuvent donc y accéder lorsque le garçon de laboratoire n'est pas présent. Ce n'est rien d'autre que le statut du cabinet de physique qui doit être éclairci :

Il importe de savoir, en définitive, si le Cabinet de Physique est un laboratoire où le Professeur ait droit, seul, de pénétrer ; ou si c'est une collection d'instruments qui, ayant été payée et accrue comme les autres sur les fonds affectés aux collections, doit être à la disposition des Professeurs pour les besoins de leur enseignement et être montrée à la partie du public qu'elle intéresse.

L'administrateur propose d'installer le cabinet de physique, le laboratoire et le cabinet particulier de Claude Pouillet dans la « *galerie dite des modèles d'Orléans* », « *en y adjoignant la pièce destinée à l'horlogerie et le dépôt des modèles de brevets* ». Pouillet prétend que « *le Conservateur des collections n'[a] point à conserver le Cabinet de Physique* ».

Il concède le dépôt de la clef chez le concierge à destination du seul administrateur, en justifiant cette concession par la nécessité d'y accéder en cas d'incendie.

Pouillet confond le cabinet de physique et le laboratoire :

[...] si le raisonnement de M. Pouillet était admis, chaque Professeur, et lui surtout, pourrait aussi se réserver la disposition exclusive des machines spéciales à son cours et de se refuser à leur publicité.

Théodore Olivier (1793-1853) rappelle pourtant :

[...] qu'il avait été question il y a quelques années de conférer à chacun des Professeurs le classement et la surveillance de la galerie des modèles relative à son enseignement ; on avait en même temps voulu que ces galeries fussent publiques et que M. les Professeurs ou leurs préparateurs y fissent la démonstration des principales machines.

La démarche des membres du Conseil de perfectionnement est, selon Olivier, « *d'augmenter les services que le Conservatoire peut rendre à l'industrie* ». Mais, selon Pouillet, « *le cabinet est le véritable laboratoire du Professeur* ».

Pouillet finit par accepter que le cabinet soit ouvert deux fois par semaine ; il demande cependant « *que le cabinet d'Optique soit excepté* » : « *le cabinet d'Optique disposé en chambre noire est*

un lieu d'observation qui doit être réservé au Professeur ». Théodore Olivier rappelle la tradition des démonstrations du Conservatoire et le rôle de Charles :

[...] toutes les fois que le Professeur aurait entrepris des recherches que l'introduction du public pourrait gêner, il se ferait un devoir de l'interdire, mais que, quand le Professeur n'a point de travaux en cours d'exécution, il serait utile de montrer aux Artistes, aux Physiciens et à la jeunesse studieuse, la riche et unique collection d'instruments que le célèbre Charles a légué au Conservatoire. Il se rappelle avoir vu dans sa jeunesse avec le plus vif intérêt ces appareils dont une partie était toujours montée et installée. Le Conservatoire est le seul lieu où il ait jamais pu voir des expériences d'optique.

Olivier ne se réfère pas à l'enseignement de la mécanique industrielle, comme l'écrivait Christian en 1818, et se remémore des démonstrations plus spectaculaires. Enfin, au cours de cette séance agitée, qui en inaugurera bien d'autres, il est décidé d'ouvrir le cabinet de physique au public deux fois par semaine, de réserver aux professeurs le cabinet d'optique, à la condition de classer et ranger les instruments dans la salle précédant le cabinet, d'autoriser enfin l'administrateur, le conservateur et l'agent comptable à pénétrer dans le cabinet de physique et dans le cabinet d'optique « *quand ils le [jugeraient] convenable* ».

Le Conseil de perfectionnement demande des crédits au ministre pour

effectuer « *la translation du cabinet de physique*⁶⁶ ». Un crédit d'environ 20 000 francs était indispensable pour donner « *à la collection d'instruments de physique la publicité qui serait jugée nécessaire*⁶⁷ ». Jean-Baptiste Dumas (1800-1884), chimiste, ministre de l'Agriculture et du Commerce, apporte son soutien à l'administrateur :

L'ouverture des deux cabinets aura lieu dans le plus bref délai possible ; j'approuve à cet égard la proposition que vous avez faite d'installer celui de physique et ses annexes dans les galeries dites des Modèles d'Orléans en y adjoignant les pièces destinées à l'horlogerie et le dépôt des modèles de brevets [...].

Les collections dont il s'agit rentreront désormais dans la catégorie des autres ; le Conservateur devra les inventorier et les classer méthodiquement ; cet agent sera dorénavant chargé de veiller à leur conservation et à leur entretien.

[...] les instruments, notamment ceux où la lumière joue un rôle essentiel, devront être par vos soins montés et disposés de manière que le mécanisme et la destination spéciale de chacun d'eux puissent être expliqués et compris du public studieux.

Vous aurez soin que chaque objet soit pourvu d'une étiquette indiquant clairement la nature de chaque appareil ou instrument, et vous placerez, à

⁶⁶ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 27 novembre 1849.

⁶⁷ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 6 octobre 1849.

côté de lui, quand vous le pourrez, un dessin qui en rappelle les dispositions essentielles⁶⁸.

Lors des séances suivantes du Conseil de perfectionnement (15 et 22 janvier 1850), Pouillet continue à émettre des réclamations quant à la translation du cabinet et à sa publicité⁶⁹. Il conteste une nouvelle fois la décision de confier la responsabilité de ces collections au conservateur des collections, ce qui « *porte atteinte aux droits acquis de l'un des Professeurs* » en vertu de l'article 29 du règlement de 1843 : « *Le Cabinet de Physique et le laboratoire de Chimie ont leur inventaire séparé, et ils restent sous la responsabilité du Professeur auxquels ils sont confiés. Chaque professeur doit imposer à son préparateur l'obligation de tenir son inventaire à jour*⁷⁰. »

Pouillet n'accepte ni la décision du ministre de rendre ces collections publiques, ni les modalités touchant à l'en-

tretien et à la réparation des instruments de physique. Selon Théodore Olivier :

[...] les réparations doivent avoir pour but le maintien en bon état des appareils et instruments.

[...] les changements [devaient] être surveillés avec le plus grand soin, afin que, par suite de modifications ou d'emprunts faits en vue de certaines recherches, des appareils originaux ou historiques ne puissent être dénaturés ou dépareillés⁷¹.

Il croit que, quand des progrès ou des perfectionnements seraient de nature à introduire des changements notables dans un instrument important, il faudrait conserver l'ancien modèle dans son état primitif, et faire faire un nouvel instrument avec les perfectionnements ; que si on laisse aux Professeurs, sans contrôle, la faculté d'emprunter des pièces détachées à quelques instruments pour en recomposer d'autres, il arrivera que beaucoup d'appareils seront incomplets.

Théodore Olivier se montre soucieux de l'intégrité de l'objet, considéré comme un témoin historique. La conservation et l'utilisation sont au centre d'un clivage ambivalent dans un établissement où les collections sont naturellement susceptibles de servir à des démonstrations ou aux expériences des professeurs. L'administrateur joue d'un

⁶⁸ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 15 décembre 1849. Lettre du ministre de l'Agriculture et du Commerce à Arthur Jules Morin en date du 14 décembre 1849, relative à la publicité du cabinet de physique et du cabinet d'optique.

⁶⁹ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 15 janvier 1850 et du 22 janvier 1850.

⁷⁰ Recueil des lois, décrets, ordonnances, arrêtés, décisions et rapports relatifs à l'origine, à l'institution, à l'organisation et à la direction du Conservatoire national des arts et métiers et à la création des cours publics de cet établissement, Paris : Imprimerie nationale, 1889, p. 71.

⁷¹ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 12 février 1850.

dernier argument pour couper court aux récriminations de Pouillet :

[...] s'il devait juger de l'avenir par le passé, l'état dans lequel il a trouvé les collections, et en particulier celle de Physique confiée jusqu'ici aux soins exclusifs de M. Pouillet, ne lui donnerait pas une garantie acceptable.

Il ajoute :

[...] les membres du Conseil ont vu ou peuvent voir l'état dans lequel sont les baromètres, les machines pneumatiques, plusieurs appareils historiques ; ils peuvent reconnaître comment des instruments de précision ont été dégradés, et sans doute aucun d'eux ne voudrait accepter la responsabilité d'un pareil état de choses.

Le Conseil de perfectionnement décide donc :

que l'entretien des collections de physique, comme celui des autres collections, doit être dans les attributions de l'Administrateur, mais que pour éviter toute entrave au cours de physique ou aux travaux du Professeur, avant de faire sortir de l'Établissement pour cause de réparation aucun instrument, l'Administrateur en prévient le Professeur en lui demandant s'il n'en a pas besoin pour le moment, et dans quel délai il pense en avoir besoin, après quoi il prendra ses mesures en conséquence.

Le secrétaire consigne dans le registre des séances :

Sans contester au Professeur la faculté d'emprunter des pièces détachées d'instruments, M. Olivier fit remarquer qu'il importe de conserver les instruments primitifs complets et intacts, et qu'il doit être entendu que toutes les pièces empruntées leur seront restituées, de façon qu'aucun appareil important ne soit dénaturé : cette opinion est adoptée.

Claude Pouillet revient sur la publicité du cabinet d'optique et s'oppose à ce que le public soit admis dans la chambre noire. Il estime être « *chassé de la chambre noire par le public* ». Il réitère une nouvelle fois l'article 29 du règlement de 1843, estimant que les attributions nouvelles du conservateur empiètent sur celles des professeurs : « [...] *le Conservateur ferait dans les galeries des expériences, des exhibitions d'appareils, des démonstrations, il deviendrait en réalité un second professeur.* » Pouillet n'est pas entendu. Dans un dernier sursaut⁷², il trouve un autre moyen pour contester les mesures prises pour la gestion du cabinet de physique : il déclare ne pas être en mesure d'assurer, dans le cadre du cours de physique, les « *leçons détachées* », faute de pouvoir disposer des moyens nécessaires à son enseignement :

M. Pouillet fait connaître que son intention avait été de faire, comme il l'avait annoncé dans la séance du Conseil de perfectionnement du 19 février, un certain nombre de leçons sur des sujets

⁷² Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 19 avril 1850.

spéciaux et détachés de l'ensemble de son cours ordinaire : mais que, n'ayant pas eu, malgré sa demande écrite, les clefs de la galerie de physique à sa disposition, il ne lui a pas été possible de faire la reconnaissance des instruments qui lui eussent été nécessaires, et que dès lors il s'est abstenu de faire ses leçons.

La tenue de « *leçons détachées*⁷³ » avait été demandée en 1849 par le Gouvernement à l'attention de la classe ouvrière. Ces leçons « *populaires* » sur « *tous les sujets nouveaux de nature à intéresser l'agriculture, l'industrie, le commerce et les arts*⁷⁴ » avaient lieu le dimanche matin. Le télégraphe électrique est l'une des thématiques retenues pour le cours de physique, pour exposer les applications modernes de l'électricité (des télégraphes sont acquis en 1844-1846 et 1848). Pouillet se dit embarrassé de n'avoir pu faire son intervention à cause de la translation de la galerie de physique⁷⁵ et qu'il est désormais trop tard pour le commencer. L'administrateur répond que la « *translation a été faite, et la galerie rangée et mise en ordre en moins de huit jours* », « *que tous les instruments et appareils nécessaires à l'enseignement ont été en tout temps à la disposition de M. Pouillet*⁷⁶ ».

⁷³ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement des 12 et 27 novembre 1849.

⁷⁴ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 12 novembre 1849.

⁷⁵ Voir également, à propos de la translation du cabinet de physique, archives du Cnam. 5AA/2. Lettres du Conservatoire des arts et métiers au ministre du Commerce, 16, 19 et 24 janvier 1850.

⁷⁶ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 19 avril 1850.

L'administrateur considère ce motif comme inadmissible : la galerie de physique est ouverte du matin au soir, les clefs des armoires y sont toujours déposées, et aucun instrument ne lui a été refusé. Il ajoute que si la clef de la galerie de physique qui lui a été accordée par l'article 3 de la lettre ministérielle du 14 janvier 1850, ne lui a pas été remise⁷⁷, c'est parce qu'il n'avait pas répondu à l'article 2 en remettant « *la note des objets qui doivent faire en quelque sorte partie permanente de son laboratoire*⁷⁸ » ; il précise que la liste est « *d'autant plus nécessaire qu'il [avait] pu craindre que la faculté laissée au professeur n'entraîne des abus lorsqu'il [avait] entendu M. Pouillet dire, au Conseil, qu'il placerait dans son la-*

⁷⁷ Archives du Cnam. 5AA/2. Minute de la lettre de Morin à Pouillet en date du 27 février 1850 : « *Ainsi que je vous l'avais promis à notre séance du 19 de ce mois, j'ai fait faire une clef à votre usage pour la galerie de Physique ; celles des armoires seront toujours déposées dans la galerie et à votre disposition. Je suis donc prêt à vous remettre cette clef, à l'aide de laquelle vous pourrez visiter les objets qui vous intéresseront et afin qu'au besoin vous puissiez y emporter les instruments qui vous seraient temporairement nécessaires. Mais, vous savez que l'article 2 de la lettre du Ministre, en date du 14 janvier, me prescrit de vous fournir, sur votre demande, les instruments nécessaires à vos études pour le temps que vous jugeriez nécessaire. Cet article est plus particulièrement relatif aux appareils qui doivent rester longtemps ou définitivement dans votre laboratoire et qui dès lors feront un vide dans la galerie. Quoique leur nombre soit naturellement assez limité, vous sentez que j'ai besoin de le connaître afin d'être à même de les remplacer s'il est possible. Veuillez donc préparer la demande que vous avez à faire de ces instruments et y joindre la liste de ceux qui vous appartiennent en propre, ou qui vous ont été prêtés du cabinet de physique des Tuileries ou du Palais Royal.* »

⁷⁸ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 19 avril 1850.

boratoire, le plus grand nombre possible d'instruments ». Pouillet devait en outre apposer un « *billet* » « *au lieu de l'objet enlevé et sur lequel il pourrait même indiquer approximativement le temps pendant lequel il aurait besoin des instruments* ».

Dumas⁷⁹ intervient en sa qualité de ministre et propose de remplacer Pouillet par Edmond Becquerel (1820-1891), professeur à l'Institut de Versailles, proposition que Pouillet accepte. Toutefois, ses relations avec les autorités du Conservatoire continuent à se dégrader⁸⁰. Il est ainsi question en 1851 de réintégrer dans la galerie de physique près de deux cents objets, de toute sorte, appartenant aux collections, qu'il avait transportés sans autorisation dans le laboratoire de physique⁸¹. En 1852, Edmond Becquerel succède à Pouillet en qualité de professeur de la chaire de physique⁸² ; Léon Foucault (1819-1868) s'était porté candidat.

Les galeries de physique et d'optique ouvrent finalement au public, comme l'atteste le compte rendu d'une des séances du Conseil de perfectionnement tenues en mai 1850⁸³.

⁷⁹ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de perfectionnement du 19 avril 1850. Lettre de Jean-Baptiste Dumas, ministre de l'Agriculture et du Commerce en date du 16 avril 1850.

⁸⁰ Archives du Cnam. 2AA/3. Séance du Conseil de perfectionnement du 17 janvier 1851.

⁸¹ Archives du Cnam. 2AA/3. Séance du Conseil de perfectionnement du 18 avril 1851.

⁸² Archives du Cnam. 2AA/3. Séance du Conseil de perfectionnement du 15 novembre 1852.

⁸³ Archives du Cnam. 2AA/2. Séance du Conseil de

La galerie d'optique est située dans l'aile nord du Conservatoire, au premier étage, où elle occupe l'ancien cabinet de physique. On peut lire dans l'introduction du catalogue des collections publié en 1851 par Jules Morin, que « *des appareils divers sont montés dans une chambre noire, et fonctionnent devant le public quand le temps est favorable*⁸⁴ ». On retrouve ici les réminiscences de Théodore Olivier et son intérêt pour les expériences d'optique.

La classification s'appuie sur celle établie en 1818. Le cabinet de physique ne constitue plus une entité mais s'inscrit dans l'évolution des filières scientifiques ; il s'ouvre sur l'espace public. La science fondamentale s'expose, à travers les collections de Charles, en tant que préalable à la science appliquée. Certaines sections, comme l'électricité ou les « actions moléculaires », trouvent l'expansion attendue conformément à l'évolution de ces sciences et techniques et de leurs applications. La télégraphie électrique et la galvanoplastie font leur entrée dans les galeries⁸⁵.

Mais, à cette période, les instruments du cabinet de physique trouvent un usage plutôt inattendu. Morin a en effet autorisé

perfectionnement du 16 mai 1850.

⁸⁴ Catalogue des collections du Conservatoire des arts et métiers, Paris, Guiraudet et Jouaust, 1851, p. XXXII.

⁸⁵ On trouve, sous le numéro inv. 2749, un couple de piles hydroélectriques de Nicolas Boquillon, par Wiesnegg, acquis en 1842, et 3479 (numéro attribué en 1849) et, sous le numéro inv. 2965, une auge pour la galvanoplastie, acquise en 1844 auprès de Deleuil.

le préposé au cabinet de physique à dispenser des traitements électriques à des fins thérapeutiques. En 1853, Édouard Henri Tresca (1814-1885) écrit au ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics :

M. le Général Morin, qui, pendant sa trop courte administration au Conservatoire, ne négligeait aucune occasion de faire concourir au bien public toutes les ressources dont il disposait, avait autorisé le préposé au cabinet de physique, à donner gratuitement aux malades qui en auraient besoin les moyens de suivre les traitements électriques qui leur seraient ordonnés.

Depuis cette époque, toutes les fois qu'un malade se présente à l'administration du Conservatoire, une ordonnance de médecin dans ce sens, il autorise son admission et son traitement s'il le juge convenable, et surtout s'il s'agit de prescriptions simples dans l'application desquelles il ne prévoit aucun inconvénient.

Une nouvelle ordonnance de M. le Préfet de police a éveillé mon attention, et je serai à l'avenir plus circonspect encore, lorsque les ordonnances ne me paraîtront pas suffisamment explicatives⁸⁶.

Tresca demande au ministre d'en prévenir le Préfet de police en lui demandant de donner les instructions qu'il juge utiles, ajoutant : « *J'ai interrompu pro-*

*visoirement les expériences d'électricité qui avaient lieu le dimanche*⁸⁷ *devant le public, et dans lesquelles quelques personnes pouvaient, à leur insu, recevoir des commotions*⁸⁸ ».

En 1853, Tresca adresse cette lettre au docteur du Bureau de bienfaisance du 8^e arrondissement :

L'administrateur du Conservatoire impérial des arts et métiers autoriserait le nommé Léger à se faire électriser gratuitement dans les galeries de l'établissement, si M. le Docteur du Bureau de bienfaisance du 8^e arrondissement lui indiquait par une ordonnance sous quelle forme l'électricité doit lui être administrée.

Cette précaution lui paraît essentielle pour éviter tout inconvénient, et pour mettre à l'abri sa responsabilité.

Pareille demande est adressée à propos de toutes les demandes d'électrification qui sont journalièrement faites au Conservatoire⁸⁹.

Ces usages réglementés ont perduré pendant quelques années car les archives du Conservatoire conservent une ordonnance datée du 18 septembre 1854 préconisant l'électricité pour traiter un patient atteint d'une maladie nerveuse

⁸⁷ Tresca mentionne les « *leçons détachées* ».

⁸⁸ Archives du Cnam. 5AA/3. Minute de la lettre de Tresca au ministre en date du 25 octobre 1853. Archives nationales. F12/4861.

⁸⁹ Archives du Cnam. 5AA/3. Minute de la lettre de Tresca au docteur du Bureau de bienfaisance du 8^e arrondissement en date du 7 novembre 1853.

⁸⁶ Archives du Cnam. 5AA/3. Minute de la lettre de Tresca au ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics en date du 25 octobre 1853. Archives nationales. F12/4861.

qui avait atteint les muscles⁹⁰. Les collections s'étoffent d'ailleurs au cours de ces années de quelques appareils d'électrothérapie : les appareils électro-médicaux de Neff, d'Éric Bernard, inv. 5372 (entrée 1853), de Loret, inv. 6207 (entrée 1855), de Bondon, inv. 6447 (entrée 1855), ou de Déchargé, inv. 6557 (entrée 1858)⁹¹.

La galerie de physique ne connaît pas de transformations importantes avant la III^e République. Mentionnons toutefois les travaux d'agrandissement entrepris en 1854⁹². Les collections ne cessent de

s'étoffer, oscillant entre la volonté de montrer l'actualité du progrès et la nécessité ou l'opportunité de réaliser des acquisitions rétrospectives. Des collections appartenant à l'Académie des sciences, parmi lesquelles figurent quelques instruments imaginés par l'abbé Nollet (1700-1770) et par Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794) et la sphère céleste de Jost Bürgi (1552-1632), sont transférées au Conservatoire en 1866. Les instruments retrouvés d'Henri Prudence Gambey (1787-1847) [inv. 8322 à 8330]⁹³ sont acquis en 1872 à l'aide d'un crédit spécial octroyé par le ministère de l'Agriculture et du Commerce.

⁹⁰ Archives du Cnam. 5A/36.

⁹¹ La question se pose de nouveau en 1869 : « Depuis quelques semaines, un grand nombre de malades se présentent au Conservatoire avec des ordonnances sommaires, en demandant à être électrisés. Tout en accueillant quelques-uns de ces malades, dont l'état extérieur indiquait les organes sur lesquels devaient porter les applications électriques, j'ai eu le regret de ne pouvoir les admettre tous par suite de la forme trop sommaire en laquelle les ordonnances étaient rédigées. Il serait indispensable que M. le Docteur de la consultation gratuite du Bureau central voulût bien indiquer sous quelle forme, avec quelle intensité et sur quels organes l'application doit être faite, et qu'il ne se bornât pas à la formule : Bon pour ... faradisations par semaine, qui serait tout aussi insuffisante pour tout autre que pour nous. Lorsque j'ai organisé, avec les moyens dont dispose le Conservatoire, une sorte de dispensaire pour l'application gratuite de l'électricité sous différentes formes, je m'étais proposé de venir en aide aux médecins qui voudraient chercher à utiliser, dans l'intérêt de leurs malades et pour leur instruction personnelle, l'influence des courants électriques : mais, je ne pourrais m'exposer à agir en dehors de leur contrôle, en l'absence d'instructions précises et détaillées. Vous reconnaîtrez, comme moi, que ces instructions sont absolument indispensables », Archives du Cnam. 5AA/8. Minute de la lettre de Morin au directeur de l'Administration de l'Assistance publique en date du 15 septembre 1869.

⁹² Archives du Cnam. 2AA/3. Séance du Conseil de perfectionnement du 30 octobre 1854 : lettre du ministre

d'État en date du 28 août 1854 autorisant « plusieurs travaux de réparation dans le bâtiment du Conservatoire » : installation des laboratoires de Persoz et Baudement, salle destinée aux produits chimiques, agrandissement nécessaire du cabinet de physique, réunion de tous les objets de céramique disséminés dans diverses galeries. Voir également Archives du Cnam. 5AA/4. Minute de la lettre du ministre d'État en date du 13 juillet 1854.

⁹³ « Depuis longtemps l'opinion s'était accréditée dans le public que les machines à diviser du célèbre artiste Gambey avaient disparu ; tout au moins personne ne savait ce qu'elles étaient devenues, et l'on regrettait d'autant la perte de ces instruments, qu'ils avaient inauguré dans l'exécution des divisions précises un système de corrections successives qui devaient permettre l'amélioration indéfinie de celles que ces machines pourraient exécuter. Les machines de Gambey n'étaient cependant pas perdues : après avoir pendant quelque temps été employées par Mme vve Gambey, et par M. Gambey frère, elles avaient été réservées au petit-fils de Gambey jusqu'à sa majorité, et murées dans une des propriétés de la famille. Aujourd'hui elles sont provisoirement en notre possession, et, après examen fait de l'état de conservation dans lequel elles se trouvent, je pense, M. le Ministre, qu'il y aurait un intérêt public en même temps qu'un intérêt historique à en faire l'acquisition. », Archives du Cnam, 5AA/8, Minute de la lettre de Morin au ministre de l'Agriculture et du Commerce en date du 10 juin 1872, cité in Corcy (2016).

Aimé Laussedat (1819-1907) entreprend, dès son arrivée à la direction du Conservatoire, le réaménagement de la galerie de physique, faisant la part belle aux applications de l'électricité dévoilées lors de l'Exposition universelle de Paris, en 1878, et de l'Exposition internationale d'Électricité de 1881. La nouvelle galerie est ouverte au public en 1882. Laussedat déclare aux membres du Conseil de perfectionnement⁹⁴ : « *Cette belle galerie qui contient de véritables richesses est actuellement avec la salle de filature et de tissage, ce qu'il y a de mieux installé au Conservatoire* ». Et il ajoute :

[...] un examen attentif de ce matériel nous a révélé l'existence de pièces d'un grand intérêt tant au point de vue historique qu'au point de vue de l'art notamment parmi les instruments de musique dont plusieurs étaient dans un état de délabrement regrettable et que je me suis empressé de faire réparer avec soin. Je citerai, entre autres, trois belles harpes, deux du siècle dernier et une du commencement du siècle actuel, un clavier à 4 jeux qui, paraît-il, est une merveille, une viole à 7 cordes et un certain nombre d'instruments de cuivre d'une facture remarquable. La salle latérale qui a reçu les instruments d'optique et d'acoustique contient en outre les principales applications de l'électricité, c'est-à-dire la galvanoplastie et la télégraphie. Elle est ouverte depuis un mois et toutes les personnes qui l'ont visitée et qui connaissaient les anciennes salles de l'aile nord ont été aussi surprises que

charmées du changement qu'elles ont constaté dans l'arrangement d'objets dont plusieurs leur avaient échappé et dont d'autres ont un aspect bien différent de celui qu'ils présentaient auparavant ?

La galerie remaniée s'inspire de la structuration ancienne. La télégraphie et la galvanoplastie sont présentes depuis 1851. Mais Laussedat inscrit cette galerie dans l'innovation et présente, parmi les applications modernes de l'électricité, le téléphone et le phonographe.

Le cabinet de physique a toujours constitué une exception dans un établissement dévolu à l'émulation de l'agriculture et de l'industrie. Il n'en demeure pas moins un ensemble exceptionnel remis à l'honneur lors de la rénovation du Musée des arts et métiers dans les années 1990. Conçu comme un lieu d'émerveillement, le cabinet de physique inaugure le parcours muséal. Les appareils et machines de l'abbé Nollet et de Charles, complétés des instruments de chimie de Lavoisier, offrent au public une vision du Siècle des Lumières.

94 Archives du Cnam. 2AA/5. Séance du Conseil de perfectionnement du 20 avril 1883.

Bibliographie

Corcy M.-S. (2016). « La politique d'enrichissement des galeries du Conservatoire des arts et métiers (1849-1880) ». *Artefact*, 3, pp. 165-182.

Corcy M.-S. (2014). « La muséification des galeries du Conservatoire des arts et métiers : le cas de l'Exposition rétrospective du Travail et des Sciences anthropologiques à l'exposition universelle de 1889 ». In L. Hilaire-Pérez & C. Demeulenaere-Douyère (dir.), *Les Expositions universelles. Les identités au défi de la modernité*. Rennes : PUR, pp. 59-76.

Daumas M. & Tresse R. (1954). « La Description des Arts et Métiers de l'Académie des Sciences et le sort de ses planches taillées en taille-douce ». *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*, t. VII, 1954, pp. 163-171.

Grelon A. & Fontanon C. (dir.) (1994). *Les professeurs du Conservatoire national des arts et métiers, Dictionnaire biographique (1794-1955)*, t. 2. Paris : INRP/Cnam.