Les cabinets scientifiques dans les lycées au XIX^e siècle et leur conservation

Collections of scientific instruments in the lycées in the 19th century and their preservation

Henri Chamoux

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/insitu/32824>

DOI : 10.4000/insitu.32824

ISSN : 1630-7305

Éditeur

Ministère de la Culture

Référence électronique

Henri Chamoux, « Les cabinets scientifiques dans les lycées au XIX^e siècle et leur conservation », *In Situ* [En ligne], 45 | 2021, mis en ligne le 20 juillet 2021, consulté le 14 décembre 2022. URL : <http://journals.openedition.org/insitu/32824> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/insitu.32824>

Ce document a été généré automatiquement le 14 décembre 2022.

Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International
- CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Les cabinets scientifiques dans les lycées au XIX^e siècle et leur conservation

Collections of scientific instruments in the lycées in the 19th century and their preservation

Henri Chamoux

Les cabinets scientifiques dans les lycées au XIX^e siècle et leur conservation

- 1 Parmi les établissements publics d'enseignement, il en existe en France une centaine – lycées, universités, institut nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation (les INSPÉ, naguère nommés IUFM¹) – dotés d'un patrimoine mobilier parfois important. Si les bibliothèques de ces établissements sont en général bien protégées, il en va différemment des collections d'instruments scientifiques anciens ainsi que des ensembles d'objets liés à l'enseignement, notamment celui de la biologie. Dans certains lycées, le patrimoine d'objets mobiliers de valeur dépasse d'ailleurs parfois très largement le seul cadre de l'enseignement scientifique². S'agissant des collections d'instruments, en s'appuyant sur quelques exemples, ce bref aperçu posera les questions suivantes : comment ces collections se sont-elles constituées ? Que peuvent-elles nous apprendre ? Qu'en faire et comment les protéger ?

La constitution des collections scientifiques des lycées, héritage d'Ancien Régime

- 2 Établies en 1795 pendant la Révolution française, les écoles centrales sont remplacées, sous le Consulat, par les lycées que la loi du 11 floréal an X (1^{er} mai 1802) a créés. Largement inspirés par les collèges d'humanités de l'Ancien Régime, les lycées sont

alors l'élément essentiel du nouveau système d'instruction publique. L'enseignement scientifique y prend une grande importance et se maintient tout au long du siècle du fait de la préparation à l'entrée des grandes écoles. En conséquence, au XIX^e siècle, ces établissements furent dotés de riches collections d'instruments pour servir l'enseignement des sciences physiques et naturelles. Mais dans certains lycées occupant des structures plus anciennes, équipées avant la Révolution d'un cabinet de sciences, ces dotations apparaissent comme des mises à jour d'ensembles déjà existants.

- 3 Les exemples les plus fameux d'un tel héritage parmi les établissements de l'Éducation nationale encore visibles sur leur site d'origine restent ceux des lycées Alain-Fournier, à Bourges (Cher), et Hoche, à Versailles (Yvelines). Le premier de ces établissements abrite la collection que Joseph-Aignan Sigaud de Lafond (1730-1810) constitua dans le dernier quart du XVIII^e siècle [fig. 1], créant son cabinet sur ses deniers personnels, et signant un ouvrage important consacré aux équipements et aux manipulations, *Description et usage d'un cabinet de physique*, publié en 1775³.

Figure 1

Trois miroirs sur pied : convexe, plan, concave, de la collection de Sigaud de Lafond (1730-1810), lycée Alain-Fournier, Bourges (Cher). En reflet le portrait à la gouache et le buste en marbre de Sigaud de Lafond.

© Henri Chamoux.

- 4 Titulaire de la chaire de physique expérimentale du collège royal de Bourges par brevet de Louis XVI en 1786, Sigaud de Lafond demeure professeur lorsque l'école centrale voit le jour, en 1795. Il devient plus tard le premier proviseur du lycée de Bourges (1803-1808), établissement rebaptisé lycée Alain-Fournier en 1936. La collection abrite de beaux instruments typiques de cette époque, laqués de noir, parfois ornés de motifs floraux, et de fait assez exactement conformes à leurs représentations en gravure dans les planches de l'ouvrage de Sigaud de Lafond : vis sans fin d'Archimède, appareil à

démontrer les propriétés de la cycloïde, balance hydrostatique de Dumotiez, pyromètre à cadran du plus pur style Louis XVI [fig. 2], par exemple.

Figure 2

Pyromètre à cadran et sa représentation en gravure dans l'ouvrage de Sigaud de Lafond (1730-1810), collection de Sigaud de Lafond, lycée Alain-Fournier, Bourges (Cher).

© Henri Chamoux.

- 5 À Versailles, le lycée Hoche abrite les collections du marquis Armand-Louis de Sérent (1736-1822), qui créa en 1783 un cabinet d'histoire naturelle pour l'éducation des enfants de la Maison de France : le duc d'Angoulême (Louis-Antoine d'Artois) et le duc de Berry (Charles-Ferdinand d'Artois), les deux fils du comte d'Artois, futur Charles X.
- 6 Plusieurs instruments⁴ de cette collection ont été mis en dépôt au musée Lambinet⁵, et de nombreuses pièces de sciences naturelles ont été données au musée de l'Homme à Paris. Toutefois, on peut encore voir de prestigieuses pièces dans la salle des professeurs de physique du lycée Hoche : un télescope provenant des ateliers de Claude-Siméon Passemant, un dynamomètre de Hanin⁶, un éolipyle, ou un électroscope en tôle représentant un soldat de Louis XVI⁷.
- 7 Mais à Versailles comme à Bourges, ce sont des objets apparus plus tardivement qui représentent le gros de ces collections car le XIX^e siècle a été particulièrement généreux en dotations d'instruments dans les lycées. Rappelons au passage que ceux-ci étaient fréquentés par une élite, plus précisément une élite masculine, soit un garçon sur vingt en moyenne⁸ au cours du siècle. Ce souci d'équiper suffisamment les lycées peut s'apprécier à travers les textes officiels⁹.
- 8 Pendant la Révolution française, la création des écoles centrales, initiées par le Comité d'instruction publique, impose l'existence d'un cabinet de physique et d'un laboratoire de chimie à côté des chaires respectives : « Il y aura près de chaque école centrale une

bibliothèque publique, un jardin et un cabinet d'histoire naturelle, un cabinet de chimie et physique expérimentale¹⁰. »

- 9 Il est cependant difficile de savoir dans quelle mesure ces cabinets révolutionnaires ont pu être constitués, et leur équipement est sans doute resté modeste. Plus tard, contrairement aux écoles centrales, les lycées napoléoniens n'eurent pas obligation de se doter d'un cabinet de physique ou de chimie, et rien ne fut fait pour encourager leur création.

Des catalogues de constructeurs publiés dans les textes officiels

- 10 Sous la Restauration, la création d'un baccalauréat ès sciences incite en 1821 le Conseil royal de l'Instruction publique à publier un catalogue indicatif. Ce catalogue, inclus dans la circulaire du 16 janvier 1821¹¹, énumère les noms des appareils recommandés, leur prix approximatif et le nom de leur constructeur. Parmi les dix noms cités, ceux des constructeurs suivants apparaissent jusqu'à cinq fois : Fortin, Gambey, Frécot, Grenié, Cauchois, Lerebours, Lenoir, Bréguet¹² mais deux noms se distinguent particulièrement dans la liste : celui du constructeur Pixii, qui apparaît à quarante-trois reprises, et celui de Soleil, cité quinze fois.
- 11 Nicolas-Constant Pixii (1776-1861) succède vers 1815 à Dumotiez dont il se déclare être le neveu¹³. Il semble dominer la construction d'instruments scientifiques dans les années 1830. De son côté, Jean-Baptiste Soleil (1798-1878) travailla notamment avec Augustin Fresnel, François Arago et Léon Foucault : s'il faut reconnaître que ces deux constructeurs sont alors en pleine ascension, on peut tout de même se demander comment, encore tout jeunes (en particulier Soleil, qui fonda sa maison en 1819), ils figurent en si bonne place dans une circulaire publiée sous l'autorité de l'Instruction publique.
- 12 Cette circulaire donne des précisions sur l'emploi possible des cabinets scientifiques, comme suit :
- Les instruments [...] ne sont pas absolument nécessaires pour les expériences des cours ; mais on a pensé qu'il pourrait être utile, lorsque l'état des finances du collège le permettra, d'avoir de semblables machines appartenant à l'établissement et destinées principalement aux travaux particuliers des professeurs qui, par leurs recherches, s'efforceraient de contribuer aux progrès des sciences [...] il faudra toujours que le collège traite directement, pour chaque objet, avec les fabricants.
- 13 Les collections de lycées se sont ainsi constituées dans le cadre de campagnes d'acquisition, à la suite de la publication de textes de lois et de circulaires ; elles ne sont pas formées pour la seule instruction des élèves, les enseignants peuvent en tirer parti. Surtout, en 1821, c'est l'établissement, alors désigné sous le nom de collège royal, qui gère lui-même ces achats.
- 14 À la même époque, un arrêté¹⁴ règle le statut des collèges royaux et communaux et impose la création de laboratoires dans les établissements qui n'en sont pas dotés : « [...] Il y a aussi dans chaque collège royal, un cabinet de physique et un laboratoire de chimie. Autant qu'il est possible on y joint une collection élémentaire d'objets d'histoire naturelle. »

- 15 Sous la monarchie de Juillet, le chimiste Louis-Jacques Thénard (1777-1857), responsable de l'enseignement des sciences physiques au Conseil royal de l'Instruction publique depuis 1830, encourage l'achat d'instruments. Il transmet par circulaires aux professeurs des collèges royaux les catalogues des fournisseurs d'instruments : celui du constructeur Pixii en 1833¹⁵, celui de Lecomte en 1837¹⁶, ceux de Deleuil et Pixii en 1842¹⁷. Dans la liste officielle d'instruments arrêtée en 1842¹⁸, un équipement complet dans un collège royal représente la valeur de 10 000 francs.

L'âge d'or des constructeurs parisiens

- 16 À cette époque intervient un changement important dans la méthode et le suivi des acquisitions de matériel : par une circulaire de 1843, les achats sont désormais centralisés à Paris, et les inventaires vont être contrôlés régulièrement par l'administration centrale¹⁹.
- 17 Pourtant, après quelques années de fonctionnement sous ce nouveau mode de gestion, le trop luxueux instrument scientifique réalisé avec soin semble décrié. Hippolyte Fortoul (1811-1856), nommé ministre de l'Instruction publique après le coup d'État du 2 décembre 1851, mène à exécution la réforme dite de la bifurcation²⁰, conformément au plan d'études de 1852, complété par l'instruction du 15 novembre 1854²¹. À partir de cette époque il existe deux sections distinctes après la classe de troisième, l'une littéraire, l'autre scientifique, menant à deux baccalauréats indépendants. Fortoul voudrait à cette occasion, autant que possible, encourager la réalisation d'instruments et manipulations simples dans l'enceinte de l'établissement par la création d'un atelier placé près du cabinet de physique, et établi « comme sa dépendance nécessaire ».
- 18 Il explique notamment :
- Les professeurs de physique ne sauraient trop se défier d'ailleurs d'une particularité de leur enseignement [...] On veut parler de ces appareils de luxe que l'usage a introduits dans leurs cabinets. [...]
- Presque toujours, ces appareils offrent des dispositions accessoires compliquées, sur lesquelles l'attention des élèves s'égare et qui les distraient de l'objet essentiel de la démonstration.
- Leur prix élevé éloigne de l'esprit des élèves, toute pensée de s'occuper un jour de physique ; cette science leur semble réservée aux personnes qui disposent d'un grand cabinet ou d'une grande fortune.
- [...]
- [On utilisait] Il y a quarante ou cinquante ans [...] des outils si communs [...] on a le droit de se demander si l'enseignement de la physique ne s'est pas trop soumis à l'empire des constructeurs d'instruments. [...] quand la machine imaginée par les constructeurs parisiens manque à leur cabinet, [...] que le professeur mette en un mot le plus grand soin à se rapprocher de la vie réelle [...]²².
- 19 Dans le sillage du ministère Fortoul, l'arrêté du 12 mai 1860²³ renforce le contrôle et la surveillance des équipements des lycées, et dans la même visée, une circulaire modifie en 1861²⁴ les catalogues d'inventaires des bibliothèques et des collections scientifiques.
- 20 En 1865-1866, le ministre Victor Duruy (1811-1894) développe le plan d'études et les programmes de sciences de l'enseignement spécial, qui forme des élèves se destinant au commerce, à l'agriculture et à l'industrie : un cours moins abstrait, sans formules, avec des expériences et travaux pratiques. Des listes d'instruments destinés à cet enseignement sont établies en 1866 et publiées le 26 octobre 1866, dans le *Rapport sur les*

instruments et autres objets de démonstration pour l'enseignement spécial et l'enseignement classique : c'est, sur vingt pages, une liste complète des équipements en géométrie appliquée, cosmographie, mécanique, physique, chimie et histoire naturelle²⁵. Sur un total estimé à 15 000 francs environ que coûterait le laboratoire de sciences idéal, la physique représente la moitié de la somme. L'esprit a changé et plus aucun nom de constructeur n'apparaît sur les listes recommandées. Seul un prix indicatif est porté en regard de chaque dénomination.

- 21 Malgré cette apparente alternance entre périodes de dépense et soucis d'économie, le Second Empire a bien marqué le début de l'âge d'or pour les constructeurs d'instruments scientifiques parisiens : leur nombre se multiplie, leur production s'étend, présente dans l'ensemble des lycées, sous la forme d'objets de plus en plus variés.
- 22 Dans le dernier tiers du XIX^e siècle, peu de textes traitent directement des collections d'instruments de laboratoire. Quelques-uns visent à améliorer la tenue des catalogues d'inventaires, qui enregistrent les entrées et sorties du matériel au sein des établissements. Ces catalogues sont modifiés par une circulaire de 1870, ainsi qu'en 1899²⁶ mais ces modifications restent mineures : depuis l'arrêté du 25 août 1861 cité précédemment, les instruments correspondant aux disciplines de la physique (série A) y sont énumérés en une série de dix disciplines dénommées de façon quasiment invariable durant un demi-siècle²⁷. On donne encore des précisions sur les achats conseillés (circulaire de Henri Wallon²⁸), sur le choix des constructeurs, en recommandant d'éviter les sous-traitants, et en rappelant l'interdiction aux établissements de commander directement (circulaire de Jules Ferry²⁹). Enfin, il faut attendre l'année 1900 pour voir la publication d'un *Catalogue du matériel scientifique des lycées et collèges de jeunes filles*³⁰.
- 23 La question est souvent posée de savoir comment on se servait de ces instruments. On considère généralement qu'ils servaient peu et étaient plus décrits qu'utilisés. Des reproductions tirées d'un cahier d'élève de l'époque, confrontées à des photographies récentes d'objets comparables [fig. 3], conduisent aux mêmes conclusions.

Figure 3

Représentation de l'expérience de Clément et Désormes, page extraite d'un cahier d'élève de l'université catholique de Lille, cours de physique, année 1842-1843, 466 pages, conservé à la bibliothèque de Bernard Denoyers. En médaillon, photographie d'un objet comparable, de la même époque, conservé au lycée Jacques-Decour (Paris).

© Henri Chamoux.

- 24 Le soin apporté aux dessins suppose un certain temps d'examen de l'objet statique. Par ailleurs, au sujet des objets eux-mêmes, des vernis immaculés prouvent que ceux-ci ont très peu servi. Dans la pratique, seules les manipulations les plus simples étaient exécutées.
- 25 Ces « vieilleries instrumentales » sont réfutées par la réforme de l'enseignement secondaire de 1902, qui promeut la méthode inductive au profit de dispositifs simples conçus et réalisés par le professeur, au laboratoire, dans la perspective d'un enseignement qui se veut non plus dogmatique mais fondé sur une logique scientifique. On assiste ainsi à la création de manipulations « maison », c'est-à-dire réalisées au sein de l'établissement, conformément au souhait déjà exprimé par les textes d'Hippolyte Fortoul, dans un souci d'économie, mais peut-être parfois au détriment de l'objet lui-même. Un moteur de phonographe est ainsi récupéré pour actionner un miroir tournant, dans le cadre d'expériences mettant en jeu le phénomène de la persistance rétinienne³¹ (vers 1910) ; autre exemple, moins heureux peut-être, vers la même époque, un boîtier de microscope du XVIII^e siècle est reconverti en lanterne de projection³². Qu'ils aient été opportuns ou non, ces montages faits au sein des établissements sont rarement conservés, et constituent des raretés.

Ce que l'on découvre dans ces collections, comment les documenter et les protéger, les sources associées aux instruments

- 26 Considérons les instruments en eux-mêmes comme des sources : manufacturés à Paris, dans des ateliers du Quartier latin et du Marais, ils portent souvent le nom de leurs constructeurs, et l'on retrouve ainsi gravé dans le bois, le verre, ou le métal, environ cent quatre-vingt noms de fabricants différents, presque exclusivement parisiens (voir liste en annexe).
- 27 La période d'activité de la plupart de ces fabricants peut être reconstituée à travers diverses sources parallèles : catalogues de constructeurs, livres d'inventaires encore présents dans les laboratoires des lycées³³, annuaire du commerce Didot-Bottin, etc., ce qui peut permettre, par recoupement, de préciser la datation de ces objets. Les manuels scolaires constituent une autre source utile : citons principalement les traités de physique d'Adolphe Ganot (publiés de 1851 aux années 1930, très illustrés, et traduits à l'étranger³⁴), ou de Charles-Alexandre Drion et Émile-Jacques Fernet, traité concurrent, publié de 1861 à 1900 environ.
- 28 Comme on l'a vu, la réforme de 1902 marque la fin d'un âge d'or pour les constructeurs parisiens qui travaillaient sans doute directement avec le ministère, et avec quelques centaines de professeurs agrégés de physique, enseignants en lycée dans les chefs-lieux et autres grandes capitales régionales. La publication conjointe de ces constructeurs, en 1901-1902³⁵, est leur chant du cygne. Une relève a lieu à cette époque, prise par l'industrie allemande, qui standardise la production, en particulier la visserie, les écrous, ou les pas de vis. Deux constructeurs, Eugène Ducretet (1844-1915) et Jules Carpentier (1851-1921), son concurrent le plus direct, de formation d'ailleurs toute différente³⁶, avaient bien initié cette pratique dès les années 1890, mais sans doute d'une façon moins systématique. Dans les années 1900, le plus gros catalogue publié – de très loin – est celui de l'industriel allemand Max Kohl, avec ses 2 671 figures gravées sur acier reproduites en noir, sur 650 pages³⁷. Cet ouvrage est le meilleur témoin de la nouvelle suprématie allemande.

Les objets inattendus

- 29 Si le présent exposé ne porte pas sur la description des instruments en eux-mêmes, il convient néanmoins d'expliquer quelques trouvailles insolites au sein des cabinets ou laboratoires des lycées. En marge des objets normalement présents, certaines pièces inattendues ont en effet enrichi les collections.
- 30 On trouve des instruments présentant un aspect ludique, empruntés aux cabinets de physique du XVIII^e siècle, comme la maison de Franklin, qui vise à faire connaître l'utilité du paratonnerre, ou le pistolet de Volta, objet qui met en évidence les effets d'une décharge électrostatique sur un mélange gazeux détonnant, et qui peut affecter les formes les plus diverses : un bateau, un vase, une horloge, et accessoirement... un pistolet³⁸.
- 31 On trouve aussi des instruments détournés de leur fonction première d'instrument professionnel vers l'enseignement, en particulier lorsqu'ils sont devenus désuets ; ainsi en est-il du microscope achromatique du Collège de France, un objet à la pointe du

progrès en 1830, donné au lycée Louis-le-Grand vers 1900, époque à laquelle les microscopes achromatiques sont devenus chose courante.

- 32 Un instrument professionnel peut avoir été offert à l'état de neuf, et n'avoir jamais servi par la suite, comme par exemple un théodolite flambant neuf³⁹, qui n'a jamais vu le terrain. Dans le même établissement, on trouve des choses plus étranges, telle une capsule contenant des « *substances radioactives Armet de l'Isle* », dont la présence obéit peut-être à un effet de mode⁴⁰. Plus simplement, on retrouve en divers lieux la glacière Delpy⁴¹, objet domestique à usage culinaire, sorbetière utilisée sous le Second Empire. Dans les laboratoires, cet objet se trouve réduit à un instrument d'étude sur les réactions chimiques endothermiques. Parmi les objets véritablement exceptionnels, il y a également les pièces de maîtrise réalisées par des élèves dans des circonstances particulières, comme on en trouve parfois dans les lycées techniques ou les écoles normales⁴². La plus historique de toutes est sans doute une machine à vapeur conservée au lycée Montesquieu du Mans (Sarthe) [fig. 4], qui porte la mention « Construit et donné par Léon Bollée élève de 2^e année – 1883⁴³ ».

Figure 4

Machine à vapeur, conservée au lycée Montesquieu, Le Mans (Sarthe). En médaillon : détail de la plaque qui porte l'inscription : *Construit et donné par Léon Bollée, élève de 2^e année – 1883*.

© Henri Chamoux.

- 33 Il existe des sources plus disparates encore : enregistrements sonores d'amateurs par exemple⁴⁴ ou photographies prises dans l'enceinte de l'établissement, qui véhiculent une image plus riche, en tout cas bien différente de celle de la traditionnelle « photo de classe ». On peut encore évoquer d'autres sources autour du laboratoire et de ses collections, et notamment les structures, le mobilier et les équipements : vitrines, salles, le plus souvent disparues, ou ce curieux moteur à gaz pesant un peu plus d'une

tonne qui, dès 1905, alimentait le laboratoire en électricité au lycée Michelet de Vanves (Hauts-de-Seine) [fig. 5]. Tous ces éléments donnent une autre image du laboratoire de physique, élargi aujourd'hui en conservatoire des techniques ou en cabinet de curiosités.

Figure 5

Moteur à gaz de la Compagnie des moteurs Niel, breveté S.G.D.G., n° 837. Société au capital de 600 000 francs, 22 rue Lafayette Paris, conservé au Lycée Michelet, Vanves (Hauts-de-Seine). Ce moteur, installé dans un sous-sol, permettait la production d'électricité pour le laboratoire de sciences, tandis que le reste de l'établissement était alimenté en électricité par d'autres moyens.

© Henri Chamoux.

Une protection difficile à mettre en œuvre dans la durée : les inventaires d'instruments scientifiques

- 34 En règle générale, les lycées les plus anciens ont occupé les chefs-lieux de départements, au plus près du centre-ville, près de la gare. Ces lycées ont souvent changé de murs, pour intégrer parfois des constructions récentes, en dehors du centre-ville : par exemple le lycée Ronsard de Vendôme (Loir-et-Cher), le lycée Aristide-Briand d'Évreux (Eure) ou encore Marceau à Chartres (Eure-et-Loir), qui n'ont pu conserver que quelques belles pièces. Comme on peut l'imaginer, les collections les plus complètes subsistent dans des établissements qui ont eu des classes préparatoires aux grandes écoles, qui n'ont pas déménagé ou qui n'ont pas opéré de restructuration importante : ainsi Émile-Zola à Rennes (Ille-et-Vilaine), Janson-de-Sailly et Louis-le-Grand, à Paris, Bertran-de-Born à Périgueux (Dordogne).
- 35 Les inventaires sont un précieux facteur de protection, il en existe au moins trois.
- 36 La cellule du patrimoine industriel⁴⁵ de la sous-direction de l'Inventaire général, au ministère de la Culture, joua un rôle pionnier en la matière, tandis que de nos jours tout projet de protection d'une collection se mène auprès des conservations régionales des monuments historiques (CRMH), dans les directions régionales des Affaires culturelles

(DRAC). Des inventaires ponctuels assortis de campagnes photographiques ont été menés par les conservateurs des antiquités et objets d'art, pour aboutir parfois à une protection au titre des monuments historiques, notamment aux lycées Raymond-Poincaré à Bar-le-Duc (Meuse) dès les années 1990⁴⁶, ou Guez-de-Balzac à Angoulême (Charente), la plus importante et une des dernières protégées⁴⁷. Moins d'une quinzaine de collections d'instruments de lycée sont protégées au titre des monuments historiques.

- 37 Par ailleurs, l'auteur de ces lignes a conduit, dans les années 1990, l'inventaire photographique d'un millier d'objets, répartis dans une centaine d'établissements, aidé en cela par un appel lancé en 1992 dans le *Bulletin de l'Union des physiciens*⁴⁸ par le service d'Histoire de l'éducation⁴⁹.
- 38 Enfin, l'Aseiste⁵⁰, association qui, avec le soutien de la direction du Patrimoine et de la direction générale de l'Enseignement scolaire (DGESCO) du ministère de l'Éducation nationale, inventorie, publie et met en ligne des informations sur les instruments sur un principe participatif. Après avoir publié les catalogues de deux belles collections⁵¹, cette association a constitué de la sorte le plus gros inventaire, offrant en ligne plus de 7 000 fiches d'objets⁵², qui représentent environ six cents types d'objets décrits. Le site internet présente également une soixantaine de vidéos, réalisées en interne au sein des établissements.

Le sort de ces objets

- 39 Mais un inventaire, ou sa publication, ne protègent pas hélas du vol ou de la destruction. On trouvait ainsi il y a quelques années des objets inventoriés et classés monuments historiques du lycée Poincaré à Bar-le-Duc (Meuse) posés à même le sol, sans protection, dans un grenier non isolé⁵³. Autre exemple : les photos de la collection disparue d'un autre grand lycée n'ont pas permis d'aider à retrouver les objets. Beaucoup d'instruments continuent à disparaître ponctuellement, et la physique n'est pas la seule discipline concernée. Les objets de sciences naturelles, dont les lycées étaient également dotés au XIX^e siècle, sont d'ailleurs les plus volatils, et il sera impossible d'évaluer l'ampleur des destructions d'animaux rares naturalisés, de cires anatomiques ou de pièces clastiques⁵⁴ offerts de nos jours encore aux mites dans des galetas de grands établissements, faute d'espace. Encore récemment (2009), on envisageait, dans un établissement renommé, de jeter une bobine de Rühmkorff, construite par Carpentier, ainsi qu'une machine de Cailletet par Ducretet. Au même moment, une collection de coquillages, portant leurs dénominations, dont certains, sans doute intégrés à cet ensemble par suite d'échanges, portaient, sur de discrets billets, la mention « Collection du roi Louis XV », était, sans hésitation, portée à la benne, tandis que le meuble, sorte de médailler, ayant abrité cette collection, une fois vidé, était conservé et affecté à un autre usage.
- 40 Faute d'espace ? En réalité, le sort des collections dans un lycée dépend étroitement des personnels : professeurs responsables du laboratoire, attachés de laboratoire sensibilisés ou non à la protection de ces objets. Mêmes différences d'attitude possibles parmi les responsables administratifs, intendants ou proviseurs. On voit encore des cadres qui font évacuer précipitamment de précieux objets, sans aucune considération pour leur valeur historique et scientifique. Certes, ils agissent par nécessité de gagner de l'espace, par exemple à la veille de la visite d'une commission d'hygiène et de

sécurité, mais ordonnent des autodafés parfois sans s'en rendre compte, sur des objets de valeur. Encore ne parle-t-on pas ici d'objets du XX^e siècle, plus périssables encore : parfois très encombrants, ils n'ont pas connu la période de purgatoire qui peut transformer une chose jugée désuète en objet d'antiquité.

- 41 Au lycée Alain-Fournier à Bourges, au contraire, c'est l'intendant⁵⁵ qui a organisé la protection. Son proviseur lui a permis d'utiliser une salle, la chose la plus précieuse dans un lycée, et le député-maire a offert des vitrines sécurisées. La protection au titre des monuments historiques a suivi de peu cette mise en valeur⁵⁶. Un établissement qui souhaite créer son musée ou créer une association peut prendre exemple sur les établissements ayant suivi ces mêmes voies de succès⁵⁷ : création, parfois à moindres frais, d'un musée local dans l'enceinte de l'établissement, à l'échelle d'une salle de classe préparée *ad hoc* : la meilleure solution sans doute, mais aussi la plus difficile à obtenir. L'Éducation nationale ne peut sans doute pas être d'un grand secours en la matière, et c'est aux portes du département ou de la région qu'il faut aller frapper. D'autres solutions existent pour les établissements abritant des instruments et désireux de s'en séparer. Un établissement peut ainsi en faire don à un musée local ou à des musées qui ont déjà vocation à abriter de telles collections⁵⁸.
- 42 Témoins de l'histoire des sciences, des techniques de fabrication comme des politiques éducatives et des usages en classe, les instruments conservés dans les établissements scolaires continuent à se raréfier, et le sort des cabinets reste fragile. Aux responsables de lycées, même de l'enseignement privé, qui ont la chance d'avoir une longue histoire et de conserver de tels objets, il faut rappeler que les collections représentent une source utile à l'enseignement scientifique, et plus prosaïquement, qu'il s'agit souvent d'objets précieux. S'il semble illusoire de vouloir les utiliser aujourd'hui dans un but pédagogique quotidien, on peut par exemple les mettre en scène sous forme de brèves vidéos, réalisées à l'échelle de l'établissement, avec des outils devenus simples, pour leur donner une nouvelle vie et les faire connaître à un public élargi, ne serait-ce que celui des autres établissements. De même, avec un grand effort de sensibilisation, il est possible de garantir leur conservation sur site, même avec des moyens modestes. Une nouvelle disposition a enrichi le Code du patrimoine en juillet 2016, qui permet le classement comme « ensemble historique mobilier⁵⁹ » d'un ensemble ou d'une collection d'objets mobiliers et a pour effet de soumettre sa dispersion à l'autorité administrative et interdit sa division ou l'aliénation d'une partie ou d'un objet. Cette mesure de protection qui n'a pas jusqu'à aujourd'hui été appliquée à une collection d'instruments de physique d'un lycée vise à la conservation dans son intégrité d'un ensemble cohérent, fondé sur des sources et une documentation historique qui établissent les liens des objets entre eux. Les collections pédagogiques des lycées répondent parfaitement aux critères énoncés. Reste bien évidemment aux acteurs à s'en emparer.

Annexe

Liste des constructeurs d'instruments scientifiques dont les noms apparaissent dans les registres, les catalogues des lycées ou sur les instruments eux-mêmes

- 43 Cette liste énumère environ 120 noms de constructeurs presque exclusivement parisiens, associés à l'instrument inventorié et à la localisation de l'établissement scolaire. On en a volontairement exclu toutes les variantes. Ainsi, pour le nom de Ducretet, on n'a pas rappelé « Ducretet / Ducretet et Roger, Ducretet et Lejeune, Ducretet et C^{ie}, etc. », ce qui donnerait à ce tableau des dimensions qui dépasseraient le cadre de cette publication.
- 44 [nom / inscription] ; [type d'appareil] ; [lieu de conservation]
- 45 Alvergniat frères ; thermomètre différentiel de Leslie ; lycée Molière, Paris 16^e arrondissement.
- 46 Ancel à Paris ; radiateur de Tesla ; lycée Carnot, Paris 17^e arr.
- 47 Arsandaux à Paris ; pyromètre à cadran ; collège Gambetta, Cahors (Lot).
- 48 Association fraternelle des ouvriers lunettiers à Paris ; appareil de Faraday ; lycée Janson-de-Sailly, Paris 16^e arr.
- 49 Auzoux à Paris ; modèle d'œil ; lycée Théodore-de-Banville, Moulins (Allier).
- 50 Baraban-L. Thomas successeur, 175 rue Saint-Honoré ; boussole forestière, boussole d'arpenteur, boussole topographique ; lycée Pierre-de-Fermat, Toulouse (Haute-Garonne).
- 51 Bardou à Paris ; lunette astronomique ou terrestre ; lycée Émile-Duclaux, Aurillac (Cantal).
- 52 Bassée & Michel ; télégraphe Morse ; lycée Edgar-Quinet, Paris 9^e arr.
- 53 Bellieni à Metz ; psychromètre-hygromètre de Lowe ; lycée Fabert, Metz (Moselle).
- 54 A. Bianchi, Paris et Toulouse ; niveau à bulle d'air ; lycée Pierre-de-Fermat, Toulouse (Haute-Garonne).
- 55 B. Bianchi à Paris ; alidade à pinnules ; lycée Pierre-de-Fermat, Toulouse (Haute-Garonne).
- 56 Billant à Paris ; galvanomètre type Nobili ; lycée Alain-Fournier, Bourges (Cher).
- 57 Billant et Billaudot ; fragment d'instrument d'optique (tube) ; lycée Carnot, Dijon (Côte-d'Or).
- 58 Billaudot à Paris ; machine pneumatique à deux corps ; lycée Turgot, Paris 3^e arr.
- 59 L. Bonetti à Paris ; machine de Wimshurst ; lycée Buffon, Paris 15^e arr.
- 60 Boullite à Paris ; chronographe de Marey ; lycée Turgot, Paris 3^e arr.
- 61 Bourbouze à Paris ; électromètre à quadrants de Branly ; lycée Hoche, Versailles (Yvelines).
- 62 Bourdon à Paris ; manomètre métallique ; lycée Ampère, Lyon (Rhône).
- 63 Mon. Bréguet Gramme inv. ; machine magnétoélectrique de Gramme ; lycée Ampère, Lyon (Rhône).

- 64 Breton frères, 25 rue Dauphine ; bobine d'induction à usage médical ; lycée Émile-Duclaux, Aurillac (Cantal).
- 65 Breuzin à Paris ; calorimètre ; lycée Jacques-Decour, Paris 9^e arr.
- 66 Brunner frères à Paris ; tachéomètre ; lycée Émile-Duclaux, Aurillac (Cantal).
- 67 Bunten, 30 quai Pelletier, 1843 ; thermomètre à minima et maxima ; lycée Jacques-Decour, Paris 9^e arr.
- 68 Carochet, opticien de Monsieur, 1779, proche l'hôtel-de-ville à Paris ; télescope de Gregory ; lycée Gabriel-Faure, Tournon-sur-Rhône (Ardèche).
- 69 Ateliers Ruhmkorff / J. Carpentier ingénieur-constructeur, Paris ; bobine de Siemens ou tambour de Siemens (voir moteur Trouvé) ; lycée Pierre-de-Fermat, Toulouse (Haute-Garonne).
- 70 Cauchois à Paris ; appareil de Silberman ; lycée Alain-Fournier, Bourges (Cher).
- 71 Chabaud à Paris ; appareil d'Ingenhousz ; lycée Victor-Hugo, Paris 3^e arr.
- 72 Chauvin & Arnoux, Paris ; boîte de résistances ; lycée Victor-Hugo, Paris 3^e arr.
- 73 Charles Chevalier, ingénieur opticien breveté, Palais-Royal 163, Paris ; microscope de Chevalier ; lycée Louis-le-Grand, Paris 5^e arr.
- 74 Clamond, 3 rue du Jardinnet ; générateur thermoélectrique avec rhéomètre ; lycée Henri-IV, Paris 5^e arr.
- 75 Charles Félix Collardeau-Duheau ; balance accélérée ; École polytechnique, Palaiseau (Essonne).
- 76 Cosset-Dubril fils, Lille, breveté S.G.D.G. ; lampe de mineur ou lampe Davy ; lycée Lalande, Bourg-en-Bresse (Ain).
- 77 Debierre ; soufflerie d'orgue ; collège Saint-Stanislas, Nantes (Loire-Atlantique).
- 78 Deleuil à Paris ; anneau de 's Gravesande ; lycée Champollion, Grenoble (Isère).
- 79 Ampères-mètre Desruelles & Chauvin, L. Desruelles, ingénieur-constructeur, Paris ; résistance 0,014 Ohm, ampèremètre type Chauvin et Arnoux ; lycée Lalande, Bourg-en-Bresse (Ain).
- 80 Deyrolle Paris ; moteur à explosion / factice / en écorché ; lycée Janson-de-Sailly, Paris 16^e arr.
- 81 N°B275 J. Digeon à Paris ; machine de Morin ; lycée Lakanal, Sceaux (Hauts-de-Seine).
- 82 Digney, lignes télégraphiques-appareil portatif n°19 ; télégraphe Morse ; lycée Fabert, Metz (Moselle).
- 83 J. Duboscq Paris ; lunette astronomique ou terrestre ; lycée Aristide-Briand, Évreux (Eure).
- 84 Pellin, successeur de Duboscq à Paris ; spectroscopie de poche ; lycée Émile-Duclaux, Aurillac (Cantal).
- 85 Ducomet, 20 rue des Petits-Hôtels ; manomètre ; Munaé, Rouen (Seine-Maritime).
- 86 Ducretet à Paris ; ampoule électrique ; ENSP, Montrouge (Hauts-de-Seine).
- 87 Dumotiez à Paris ; hygromètre à cheveu de Saussure ; lycée Ronsard, Vendôme (Loir-et-Cher).
- 88 Duplouich H. & Ed. Henry successeurs de Lutz ; fragment d'instrument d'optique ; lycée Jacques-Decour, Paris 9^e arr.

- 89 G. Dupré, 5 rue Campagne-Première, Paris ; prisme creux à eau, à angle variable sur pied ; lycée Jean-Baptiste Say, Paris 16^e arr.
- 90 E. P. ; hygromètre de Daniell ; lycée Fabert, Metz (Moselle).
- 91 Elliott bro.^s, London n°1290 ; galvanomètre Thomson ; université Claude-Bernard, Lyon (Rhône).
- 92 Instruments scientifiques Étienne Pilot, constructeur, 60 rue Pernety, 14^e arr., Paris ; TSF, émetteur-récepteur, modèle jouet ; INSPE, Arras (Pas-de-Calais).
- 93 Exupère, 71 rue de Turbigo, Paris ; crible pour perles ; INSPE, Arras (Pas-de-Calais).
- 94 Fasse à Lyon ; pompe de Sprengel ; lycée Ampère, Lyon (Rhône).
- 95 Fastré, 3 rue de l'École, École polytechnique, Palaiseau (Essonne) ; thermomètre ; lycée Saint-Louis, Paris 6^e arr.
- 96 Fauré, 32 rue du Dragon ; lithographies et dessins ; lycée Henri-IV, Paris 5^e arr.
- 97 Frécot, 4 quai des Orfèvres, Paris ; sirène de Cagniard de Latour ; lycée Turgot, Paris 3^e arr.
- 98 Froment à Paris ; moteur électrique ; lycée Turgot, Paris 3^e arr.
- 99 Gaiffe Paris ; éclateur haute fréquence de Gaiffe ; lycée Voltaire, Paris 11^e arr.
- 100 Gaiffe et Darlot à Lyon ; sextant ; lycée Ampère, Lyon (Rhône).
- 101 Gambey à Paris ; boussole d'inclinaison ; lycée Saint-Louis, Paris 6^e arr.
- 102 Gavard, 37 rue Neuve-des-Petits-Champs ; diagraphe ou compas-triangle ; lycée Jacques-Decour, Paris 9^e arr.
- 103 L. Golaz, constructeur d'instruments à l'usage des sciences à Paris, rue de la Harpe 88 ; vase percé pour l'étalonnage des thermomètres, par détermination d'un point fixe : la fonte de la glace, sorte de faisselle sur pieds ; lycée Carnot, Dijon (Côte-d'Or).
- 104 A. Goubeaux, 6 rue Bellechasse, Paris ; télégraphe Morse ; lycée Turgot, Paris 3^e arr.
- 105 T. Gourjon, à l'École royale, École polytechnique, Palaiseau (Essonne) à Paris ; galvanomètre type Nobili ; lycée Hoche, Versailles (Yvelines).
- 106 35 rue des Fossés-Saint-Jacques ; bouteille de Leyde de Thomson ; lycée Henri-IV, Paris 5^e arr.
- 107 L. Hachette & C^{ie}, rue Pierre-Sarrazin 14 à Paris ; équerre d'arpenteur ; lycée Lalande, Bourg-en-Bresse (Ain).
- 108 Hanin fils à Paris ; dynamomètre ; lycée Hoche, Versailles (Yvelines).
- 109 O. Hempel & Cie, quai des Grands-Augustins, Paris ; machine d'Atwood ; lycée Jean-Baptiste-Say, Paris 16^e arr.
- 110 Koenig à Paris ; diapasons sur caisses ; lycée Carnot, Paris 17^e arr.
- 111 La Bonne Presse, 5 rue Bayard, Paris ; lanterne magique, modèle Bonne Presse n°1 ; INSPE, Grenoble (Isère).
- 112 Labre & Grossetête, 4 rue Tournefort à Paris ; équerre d'arpenteur ; lycée Alain-Fournier, Bourges (Cher).
- 113 Lancelot à Paris ; boîte pour la représentation des phénomènes ondulatoires ; lycée Ampère, Lyon (Rhône).
- 114 Laumain et Briquet 1868 ; télégraphe Morse ; lycée Ampère, Lyon (Rhône).

- 115 Le Matériel d'enseignement, 5 rue du lycée Lakanal, Bourg-la-Reine ; oscilloscope cathodique ; INSPE, Troyes (Aube).
- 116 Le Matériel d'enseignement, 5 rue du lycée Lakanal, Bourg-la-Reine ; boussole d'inclinaison ; lycée Charlemagne, Paris 4^e arr.
- 117 Lefebvre ; spectroscopie de poche ; lycée Joffre, Montpellier (Hérault).
- 118 Lemardeley, Paris, n° 1977 ; goniomètre ; lycée Émile-Duclaux, Aurillac (Cantal).
- 119 Lenoir à Paris ; boussole de déclinaison de Lenoir ; lycée Louis-le-Grand, Paris 5^e arr.
- 120 Henry Lepaute ; diapasons sur caisses ; lycée Jean-Baptiste-Corot, Douai (Nord).
- 121 Lepping & Masche, Berlin ; machine magnétoélectrique à usage médical ; lycée Fabert, Metz (Moselle).
- 122 Lerebours & Secrétan, Paris ; théodolite ; lycée Alain-Fournier, Bourges (Cher).
- 123 Leybold ; boucle de Hertz sur pied ; lycée Fabert, Metz (Moselle).
- 124 LMT ; redresseur de courant ; lycée Théodore-de-Banville, Moulins (Allier).
- 125 Loiseau, 35 quai de l'Horloge ; télégraphe alphabétique à cadran ; MUNAE, Rouen (Seine-Maritime).
- 126 G. Lorenz-Chemnitz ; sirène de Heinrich Wilhelm Dove ; lycée Fabert, Metz (Moselle).
- 127 Luizard à Paris ; sirène de Cagniard de Latour ; lycée Jean-Baptiste-Corot, Douai (Nord).
- 128 Lutz, successeurs de Berthoud, boulevard Saint-Germain ; lunette astronomique ou terrestre ; lycée Pierre-Bourdan, Guéret (Creuse).
- 129 Marloye à Paris ; plaques pour figures de Chladni ; lycée Champollion, Grenoble (Isère).
- 130 G. Massiot & C^{ie} constructeurs, 37 bis rue de Belfort, Courbevoie (Seine) ; boussole d'Oersted ; INSPE, Grenoble (Isère).
- 131 Max Kohl Chemnitz ; transformateur à haute fréquence ; lycée Kléber, Strasbourg (Bas-Rhin).
- 132 Méritens, 44 rue Boursault ; machine magnétoélectrique ; lycée Ampère, Lyon (Rhône).
- 133 Molteni Paris ; boussole d'inclinaison ; lycée Champollion, Grenoble (Isère).
- 134 Morlot-Maury, 11 rue de Blainville ; galvanomètre simple à miroir ; lycée Jules-Ferry, Paris 9^e arr.
- 135 Nachet & fils, 17 rue Saint-Séverin ; microscope ; lycée Alain-Fournier, Bourges (Cher).
- 136 Ch. Noé, Paris ; banc d'optique en coffret ; lycée Jean-Baptiste-Say, Paris 16^e arr.
- 137 Mon. Jules Duboscq Ph. Pellin à Paris ; phosphoroscope de Becquerel ; université Claude-Bernard, Lyon (Rhône).
- 138 Perreaux de l'Orne, rue Jean-Bart 8 ; sphéromètre de Govi ; ENSP, Montrouge (Hauts-de-Seine).
- 139 Pixii, 2 rue du Jardinnet, Paris ; alidade à pinnules ; lycée Lalande, Bourg-en-Bresse (Ain).
- 140 Pixii ; hygromètre à cheveu de Saussure ; lycée Jacques-Decour, Paris 9^e arr.
- 141 Prazmowski à Paris ; héliostat de Prazmowski ; lycée Janson-de-Sailly, Paris 16^e arr.
- 142 Quillet à Paris ; aimant naturel et son portique ; lycée Alain-Fournier, Bourges (Cher).
- 143 Radiguet à Paris ; radiateur de Tesla ; lycée Aristide-Briand, Évreux (Eure).

- 144 Radiguet & Massiot ; galvanomètre mural à cadre mobile ; lycée Montaigne, Bordeaux (Gironde).
- 145 A. Rédier, Paris ; barographe de Rédier ; lycée Jacques-Decour, Paris 9^e arr.
- 146 Dynamomètre à répulsions de Régnier / 6 à 7 ans / 15 à 16 ans / Force ordinaire / FORT / Très Fort / Extraordinaire / échelle de 0 à 400 ; dynamomètre à répulsions de Régnier ; lycée Alain-Fournier, Bourges (Cher).
- 147 Émile Remoissant, opticien à Paris ; machine magnétoélectrique à usage médical ; lycée Fabert, Metz (Moselle).
- 148 Renard A. D., 239 rue de Paris, Clamart (Seine) ; électromètre à quadrants (épave) ; lycée Jean-Baptiste-Say, Paris 16^e arr.
- 149 Richard frères Paris ; barographe Richard ; lycée Théodore-de-Banville, Moulins (Allier).
- 150 Richer à Lyon ; hygromètre de Saussure ; lycée Ampère, Lyon (Rhône).
- 151 A. Role à Paris ; machine pneumatique à deux corps ; lycée Augustin-Fresnel, Caen (Calvados).
- 152 Maison Rousseau S.A., 42 et 44 rue des Écoles, Paris, n° 4991 ; télégraphe Morse ; INSPE, Le Mans (Sarthe).
- 153 Ruhmkorff à Paris ; boussole d'inclinaison ; lycée Chaptal, Paris 8^e arr.
- 154 J. Salleron, 24 rue Pavée (au Marais) à Paris ; sirène de Cagniard de Latour ; lycée Victor-Hugo, Paris 3^e arr.
- 155 Secrétan à Paris ; lunette astronomique ; lycée Théodore-de-Banville, Moulins (Allier).
- 156 Soleil à Paris ; anneaux de Newton ; lycée Jacques-Decour, Paris 9^e arr.
- 157 Strub, 15 rue Campagne-Première ; machine de Morin ; lycée Henri-IV, Paris 5^e arr.
- 158 Torchebœuf, successeur de Bourbouze ; électromètre d'Abraham ; lycée Chaptal, Paris 8^e arr.
- 159 G. Trouvé ; moteur électrique Trouvé ; lycée Hoche, Versailles (Yvelines).
- 160 U.M.M. ; prisme creux à eau, à angle variable sur pied ; lycée Lamartine, Paris 9^e arr.
- 161 Verdin Boullite, successeurs ; cylindre enregistreur de Marey ; lycée Lamartine, Paris 9^e arr.
- 162 Véric Hartnack, successeurs, Paris, 2 rue de la Parcheminerie ; microscope ; lycée Jacques-Decour, Paris 9^e arr.
- 163 O. Hemepl-G. Wendt, successeurs ; balance hydrostatique ; lycée Lamartine, Paris 9^e arr.

NOTES

1. Institut universitaire de formation des maîtres.
2. Le plus bel exemple parmi de nombreux autres est celui du lycée Gabriel-Faure de Tournon-sur-Rhône (Ardèche), qui occupe les murs du collège oratorien, et possède, entre autres choses

remarquables, un bel ensemble de tapisseries d'Aubusson et de Flandres du XVII^e siècle, auquel le service de l'Inventaire du patrimoine culturel de la région Rhône-Alpes porte désormais toute son attention.

3. Son maître, l'abbé Nollet (1700-1770), l'avait précédé en cela en publiant des ouvrages associés à ses propres cours de physique expérimentale, notamment : *Programme ou idée générale d'un cours de physique expérimentale, avec un catalogue raisonné des instruments qui servent aux expériences*, Paris, P. G. Le Mercier, 1738, disponible en ligne https://www.irphe.fr/~clanet/otherpaperfile/articles/Nollet/N0095008_PDF_1_239.pdf [lien valide en juin 2021], *Leçons de physique expérimentale*, Paris, Frères Guérin, 1743, disponible en ligne <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5698831q/f485.item> [lien valide en juin 2021], *L'Art des expériences*, Paris, P. E. G. Durand, 1770, tome 1 disponible en ligne <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k96499090.texteImage> [lien valide en juin 2021].

4. Cette demi-douzaine d'instruments de physique a été classée monuments historiques en 1971 avant dépôt.

5. Le musée Lambinet, du nom de Victor Lambinet, cousin du peintre Émile Lambinet (1813-1877), élève de Corot, est le musée municipal de Versailles.

6. Ce dynamomètre est similaire à celui qui est exposé en permanence au musée des Arts et Métiers (Paris), sous le numéro d'inventaire 4236.

7. DIDIER Marie-Hélène, « Un exemple de mise en valeur du patrimoine scientifique d'un établissement scolaire : le lycée Hoche à Versailles », in BRU Nicolas (dir.), *Regards sur le patrimoine mobilier de l'enseignement scolaire et universitaire*, 30^{es} journées d'études de l'association des CAO de France (29 septembre-1^{er} octobre 2016, Cahors), Arles / Alençon, Errance-Actes Sud / ACAOA, 2017, p. 293-298.

8. D'après l'article « Lycées et collèges » : « En 1843, Villemain, ministre de l'Instruction publique, constatait dans les établissements d'enseignement secondaire un élève sur 493 habitants, ou encore un élève sur 35 garçons en âge de faire des études. » in BUISSON Ferdinand, *Nouveau Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*, Paris, Hachette, 1911. D'après cet article, il y avait, en 1868, 71 594 élèves pour 81 lycées et 251 collèges. Toujours d'après la même source, on trouvait en 1898 environ 34 000 collégiens et 54 000 lycéens, soit 88 000 au total dans l'enseignement secondaire public. Il faut en ajouter environ 67 000 chez les congréganistes, 9 000 dans des pensions publiques, soit au total environ 1 % des garçons en 1800 et 3 % en 1900.

9. Ces textes sont cités pour la plupart dans : BELHOSTE Bruno, *Les Sciences dans l'enseignement secondaire français : 1789-1914, textes officiels*, Paris, INRP / Économica, 1995, tome 1.

10. Loi du 25 octobre 1795 [3 brumaire an IV], dite loi Daunou, sur l'organisation de l'instruction publique.

11. Circulaire du 16 janvier 1821, in CONSEIL ROYAL de L'INSTRUCTION PUBLIQUE, *Recueil de lois et règlements concernant l'instruction publique. 1820-1824*, Paris, A.-L. Fain puis Imprimerie royale, 1814-1828, t. 7, p. 33-39.

12. Fortin (5 fois), Gambey (4 fois), Frécot (3 fois), Grenié (2 fois), Cauchois (2 fois), Lerebours (1 fois), Lenoir et Bréguet (1 fois).

13. « Pixii, neveu et sr. De Dumotiez rue du Jardinier n°2 à Paris » : inscription sur un hygromètre, collection lycée Jacques-Decour (Paris). Hippolyte Pixii (1808-1835), fils de Nicolas-Constant, réalisa les premières machines magnétoélectriques à courant continu, dans le sillage des découvertes d'Ampère.

14. Arrêté qui règle le statut concernant les collèges royaux et communaux, article 236, 4 septembre 1821, *Recueil de lois et règlements concernant l'instruction publique, 1820-1824*, Paris, A.-L. Fain puis Imprimerie royale, 1814-1828, t. 7, p. 91-138.

15. Circulaire du 4 décembre 1833, Archives nationales AJ 1652.

16. Circulaire du 28 février 1837, Archives nationales, F17 1464.

17. Circulaire du 20 octobre 1842, in *Circulaires et instructions ministérielles*, t. 4, p. 694, note 1.

18. *Bulletin de l'université et des établissements scientifiques et littéraires*, t. 11, n° 35, 1842, p. 135-141. Catalogue adressé aux professeurs des collèges royaux par l'intermédiaire des recteurs le 11 novembre 1844 (Archives nationales, F17 1468).
19. Circulaire aux recteurs du 20 octobre 1842 demandant des états précis pour les demandes de crédits relatifs aux cabinets de physique. Le ministre décide en Conseil royal, le 24 mars 1843, que des délégués seront chargés, à Paris, du choix des instruments, ainsi que des produits et des objets d'histoire naturelle dont les collèges royaux des départements seront autorisés à faire l'acquisition (circulaire aux recteurs du 29 avril 1843, Archives nationales, F17 1476).
20. Au sujet de cette réforme voir : HULING-JUNG Nicole, *L'Organisation de l'enseignement des sciences. La voie ouverte par le Second Empire*, Paris, Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, 1989, disponible en ligne <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3324171h.texteImage> [lien valide en juin 2021].
21. FORTOUL Hippolyte, « Instruction générale sur l'exécution du plan d'études des lycées [circulaire aux recteurs] », *Bulletin administratif du ministère de l'Instruction publique*, t. 5, n° 59, 1854, p. 339-461.
22. FORTOUL Hippolyte, « Instruction générale sur l'exécution du plan d'études des lycées [circulaire aux recteurs] », *Bulletin administratif du ministère de l'Instruction publique*, p. 416.
23. Arrêté du 12 mai 1860, « Établissement d'inventaires et de catalogues pour le mobilier usuel et scientifique des lycées », *Bulletin administratif du ministère de l'Instruction publique*, t. 11, n° 125, 1860, p. 104-107.
24. ROULAND Gustave, *Circulaire relative aux catalogues des bibliothèques et des collections scientifiques des lycées*, du 25 août 1861, in *Bulletin administratif du ministère de l'Instruction publique*, t. 12-141, p. 213-219, disponible en ligne https://education.persee.fr/doc/baip_1254-0714_1861_num_12_141_14273 [lien valide en juin 2021].
25. SONNET Hippolyte, DEBRAY Henri Jules & DESCHANEL P. « 26 octobre 1866. Rapport sur les instruments et autres objets de démonstration pour l'enseignement spécial et l'enseignement classique », *Les Sciences dans l'enseignement secondaire français, textes officiels, 1789-1914*. Paris, Institut national de recherche pédagogique, 1995, tome 1, p. 442-444, disponible en ligne https://www.persee.fr/doc/inrp_0000-0000_1995_ant_6_1_3783 [lien valide en juin 2021]. La liste figure dans SONNET Hippolyte, DEBRAY Henri Jules & DESCHANEL P., « Listes des instruments et autres objets de démonstration nécessaires au développement des programmes officiels de l'enseignement scientifique dans les lycées et collèges, et particulièrement en vue de l'enseignement spécial », *Bulletin administratif de l'Instruction publique*, t. 6, n° 124, 1866, p. 643-664.
26. *Circulaire relative à la réfection des inventaires et catalogues du mobilier usuel et scientifique des lycées* du 2 mars 1870 in *Bulletin administratif du ministère de l'Instruction publique*, n° 1368, 1899, p. 621-624. *Circulaire relative à la réfection des inventaires et catalogues dans les lycées de garçons et de jeunes filles* du 22 avril 1899.
27. Dans ces livres d'inventaires, la physique est ainsi décrite en dix séries de disciplines (on a ajouté les dénominations modernes entre crochets) : I-Mécanique et pesanteur [mécanique] ; II-Hydrostatique [statique des fluides] ; III-Hydrodynamique [dynamique des fluides] ; IV-Chaleur [thermodynamique] ; V-Magnétisme [électrodynamique] ; VI-Électricité statique [électrostatique] ; VII-Galvanisme, électrocinétique [électrodynamique] ; VIII-Électromagnétisme, Électrodynamique [électrodynamique] ; IX-Acoustique ; X-Optique.
28. « Modifications apportées en vue du développement du cours de physique de mathématiques spéciales, au catalogue officiel des instruments de physique établi en 1873 », *Bulletin administratif du ministère de l'Instruction publique*, t. 18, n° 360, 1875, p. 279-280. Voir aussi : *Circulaires et instructions officielles relatives à l'Instruction publique*, t. 7, 25 janvier 1870-28 février 1878, p. 473.
29. *Circulaire relative aux achats d'instruments pour les cabinets de physique des lycées* du 8 janvier 1881, in *Bulletin administratif du ministère de l'Instruction publique*, t. 24, n° 461, 1881, p. 63.
30. *Bulletin administratif du ministère de l'Instruction publique*, n° 1423, 30 juin 1900, p. 723-757.

31. Collection du lycée Lalande, Bourg-en-Bresse (Ain).
32. Collection du lycée Émile-Zola, Rennes (Ille-et-Vilaine).
33. Il y en a également aux Archives nationales : *Catalogues de collections scientifiques*, F17 2474 à 2496 (1809- 1854). *Collections scientifiques et bibliothèques*, F17 7502 à 7600 (1841-1885).
34. Sur le traité de Ganot, voir notamment KHANTINE-LANGLOIS Françoise, « Le traité de physique d'Adolphe Ganot : manuel de référence pendant 80 ans ! », *Bulletin de la Société française de physique*, n° 145, 2004, p. 27-30, disponible en ligne https://www.refletsdelaphysique.fr/articles/refdp/pdf/2004/03/refdp_bsfp-145.pdf [lien valide en juin 2021].
35. *L'Industrie française des instruments de précision. Catalogue publié par le Syndicat des constructeurs en instruments d'optique et de précision [1901-1902]*, Paris, reproduction en fac-similé, librairie Alain Brieux, 1980.
36. Alors qu'Eugène Ducretet (1844-1915) est avant tout l'élève d'un grand mécanicien, Paul-Gustave Froment, le constructeur Jules Carpentier (1851-1921) est un polytechnicien qui reprend en 1877 l'entreprise de Heinrich Rühmkorff. Ducretet et Carpentier travaillèrent l'un comme l'autre au plus près des scientifiques et acquirent l'un et l'autre une renommée internationale.
37. KOHL Max, *Appareils de physique. Catalogue n°22*, Chemnitz, Saxe, Hugo Wilisch impr., 1905, [en français]. La maison Max Kohl, fondée en 1876, se positionne, en ce début de XX^e siècle, comme un des constructeurs équipementiers les plus en vue.
38. Toutes versions présentes ensemble dans la collection du lycée Alain-Fournier à Bourges (Cher).
39. Théodolite de Brunner frères au vernis immaculé, conservé au lycée Jacques-Decour (Paris 9^e arrondissement).
40. Émile Armet de Lisle (1853-1928) ouvrit en 1904 à Nogent-sur-Marne (Val-de-Marne), avec l'aide des Curie, la première usine au monde d'extraction du radium, qui fonctionna jusqu'en 1928. Cet industriel fit également un commerce parallèle de ces substances sous des prétextes pour le moins discutables. Voir notamment COSSET Jean-Marc & HUYNH Renaud, *La Fantastique histoire du radium. Quand un élément radioactif devient potion magique*, Rennes, Ouest-France, coll. « Mémoires », 2011.
41. Notamment au lycée Janson-de-Sailly à Paris et au lycée Ronsard à Vendôme (Loir-et-Cher).
42. Le laboratoire de physique de l'INSPE de Paris, situé sur le site du boulevard des Batignolles, conserve un instrument de musique construit sur place, portant la mention « Cithare construite par Hélène Moulinneuf, 3^e B, année 1927-1928 ».
43. Amédée Bollée (1844-1917) effectua la traversée de la Sarthe, puis le trajet Le Mans-Paris en 1875, sur *L'Obéissante*, véhicule à vapeur, conservé au musée des Arts et Métiers (inv. 16851). Ses fils Léon (1870-1913) et Amédée (1872-1926) firent tous deux carrière dans l'automobile.
44. Ceux du lycée Lakanal, enregistrés à Sceaux (Hauts-de-Seine) en 1911 par des professeurs et des élèves, sont audibles en ligne sur www.archeophone.org/lakanal.php [lien valide en juin 2021]. Les reproductions des photographies prises par un amateur à la même époque dans le même lycée sont sur la page <http://www.archeophone.org/images/llk> [lien valide en juin 2021].
45. Créée en 1983, elle fut supprimée en 1995, en vue d'inscrire « l'approche du patrimoine scientifique, technique et industriel [...] dans une démarche globale d'étude de l'architecture et des objets. », in *L'Inventaire général en actions, opérations nationales, patrimoine industriel*, [en ligne] www.inventaire.culture.gouv.fr/Chemin_Patind1.htm [lien valide en juin 2021].
46. 86 instruments ont été classés au titre des monuments historiques en 1995.
47. 322 instruments ont été classés au titre des monuments historiques en 2014.
48. *Bulletin de l'Union des physiciens*, vol. 86, avril 1992, p. 617.
49. <http://www.inrp.fr/she/instruments> [lien valide en juin 2021].
50. www.aseiste.org [lien valide en juin 2021].
51. GIRES Francis (dir.), *Physique impériale. Cabinet de physique du lycée Impérial de Périgueux*, Niort, Aseiste, 2005, disponible en ligne www.aseiste.org/documents/physique_imperiale.pdf [lien

valide en juin 2021], GIRE Francis (dir.), *L'Empire de la physique. Cabinet de physique du lycée Guez de Balzac d'Angoulême*, Niort, Aseiste, 2006, disponible en ligne www.aseiste.org/documents/empire_de_la_pysique.pdf [lien valide en juin 2021], GIRE Francis (dir.), *Encyclopédie des instruments de l'enseignement de la physique du XVIII^e au milieu du XX^e siècle*, Niort, Aseiste, 2016.

52. 7 391 fiches en ligne le 5 mai 2021.

53. En 2010, le conservateur des antiquités et objets d'art de la Moselle a cherché à établir un récolement des 86 objets classés en 1995. Il a, à cette occasion, parcouru les caves et greniers de l'établissement, ce qui lui a permis de découvrir d'autres instruments, dont beaucoup en mauvais état ; 102 objets ont été inscrits au titre des monuments historiques en 2010 puis classés en 2015.

54. Pièces démontables d'anatomie artificielle pour l'enseignement.

55. Robert Moreno, gestionnaire et agent comptable de l'établissement.

56. Treize instruments du cabinet de physique de Sigaud de Lafond avaient été classés au titre des monuments historiques en juin 1990, plus de 270 l'ont été en août 2012.

57. Par exemple Guez-de-Balzac à Angoulême (Charente), Louis-le-Grand et Jacques-Decour à Paris, Zola à Rennes (Ille-et-Vilaine), Thiers à Marseille (Bouches-du-Rhône) ; ce dernier en partenariat avec EDF.

58. Il en existe au moins deux. N° 1 : le musée national de l'Éducation (Munaé), à Rouen, qui abrite une partie des collections du lycée Henri-IV ainsi que les collections d'autres lycées de Normandie et des Pays de Loire déposés dans les années 1980. N° 2 : le musée Bernard d'Agesci (Niort, Deux-Sèvres), qui est à la fois un musée de beaux-arts et de sciences, installé en 2002 dans les 5 000 m² de l'ancien lycée de jeunes filles Jean-Macé de Niort, et qui abrite des collections d'instruments.

59. L'article de référence concernant le classement comme ensemble historique mobilier est l'article L.622-1-1 du Code du patrimoine. Voir la fiche pratique : la protection des ensembles historiques mobiliers https://semaphore.culture.gouv.fr/documents/1497994/2651504/FPR_MH_LaprotectiondesensemblesMH_20201028/59de1296-b81b-455e-9334-b9aef68d8734 [lien valide en juin 2021].

RÉSUMÉS

Du fait de leur fonction préparatoire aux grandes écoles, les lycées ont été équipés au XIX^e siècle de riches cabinets de sciences. Certains ont même hérité de collections d'Ancien Régime. Un peu plus d'une centaine d'établissements abritent aujourd'hui des ensembles importants d'instruments, qui ont été construits par une centaine de fabricants parisiens, pour la plupart actifs autour du Quartier latin à Paris. Mais à de rares exceptions près, ces collections sont mal protégées. Les inventaires descriptifs ne suffisent pas à garantir aux objets une protection suffisante, et leur sort dépend encore pour beaucoup des personnels de l'établissement. Les actions pédagogiques et les publications autour de ces instruments permettent au moins de les faire connaître au plus grand nombre.

Because they were aimed at preparing pupils for the *grandes écoles* (the elite higher education institutions), the French *lycées* were equipped in the 19th century with rich collections of scientific instruments. Some schools even inherited collections dating back to the 18th century. A little more than a hundred schools today house a great number of instruments, which were built by a hundred Parisian manufacturers, mostly active around the Latin Quarter. But with rare

exceptions, these collections are ill preserved. The descriptive inventories of these items cannot guarantee their adequate protection, meaning their fate depends for the most part on the school staff itself. Educational activities and publications around these instruments make it at least possible to let the greatest number of people discover their existence.

INDEX

Keywords : old scientific instruments, physics laboratory, cabinet of curiosities, heritage of the National Education, colleges of Ancien Régime, high schools, Aseiste, protection, promotion

Mots-clés : instruments scientifiques anciens, laboratoire de physique, cabinet de curiosité, patrimoine de l'Éducation nationale, collèges d'Ancien Régime, lycées, Aseiste, protection, valorisation

AUTEUR

HENRI CHAMOUX

Service d'histoire de l'éducation (ENSL-LARHRA), Lyon
henri.chamoux@ens-lyon.fr