

Arts et Métiers: polysémie et dynamique d'une collection

Marie-Sophie Corcy, Lionel Dufaux & Dominique Ferriot

Abstract

Adossé à un grand établissement d'enseignement supérieur et de recherche, le Musée des arts et métiers interroge son identité au prisme de ses collections. Constituées dès 1794 pour soutenir l'industrie nationale et assurer la transmission des inventions et des procédés nouveaux de la science appliquée, servant les missions d'enseignement du Conservatoire des arts et métiers, les collections ont progressivement assumé leur caractère historique et contribué à écrire une histoire française de la technique. Elles s'inscrivent aujourd'hui dans une dynamique de recherche, nourrissant des axes relatifs à leur nature et à leur utilité et des travaux touchant l'histoire des sciences, des techniques et de l'industrie. La rénovation du musée en 2000 et l'ouverture à de nouveaux publics pose la question des moyens de valorisation des collections : expositions et actions de médiation spécifiques.

Enlarged abstract in English | Page 81

Introduction

Le Musée des arts et métiers est au cœur d'un grand établissement d'enseignement supérieur et de recherche, le Conservatoire des arts et métiers, fondé en 1794 pour «perfectionner l'industrie nationale». Les collections, constituées depuis sa création, se composent d'artefacts représentatifs de l'invention, s'illustrant sous la forme de diverses typologies (objets en grandeur réelle, modèles, échantillons, tableaux et dessins, photographies), cultivant un «art d'imitation» autour de la machine, un art propre à la transmission des savoirs et des savoir-faire (CORCY 2015). Le Conservatoire des arts et métiers a servi de modèle à la création, dans toute l'Europe, d'établissements instituant une complémentarité entre enseignement et collections. Il s'inscrit dans une économie de la connaissance et de l'invention ouverte sur l'espace public. Ses galeries en sont le point d'aboutissement ; elles consacrent l'utilité de l'invention¹, assument leur regard rétrospectif, puis se constituent progressivement en musée. Celui-ci, réputé pour la qualité et la cohérence de ses collections, s'est ouvert à un autre public. Il est aujourd'hui fréquenté tant par des spécialistes du patrimoine et de l'histoire des sciences et des techniques (historiens, ingénieurs, professionnels des musées) que par des visiteurs curieux et par un important public scolaire pour lequel des actions de médiation sont proposées, entre autres sous la forme de visites guidées et d'ateliers pédagogiques.

Utilité de l'invention / Utilité des collections

Les collections constituent le point d'ancrage du musée. C'est en effet la conservation d'une collection qui fait la spécificité du musée et le distingue, en particulier dans le domaine des sciences et des techniques, des centres d'interprétation. Les opérations d'étude, de gestion et de conservation des collections viennent nourrir les politiques scientifiques et culturelles du musée, et cela s'applique tout particulièrement aux musées universitaires (FERRIOT and LOURENÇO 2004).

Les récents travaux conduits au sein du Musée des arts et métiers sur l'histoire des collections ont permis, en appréhendant la question des contextes, d'en comprendre les mécanismes d'enrichissement et de constitution au gré de l'évolution des missions de cette institution. Ils ont permis d'apprécier la nature des collections. Le premier critère de sélection des inventions présentées dès le XIX^e siècle dans les galeries du Conservatoire des arts et métiers a été celui de l'utilité: l'utilité de l'invention, reflet de la science appliquée. Le processus de muséification des galeries, provoqué par le défaut d'actualisation des collections et le rythme de l'innovation, conduit à la reconnaissance d'un statut muséal des collections. Celui-ci est porté par le regard rétrospectif d'une idée du progrès des techniques, induit notamment par les commémorations de l'Exposition universelle de 1889 (CORCY 2013), et ancré par la volonté de contribuer, au lendemain de la Première Guerre mondiale, à la création d'une histoire (française) de la technique. La figure de l'inventeur prend, peu à peu, le pas sur l'invention ; le génie humain et sa capacité d'innovation sont réintroduits dans les galeries aux côtés des traces matérielles de l'invention au moyen d'un dispositif narratif et de représentations (bustes, portraits...).

L'utilité des collections se substitue alors à celle de l'invention. Les collections, patrimoniales, se cherchent une nouvelle cohérence, délivrent un discours plus «universel», échappant désormais aux impératifs d'un établissement conçu comme le bras armé de l'État pour les questions industrielles, deviennent un support à la narration, résonnent différemment. Le musée du Conservatoire tente alors, brièvement et souvent par opportunité, l'expérience de la spécialisation en créant des musées dans le musée [Musée de la prévention des accidents du travail et d'hygiène industrielle (1904), Musée de la photographie et du cinéma (1927) ; galerie de téléphonie et télégraphie (1920) ; salle des chemins de fer (1942)], avant de réaffirmer, dans les années 1960, sa vocation généraliste. En 1963, il prend l'appellation «Musée national des techniques».

¹ CORCY, M.-S. 2015. Le Conservatoire des arts et métiers, l'invention et l'inventeur: l'utilité et l'expérience au service de l'industrie nationale / la fabrication d'une histoire des techniques. Colloque international Fabrique des sciences, fabrique des arts, Mudam Luxembourg, 15-17 octobre 2015 (unpublished).

C'est encore le principe d'utilité qui conduit à la rénovation du Musée des arts et métiers à l'aube du XXI^e siècle : l'utilité d'un musée généraliste dédié à l'histoire et à l'actualité des techniques, alors que les établissements de promotion de la culture scientifique et technique se développent et monopolisent le débat dans l'espace public; l'utilité des collections techniques et de la science appliquée dans le contexte de l'émergence des technologies du numérique et de la dématérialisation. Le Musée des arts et métiers fait le pari de s'ouvrir à un public plus large en repensant son exposition permanente sur la base d'un découpage thématique et chronologique, par «domaines» complémentaires et favorisant la médiation par le biais d'interfaces pédagogiques innovantes, replaçant l'artefact – et donc les collections – dans un système de médiation, dont se sont inspirés depuis nombre d'autres établissements. Le Musée des arts et métiers reprend sa place dans le paysage des établissements de culture scientifique et technique en affichant son atout : ses collections.



Le domaine Mécanique du Musée des arts et métiers avec, au sol, le chemin de fer Decauville qui assurait la liaison entre les galeries et les amphithéâtres

© Musée des arts et métiers-
Cnam/M. Favareille

Mais la rénovation du musée s'est avant tout appuyée sur un colossal chantier des collections, expérience inédite dans l'histoire de l'établissement et qui fait aujourd'hui date dans l'histoire des musées. La rénovation des bâtiments, à Paris, rue Saint-Martin, est le corollaire à la création de réserves, construites en 1994 sur l'ancienne friche industrielle du Landy à La Plaine-Saint-Denis, offrant les conditions optimales de conservation des collections (MUSEE NATIONAL DES TECHNIQUES, 1994). Basées sur un modèle original, l'accessibilité des collections, ces réserves vont au-delà d'un simple lieu de stockage: centre de ressources ouvert aux chercheurs, elles offrent un accès privilégié aux collections qui ne sont pas exposées au musée (PICARD 1996). La mise en œuvre de cet outil de référence a nécessité, entre 1994 et 1998, l'organisation du déplacement de près de 80.000 artefacts, accumulés depuis plus de 200 ans, localisés dans les salles, greniers et caves, et s'est confrontée à la difficulté du récolement. L'accessibilité des collections, s'appuie tout d'abord sur la mise en place, au sein des réserves, de structures adéquates à la conservation des différentes typologies parmi les collections et l'adoption d'un système informatique de localisation emprunté à l'industrie (codes à barre assurant la traçabilité des mouvements). Par ailleurs, elle suppose et à la fois permet le référencement des collections selon les méthodes de l'inventaire descriptif et scientifique propres à la gestion muséale: l'identification de l'œuvre, de l'inventeur et/ou du constructeur, son contexte de création et d'intégration dans les collections constituent autant de facteurs essentiels à leur perception.



**Magasin de conservation dans
les réserves du Musée des arts
et métiers, construites en 1994 à
Saint-Denis**

© Musée des arts et métiers-Cnam/
L. Boegly

Le référencement des collections s'opère ainsi grâce à une base de données informatique qui devient le creuset de millions de données résultant de l'expertise physique de l'œuvre et de l'analyse des sources archivistiques. Celles-ci se composent notamment des inventaires et autres listes (lacunaires) de récolement, des éditions successives des catalogues des collections, et plus généralement des brevets d'invention et des sources propres à l'histoire des techniques (ouvrages, périodiques, articles et communications). La base de données constitue l'outil essentiel pour la gestion et la recherche sur les collections; consultable sur Internet dès 1998², elle devient la vitrine des collections du Musée des arts et métiers. Le Musée des arts et métiers s'affiche ainsi «hors les murs», et cette nouvelle visibilité équivaut déjà à la renaissance de ses collections.

Le référencement autorise alors l'élaboration d'une politique scientifique consciente des points forts et des fragilités de la collection. La gestion des collections, qu'il s'agisse d'enrichissement, de conservation préventive ou de restauration, trouve des arguments scientifiques pour asseoir ses actions sur deux terrains géographiquement éloignés mais bien complémentaires : les salles d'exposition et les réserves. Les réserves se posent comme le lieu privilégié de la recherche, appliquée dès lors que ses résultats sont utiles à la gestion des collections. C'est ainsi que les travaux touchant à l'histoire des pratiques de gestion ont permis de définir la date d'attribution d'un numéro d'inventaire fixe et chronologique, et donc de dater précisément les registres d'entrées, et trouvent une incidence directe sur le récolement des collections. De même, il est possible d'esquisser une nouvelle politique d'acquisition privilégiant les jalons technologiques, s'ouvrant sur le contemporain et consolidant la vision rétrospective des avancées technologiques les plus représentatives ou des applications les plus significatives et conforte la dimension généraliste des collections. Elle reconsidère la question du «prototype» et des innovations ratées. Elle se fonde dans l'approche simondonnienne des séries et des «lignées techniques» (e.g. BONTEMS 2016).

Les opérations de gestion des collections forment ainsi le premier pilier sur lequel peuvent s'appuyer les musées universitaires. L'inventaire et la conservation préventive sont les préalables à la construction d'une politique scientifique et culturelle, assumant la dimension rétrospective de ses collections et animée par une politique prospective en matière d'enrichissement. Le musée s'appuie sur les textes réglementaires en vigueur, en particulier le Code du patrimoine, qui fixe les obligations et garantit la protection juridique des collections des établissements labellisés «Musée de France». À ce titre, il bénéficie du contrôle scientifique et technique exercé par le ministère de la Culture, en particulier pour les opérations de récolement, de suivi de l'inventaire ou encore de restauration.

² Le Musée des arts et métiers a été le premier musée français à disposer d'un site Internet, mis en ligne en 1994.

Tradition et utilité de la recherche

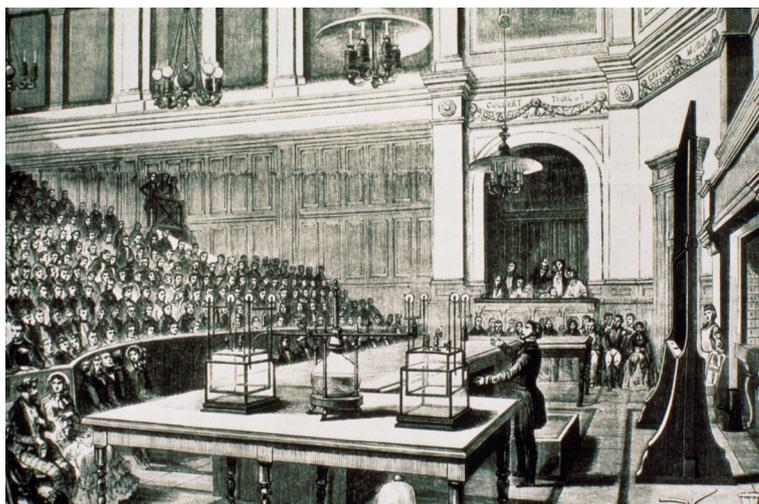
Si la recherche ne constitue pas une spécificité du musée universitaire par comparaison avec les autres musées, dépendants ou non du ministère de la Culture, le Conservatoire des arts et métiers a, dès les premières années de sa création, concilié l'enseignement, la recherche et la diffusion des savoirs avec le développement de ses collections. Le Conservatoire a créé un modèle cognitif original, privilégiant la « science des faits » à la « science parlée », d'après le baron Alquier (1752-1826)³, s'articulant autour d'espaces d'apprentissage distincts, la galerie et l'amphithéâtre, où la présence d'une voie de chemin de fer, posée pour faciliter le transport des collections de l'un vers l'autre, prend une dimension symbolique et forge, en hommage aux premiers démonstrateurs, le mythe d'un « Conservatoire du geste et des pratiques ».

Eugène Péligot, professeur titulaire de la chaire de chimie appliquée, réalise l'expérience de la synthèse de l'eau devant les auditeurs de son cours

Gravure, 1847

© Musée des arts et métiers-Cnam/

Photo Studio Cnam



Ainsi les professeurs titulaires d'une chaire d'enseignement prennent part, tout au long du XIX^e siècle (et plus ponctuellement au siècle suivant), au développement des collections, commandant des modèles « pédagogiques » auprès de constructeurs parisiens, faisant jouer leur expertise dans les sociétés savantes ou les jurys des expositions universelles, mettant en oeuvre leurs réseaux pour susciter des donations, que l'objet soit utile à leurs recherches au sein du laboratoire, appuie leurs leçons dans l'amphithéâtre, ou trouve une destination dans les galeries (DUFAX 2015). Les exemples sont légion ; quelques chaires (Mécanique, Géométrie descriptive, Filature et tissage, Physique appliquée, Verrerie et céramique...) ont toutefois davantage assumé ce rôle. Les inventaires font ainsi état de mutations d'appareils et d'instruments issus du laboratoire ou du cabinet du professeur vers les galeries publiques. La recherche s'ouvre toujours, au Conservatoire, sur l'espace public. L'exemple du cours (1938), puis de la chaire (1941), de Téléphonovision⁴, est encore significatif au XX^e siècle : le laboratoire utilise les collections du musée dans le cadre de ses travaux et accompagne le développement de collections liées à la télévision ; des instruments qui ont servi à Eugène Huguenard (1881-1954) ou à André Didier sont portés à l'inventaire patrimonial, devenant ainsi de précieux témoignages de l'activité de la chaire : c'est le cas en 1959 de la caméra de télévision mécanique⁵ (1935) de René Barthélemy (1889-1954) ou du disque de Nipkow⁶ de l'émetteur de télécinéma (1938) de la tour Eiffel. Au contraire, la mise en oeuvre de la galerie des arts graphiques et de la photographie, en 1881, et les conférences publiques instituées en collaboration avec la Société française de Photographie dans les années 1890, servent (en vain) le projet de création d'une chaire de photographie. C'est ce même cas de figure en ce qui concerne la volonté d'instituer, à la même époque, les chaires d'art appliqué, d'électricité ou des chemins de fer, avec plus ou moins de succès.

3 Charles-Jean-Marie Alquier, Rapport sur une résolution du Conseil des Cinq-Cents relative au Conservatoire des arts et métiers. Séance du 27 nivôse an VI, Paris, Imprimerie nationale, 1798.

4 Le terme « téléphonovision » est inventé en 1938 par Jean Perrin (1870-1942). Arch. Cnam, chaire de Téléphonovision, J. Mesnager, Rapport de la commission d'examen des candidatures au cours de Téléphonovision, 3 juin 1938, p. 2 (CORCY 2014).

5 Inv. 20807.

6 Inv. 20823.

**Paraboloïde hyperbolique,
génération rectiligne double.
Modèle pour l'enseignement de la
géométrie descriptive construit par
la maison Pixii Père et Fils pour le
professeur Théodore Olivier, 1830
Inv. 4439
© Musée des arts et métiers-Cnam/
S. Pelly**



La question du public – on parle d’auditeurs concernant l’enseignement au Conservatoire – est une autre récurrence dans l’histoire de l’établissement. La création d’un haut enseignement en 1819 est motivée par la nécessité de former ingénieurs et techniciens dans le contexte de la révolution industrielle, tandis que les éphémères «leçons détachées», proposées dès 1849 et dispensées le dimanche, s’adressent aux chefs d’atelier, contremaîtres et ouvriers (FONTANON AND PESTRE 1994). Les conférences populaires, héritées de ces «leçons détachées», toujours dispensées, et les visites-conférences des galeries, initiées au début du XX^e siècle, perpétuent cette volonté de diffuser la recherche en proposant des modes appropriés selon les publics. L’université de tous les savoirs (UTLS) s’installe ainsi au Conservatoire en 2000.

L’histoire des collections nous permet d’appréhender ces aspects et notamment celui de l’usage des collections. L’étude de la constitution des collections est un chantier très récent, à la marge du courant historiographique initié dans le cadre du bicentenaire de l’institution. Il résulte des possibilités permises par l’accessibilité nouvelle des collections et des outils institués pour assurer leur gestion. Les travaux entrepris depuis une quinzaine d’années et les trois colloques internationaux⁷, organisés en collaboration avec le milieu universitaire et les Archives Nationales ont permis d’afficher une méthodologie combinant l’histoire des pratiques de gestion, l’histoire de l’institution, l’histoire des techniques⁸. Ils s’intéressent à l’invention et aux artefacts imaginés pour la représenter. Ils interrogent le statut des collections et la matérialité des sources et se réfèrent à l’histoire de l’institution, en considérant l’évolution de ses missions ; ils se raccrochent à l’histoire de l’industrie et des réseaux de sociabilités. Ils favorisent la convergence de plusieurs champs de recherches, touchant l’histoire, l’histoire de l’art, l’épistémologie ou encore la muséologie, et ouvrent sur d’autres aspects, sociologiques ou anthropologiques, en s’attachant à la question des usages. Ces travaux ont jusqu’ici proposé une approche certes structurée des collections qui ne dément toutefois jamais la possibilité d’en déduire de nouvelles grilles de lecture. Les axes développés dans l’exposition «Eppur si muove»⁹, présentée en 2015 en collaboration avec le Mudam - Luxembourg, espace partagé entre art et technique, dérivent de cette nouvelle approche globale des collections, donnant à considérer l’objet technique, historique, dans son rapport aux problématiques contemporaines relayées par les artistes.

7 Voir CORCY, DEMEULENAERE-DOUYERE and HILAIRE-PEREZ 2007, CARRE et al. 2012 et ANA MARIA CARDOSO DE MATOS (Université d’Evora), MARIE-SOPHIE CORCY, CHRISTIANE DEMEULENAERE-DOUYERE (Archives Nationales), IRINA GOUZE-VITCH (EHESS), colloque international « Cabinets de curiosités, collections techniques et musées d’arts et métiers, Origines, mutations et usages, des Lumières à la Seconde Guerre mondiale », Paris, Musée des arts et métiers (Cnam), Centre Maurice Halbwachs (EHESS) et Université d’Evora (CIDEHUS), 2011 (unpublished).

8 Marie-Sophie Corcy, communication « Méthodologie et sources pour une histoire de la constitution des collections du musée du Conservatoire des arts et métiers », séminaire Penser/classer les collections techniques, Liliane Hilaire-Pérez (EHESS, Paris VII), Sophie Archambault de Beaune (Lyon III), Valérie Nègre (Ecole nationale supérieure d’Architecture de Paris La Villette), Fabien Simon (Paris VII), Christiane Demeulenaere-Douyère (conservateur en chef du patrimoine), Koën Vermeir (CNRS), Céline Trautmann-Waller (Paris III), 6 mars 2014.

9 Eppur si muove – art et technique, un espace partagé, Mudam Luxembourg, Musée des arts et métiers, 2015.

La politique d'acquisition s'empare de la question des usages. Les objets proposés par le public au musée n'ont, sauf exception, comme ce fut récemment le cas avec un modèle de Cinématographe Lumière, plus de lien avec le contexte de l'invention; l'usage se pose comme un argument, là où la proximité avec l'inventeur ou le constructeur était autrefois déterminante. L'acquisition d'un appareil photographique Vest Pocket Autographic Kodak¹⁰ ne se justifie pas par l'absence de ce modèle parmi les collections ni par son rôle dans l'histoire des techniques, mais par ses caractéristiques sociologiques et l'histoire personnelle du donateur: le Vest Pocket est qualifié de «Kodak du soldat» pendant la Première Guerre mondiale; il a été offert au donateur par sa mère qui le tenait de soldats pendant ce conflit. L'objet fait état d'une autre proximité, celle de l'utilisateur, ramenant la dimension sociale de la technique au cœur des préoccupations du musée. C'est encore cet argument qui motive l'acceptation du don d'un récepteur de télévision¹¹, acquis en 1953 pour la retransmission des cérémonies du couronnement d'Elisabeth II: cet événement a motivé de façon remarquable le développement du parc télévisuel français; en même temps, ce récepteur témoigne des avancées technologiques et de l'effort de normalisation réalisés pour permettre cette diffusion à l'échelle européenne. D'autres fois, c'est la proximité entre le propriétaire de l'objet et le Conservatoire des arts et métiers qui motive la démarche de donation; le donateur fait valoir son statut d'ancien auditeur¹². Les propositions d'acquisition qui sont régulièrement faites au musée – plusieurs centaines sont évaluées chaque année – témoignent d'un intérêt, voire d'un attachement, pour ses collections; elles sont significatives de l'engagement des publics dans le processus d'enrichissement des collections et d'évolution du musée.

La recherche peut être appréhendée selon d'autres points de vue. Les thématiques couvertes par les collections peuvent nourrir des travaux dans des champs disciplinaires variés. Mais l'étude des collections scientifiques et techniques constitue également un champ en soi, à relier avec les travaux menés dans la communauté des musées universitaires et dans les collections d'enseignement. Dans le cas des Arts et Métiers, les collections ont permis, dès les années 1950 et 1960, à l'histoire des techniques d'émerger, avec Bertrand Gille (1920-1980), Maurice Daumas (1910-1984), puis Yves Deforge (1929-1997) ou François Caron (1931-2014), et de s'affirmer comme une discipline universitaire, à la croisée de l'archéologie industrielle et de la muséologie. La reconnaissance de l'histoire des techniques au titre des disciplines historiques a soutenu l'apparition d'associations ou de sociétés savantes promouvant le patrimoine industriel autour de musées techniques et industriels. Ainsi le Centre de Documentation et d'Histoire des Techniques (CDHT) du Cnam est l'un des membres fondateurs du CILAC, Comité d'information et de liaison pour l'Archéologie industrielle, créé en 1979 par les pionniers de l'étude et de la mise en valeur du patrimoine industriel en France.

Maurice Daumas, conservateur-adjoint (1947), chef du service de la muséologie technique (1960), puis professeur d'histoire des techniques au Conservatoire (1969), se montrait très attentif à l'idée d'un réseau rassemblant les musées techniques et les chercheurs français et étrangers. Il contribua par son expertise et une politique volontaire de dépôts à la création de musées de spécialité sur le territoire national, tels le musée du Fer de Jarville ou le musée Ampère à Poleymieux-au-Mont-d'Or (JANIN and SIMÉON 1999). Son intérêt pour le patrimoine industriel et scientifique se manifeste, certes par ses publications et ses échanges avec les chercheurs étrangers, mais également par sa politique d'enrichissement, par dons ou dépôts, et d'actualisation des collections et la refonte des salles sur le mode de «sections» favorisant la convergence entre les filières techniques et rompant avec l'approche linéaire du progrès technique.

Soucieux des questions patrimoniales et conscient de l'intérêt de l'objet comme source archivistique, François Caron, historien et professeur d'histoire contemporaine à l'université Paris IV-Sorbonne, est à l'origine de la création d'un DEA d'histoire des techniques réunissant des équipes de l'EHESS, du Conservatoire national des arts et métiers et de Paris VIII. François Caron est une figure importante du comité scientifique institué pendant la rénovation du musée pour conforter les orientations du projet. Son approche de l'innovation et de la technologie, autour de «la dynamique des systèmes techniques», dans la lignée des travaux de Bertrand Gille sur la notion de filières techniques, apparaît en filigrane dans la refonte de l'exposition permanente. De même que l'on retrouve son approche des usages, et son intérêt pour l'évolution des pratiques sociales et culturelles. Selon François Caron, «la technologie [...] construit le social autant qu'elle en est le produit». François Caron affirme la dimension sociale de l'histoire des techniques, en articulant l'offre créatrice et la demande sociale, et propose une nouvelle lecture du «progrès» des techniques.

10 Inv. 45298.

11 Inv. 44840.

12 Récepteur de télévision type 441 lignes LMT modèle 3703A et loupe accessoire, inv. 45296.

Cette approche recoupe les critères actuels de la politique d'acquisition du Musée des arts et métiers et s'applique à une vision actuelle de la constitution des collections.

La mise en place du Centre d'Histoire des Techniques (CDHT) (1960) et le développement de cette discipline autour de Maurice Daumas, Jacques Payen (1931-1993) et Dominique De Place confirment l'approche historique de la collection dans l'étude et la mise en scène des jalons et des ruptures technologiques. La mise en place d'un Service pédagogique (1960) et la création du Club des Jeunes Techniciens (1961) confortent parallèlement le musée dans ses missions de diffusion culturelle vers de nouveaux publics.

Le Conservatoire est très présent dans les instances muséologiques autour notamment de l'ICOM (Conseil International des musées), créé en 1946. Maurice Daumas a été trésorier de l'Organisation internationale (1959-1971) et le Musée des arts et métiers est aujourd'hui membre de droit du Conseil d'administration d'ICOM France. En 1982, l'Assemblée Générale fondatrice de l'AMCSTI (Association des musées et centres pour le développement de la culture scientifique, technique et industrielle), présidée par Hubert Curien, se tient au Conservatoire national des arts et métiers. Le Musée abrite depuis le siège social de cette Association. En 2001, à Barcelone, Dominique Ferriot, professeure des universités au Cnam, est élue membre du Conseil d'administration fondateur de l'UMAC, le Comité international de l'Icom pour les musées et collections universitaires.

Médiation et valorisation

Les collections, référencées, gérées et étudiées peuvent être intégrées dans des opérations de valorisation à destination des publics toujours plus élargis. La construction d'un parcours de visite permanent (DUFaux 2013), la programmation d'expositions temporaires et les réflexions quant à la médiation doivent s'imposer pour faire connaître les collections, les faire sortir de leur périmètre universitaire et contribuer à l'ouverture de l'université vers la Cité. Le cas des Arts et Métiers est éclairant : le musée devient un objet polysémique propre au décroisement et à la diversité des approches.

Objets de recherche, les collections deviennent des supports et des sujets de médiation et de valorisation au service d'un nouveau public, là où elles servaient jadis l'enseignement des techniques et la promotion de l'innovation. Les collections restent une référence tant pour les enseignants que pour les créateurs, artistes, scientifiques, qui trouvent une inspiration renouvelée dans la découverte de l'ingéniosité enfouie au cœur des machines et des instruments. À l'origine des musées de sciences en Europe (BENNETT 1997), les musées «universitaires» et singulièrement le Musée des arts et métiers peuvent ainsi être les nouveaux modèles d'une approche globale de la transmission des connaissances et de la création de nouveaux savoirs pour des publics plus nombreux, acteurs possibles d'une nouvelle médiation des sciences et des techniques et d'une culture vivante de partage des savoirs et des savoir-faire.

Maurice Daumas se montra très sensible à la médiation et apporta une réponse au décalage induit par une collection majoritairement ancienne, compréhensible par le public du XIXe siècle averti dans le domaine des techniques et des sciences appliquées, mais devenue inintelligible pour le public du XXe siècle. Cette question rejoint celle de la notoriété du musée et surtout de sa fréquentation à travers l'évolution et la diversité de son public. La modernisation du musée et la conquête de nouveaux publics, dans un contexte de rivalité entre le Musée national des techniques et la Palais de la Découverte, passaient par la mise en œuvre d'une «muséographie dynamique». Il développa ce concept dans les salles remaniées et réinterprétées du musée, sur le mode de la « fresque animée»: «Les objets doivent être présentés d'une manière vivante: la vitrine, qui les isole, doit céder la place au banc de démonstration. Tous les moyens d'explications doivent être utilisés: photographies de grand format, schémas lumineux, enregistrements sonores, etc.»¹³ écrivait-il dès 1959. Les objets sont réinstallés avec le souci de leur mise en valeur, parfois sur le mode du diorama, mais surtout de leur compréhension; ils étaient accompagnés d'un (trop) grand nombre de documents et de photographies pour les mettre en contexte.

¹³ Arch. Cnam, séance du 28 octobre 1959 du Conseil d'administration du Conservatoire des arts et métiers.

La rénovation du musée, dans les années 1990, replace au contraire l'artefact dans un système de médiation respectueux de la patrimonialité de l'objet mis en perspective, respectueux, aussi, de «l'esprit du lieu». Ainsi l'église, lieu pour Umberto Eco (1932-2016) d'une «conjuraison qui réunit l'univers supérieur des ogives célestes et le monde chthonien des dévoreurs d'huiles minérales» (ECO 1990) garde encore les traces de ses vies passées, lieu de culte jusqu'à la Révolution puis «temple nettoyé, sans images ni fétiches» avec «à la place d'honneur dans le chœur, ancienne place de l'autel» une belle statue en plâtre de Denis Papin¹⁴ qui impressionna tant August Strindberg, visiteur émerveillé du Conservatoire en 1883 (STRINDBERG 1990). La statue de Papin, en bronze, est placée depuis 1886 dans la cour d'honneur du Conservatoire à proximité de celle de Nicolas Leblanc.

Il s'agit dès lors de rénover le Musée sans perdre son âme et de concevoir de nouveaux parcours suscitant également l'émerveillement et la curiosité de publics toujours plus exigeants. Une nouvelle pédagogie par l'objet se met en place dans le cadre d'un parcours chronologique et thématique dans l'histoire et l'actualité des techniques (FERRIOT and JACOMY 1998). Comment en effet mettre en valeur un monde d'objets qui, comme l'écrit si bien François Dagognet (1924-2015), «est souvent plus révélateur de l'esprit que l'esprit lui-même. [...] C'est dans les choses que l'esprit se donne le mieux à voir»¹⁵. C'est le défi relevé par une jeune équipe pluridisciplinaire qui, tout en respectant la primauté de l'objet, propose pour la nouvelle «exposition permanente» une série d'outils de médiation (panneaux objets-phare, albums à feuilleter, «tableaux électroniques», modèles et ateliers pédagogiques), autant de supports aux «démonstrations» et visites commentées assurées par des personnels spécifiquement formés à cet effet.

Il s'agissait de définir une politique culturelle mettant le souci du public au cœur de l'institution. Le développement des publics est un objectif majeur pour une institution soucieuse de contribuer à la richesse du débat démocratique et à l'enrichissement des savoirs. Le public des chercheurs, spécialistes et professionnels des musées a très vite été capté par les réserves, où les structures mises en place à des fins d'étude et de conservation permet de découvrir «la partie cachée de l'iceberg» et de se confronter à la réalité comme à la magie de la collection. Le public scolaire est un public privilégié pour un établissement dépendant du Ministère de l'Éducation nationale. Toutefois, l'offre culturelle demeurant importante à Paris, il nous a paru fondamental de renouveler sans cesse les propositions en matière de visites et d'ateliers. C'est donc le public familial que nous voulions convaincre. Nous avons choisi de clarifier le parcours de l'exposition: sept grands domaines pour présenter quelques milliers d'objets choisis parmi des dizaines de milliers pour leur capacité à rendre compte de l'évolution des techniques et de la science appliquée; une centaine parmi ces objets ont un statut «d'objets-phares», justifié par leur caractère historique et/ou leur qualité d'invention majeure, et sont dotés de «tableaux électroniques» mettant en scène des séquences animées (en trois dimensions) pour montrer l'objet en fonctionnement et intégrer des éléments de mises en contexte (images, films, documents d'archives). L'exposition permanente peut s'appréhender dans la succession des sections thématiques, mais peut également servir de support à la mise en œuvre de visites transversales. Le caractère original des objets et, pour beaucoup de musées universitaires, le fait d'être implantés dans des lieux historiques, classés parfois monuments historiques, sont des contraintes mais surtout un formidable attrait pour tous les publics. Les «tableaux électroniques» et les bornes multimédia qui jalonnent l'exposition permanente, puis les audioguides, marquent l'irruption du numérique dans les salles du musée. Ces dispositifs, non intrusifs, accompagnent le visiteur dans la découverte des collections, mais sans se substituer à la médiation humaine, irremplaçable pour induire la relation entre le visiteur et l'objet et renforcer l'expérience de la visite. Les visites proposées par les médiateurs constituent l'un des atouts majeurs du musée.

14 La statue en plâtre de Denis Papin par Aimé Millet rejoint le Conservatoire des arts et métiers en 1880. La statue, reproduite en bronze, est érigée dans la cour d'honneur du Conservatoire en 1887. Le plâtre original est remis à l'Administration des Beaux-arts en 1888. Arch. Cnam, 2AA/4, 2AA/5, 5AA/11, 5AA/15, 5AA/17.

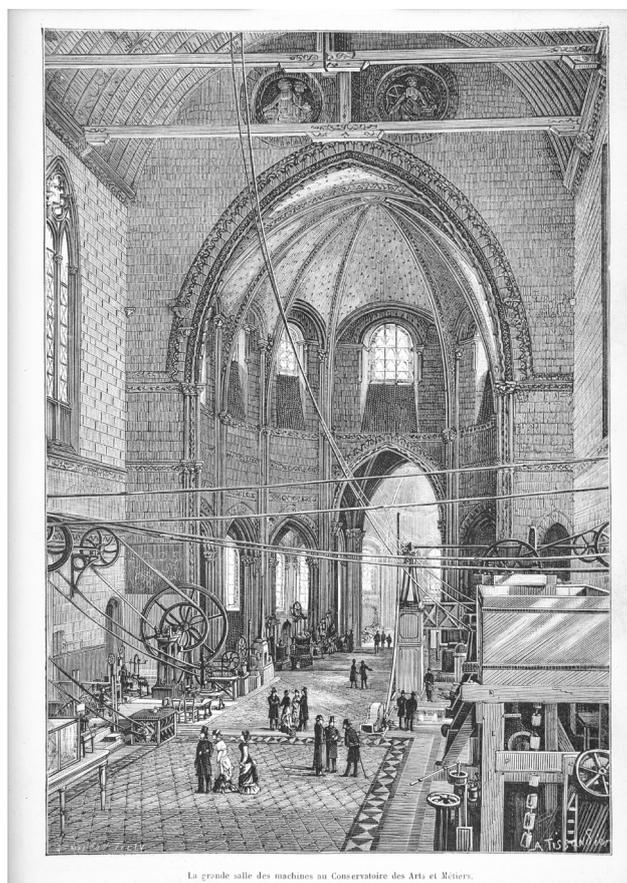
15 Entretien avec François Dagognet publié par le journal Le Monde le 2 novembre 1993.

Enfin, la politique culturelle s'exprime par la nature et la qualité des expositions temporaires. Dès les années 1950, le musée a mis en œuvre une politique très active d'expositions traitant aussi bien de grands sujets historiques (Horloges et automates, 1954 ; Histoire et prestige de l'Académie des sciences, 1966) que de questions plus contemporaines («L'Espace», 1964; «Le Concorde», 1969). Après les expositions organisées pendant la période de rénovation du musée, dans et hors les murs, le musée a poursuivi l'organisation d'expositions destinées à un large public, valorisant les collections («Volt(a)», 2001; «La Boussole et l'orchidée», 2003; «Bartholdi. Les bâtisseurs de la Liberté», 2004; «1909. L'Avion de l'exploit», 2009) ou mettant l'accent sur des problématiques contemporaines («Atmosphère. Le climat révélé par les glaces», 2008; «Toujours plus vite! Les défis du rail», 2009; «Métro... Ticket pour une expo», 2011). En 2016, l'exposition «Laboratoires de l'art», conçue en collaboration avec le Mudam - Luxembourg, pose le musée industriel comme un laboratoire de la pensée technique et artistique. Les expositions temporaires offrent, dans certains cas, l'occasion d'introduire des dispositifs de médiation nouveaux, notamment interactifs ; elles permettent également d'approfondir des sujets pointus, avec l'organisation de conférences, débats et tables rondes réunissant publics et spécialistes. Le rayonnement du musée s'exprime enfin par la politique des prêts et dépôts. Plusieurs centaines d'objets sont prêtées chaque année, en France comme à l'étranger, et figurent en bonne place dans des expositions prestigieuses contribuant à la diffusion des savoirs comme au prestige de l'institution.

Quinze ans après la réouverture du musée rénové la question des publics est au cœur de la réinvention constante du musée autour de ses collections et dans ce lieu sans pareil qu'est l'ancien prieuré de Saint-Martin-des-Champs; lieu de culte devenu à la Révolution «Panthéon des techniques», plus tard «musée des machines en action», le Conservatoire des arts et métiers reste un établissement singulier qui inspire autant qu'il instruit les visiteurs de ses galeries et les chercheurs qui fréquentent les magasins de conservation et côtoient les milliers d'objets abrités et méthodiquement classés dans les réserves. L'irruption du numérique ne remet pas en cause l'importance de l'expérience et la relation à la matière qui forment nos émotions et notre compréhension du monde. Au contraire, face à la dématérialisation, à la disparition de l'objet dédié face à l'objet hybride, les collections instaurent ce rapport essentiel entre le visiteur et l'objet, entre le geste et la technique.

La «salle des machines en mouvement» du Conservatoire des arts et métiers, laboratoire expérimental de mécanique installé en 1853 dans l'ancienne église prieurale de Saint-Martin-des-Champs
Gravure de Jules Poyet publiée dans La Nature, 1880 Bibliothèque du Cnam

© Musée des arts et métiers-Cnam/
Photo Studio Cnam



La grande salle des machines au Conservatoire des Arts et Métiers.

«Voici presque un siècle, Bergson demandait un supplément d'âme à une civilisation qui s'enfonçait à ses yeux dans la matière; devons-nous demander à notre culture d'images, de messages et d'information un supplément de corps? Lorsque les réseaux, en effet, se chargent du savoir et du travail, le bien le plus rare dont, bientôt, le prix montera au zénith, devient son expérience. Notre nouvelle culture se définit donc par cette inversion des anciens rapports de l'esprit et du corps.» Prononcé à l'occasion du 40^e anniversaire du Centre National d'Études Spatiales pour légitimer les vols habités, ce plaidoyer de Michel Serres¹⁶ trouve un écho particulier dans le monde des musées et particulièrement les musées universitaires riches d'objets et d'hommes, chercheurs, enseignants, auditeurs qui ensemble peuvent s'engager dans un dialogue fécond pour inscrire concrètement les arts, les sciences et les techniques dans une culture vivante.

Enlarged abstract

Les Arts et Métiers: the polysemy and dynamics of a collection

Marie-Sophie Corcy, Lionel Dufaux & Dominique Ferriot

The Musée des arts et métiers, in Paris, is the heart of a large higher education and research institution, the Conservatoire des arts et métiers, founded in 1794 to “perfect national industry”¹⁷. Its collections date from the foundation. They comprise artefacts representing invention, encompassing diverse typologies (life-size objects, models, samples, pictures, drawings, photographs) and promoting an “art of imitation” vis-à-vis the machine, as well as an art of knowledge and skills’ transmission. In Europe, the Conservatoire des arts et métiers has been a model for institutions seeking complementarity between teaching and collections. Entirely renovated in the early 2000s, the Museum was a pioneer in the concept of ‘open storage collection’, accessible to researchers in La Plaine Saint-Denis, a few kilometres from the historic Abbey of Saint-Martin-des-Champs, where the Museum is located. During the Revolution, the Conservatoire hosted scientific and technological demonstrations enabling artisans, or simply inquisitive amateurs, to “copy good models”, but also to invent and “see further”¹⁸. This tradition of conservation and innovation has resulted in more than two centuries of dynamics and innovation, making the Museum a centre for life-long education and training.

Usefulness of invention / Usefulness of the collections

Collections are the cornerstone of a museum. It is the preservation and interpretation of a collection that anchors the museum’s mission, distinguishing it from interpretation centres, particularly in science and technology. Collections’ study, management and conservation nurture museums’ scientific and cultural policies, including university museums’. At the Musée des arts et métiers, recent research into the history of its collections has enabled an understanding of how the institution’s successive missions have shaped collection constitution and development. Initial exhibition selection was determined by inventions’ usefulness and capacity to illustrate applied science. Nineteenth century Universal Expositions introduced another criterion, the contribution to a (French) history of technology. In the twentieth century, the Conservatoire des arts et métiers briefly created museums within the museum – the Museum of the Prevention of Work Accidents and Industrial Hygiene, the Museum of Photography and Cinema, Telephony and Telegraphy Gallery, the Railways Gallery – and in the 1960s a broad interest and aim was reaffirmed through the designation Musée national des techniques.

The 1990-2000 renovation brought the initial Musée des arts et métiers vocation to the Museum, by favouring collection complementarity and a thematic and chronological approach. The new permanent exhibition was organised into seven domains – Scientific Instruments, Materials, Construction, Communication, Energy, Mechanics, and Transports). Visits were concluded in the ‘church’, initially a hallowed place of worship and a ‘pantheon of technology’ since the nineteenth century, featuring instruments and machines as emblematic as Foucault’s pendulum, the Statue of Liberty original models and Blériot and Esnault-Pelterie’s aeroplanes.

¹⁶ Colloque «Quel avenir pour l’Espace?» 40e anniversaire du CNES, La Sorbonne - 18 décembre 2001, Florilège, éditions CNES, avril 2002.

¹⁷ Convention nationale. Instruction publique. Rapport sur l’établissement d’un conservatoire des arts et métiers : séance du 8 vendémiaire, l’an III de la République une et indivisible, Paris, Imprimerie nationale, 1794.

¹⁸ Idem.

The heart of the renovation programme was the collection. The majority of the artefacts is currently in the Saint-Denis storages, after significant reorganisation and reappraisal, unprecedented in the institution's history and the recent history of museums in general. From 1994 to 1998, an inventory of c. 80,000 artefacts accumulated for more than 200 years and dispersed in multiple rooms, attics and cellars was completed. Each item was documented and allocated a bar code, a pioneering museum technique at the time. The first website providing access to the entire collection and its long-forgotten treasures went online in 1994. The museum defined an acquisition policy returning to an approach by technological series and fields that was the museum's in the ages of mechanics, the museum's golden age in the 19th century. Today, the incorporation of contemporary heritage of science in the collection is still a major challenge, but at the same time an essential component of Musée du Conservatoire des arts et métiers' mission statement.

Tradition and applied research

From its initial years, the Conservatoire des arts et métiers has reconciled teaching, research, the dissemination of knowledge and the development of its collections. The institution created an original model, privileging the 'science of facts' articulated this around distinct apprenticeship spaces, the gallery and the amphitheatre. The Decauville railway track was installed in the exhibition galleries to facilitate transport of exhibits to and from the amphitheatre.

Throughout the nineteenth century, professors played an important role in collection development, ordering pedagogical models from Parisian makers and using their networks to obtain donated objects useful to their laboratory research, illustrate their lessons in the amphitheatre, and be displayed in the galleries. In the twentieth century, the example of the 1938 Téléphonovision course – which became a chair in 1941 – is significant. The laboratory used the museum's collections for research and shaped the development of the Television collection. René Barthélémy's mechanical television camera (1935) and the Nipkow disc of the 'télécinéma' transmitter (1938) on the Eiffel Tower were used by Eugène Huguenard (1881-1954) and André Didier.

The question of the public – or listeners, as students at the Conservatoire are called – is another recurrent preoccupation in the institution's history. The creation of higher education courses in 1819 was motivated by the necessity to train engineers and technicians in the context of the Industrial Revolution. In the nineteenth century, there were 'popular lectures'; in the early twentieth century, 'lecture-visits' of the permanent collection began to be offered. Both reflect a will to disseminate research adapted to different audiences. Furthering this tradition, a 'University of all knowledge' was created at the Conservatoire in 2000, providing daily science lessons given in the amphitheatre to a wider public by the most prominent researchers in the arts, science and technology.

The history of the collections is a 15 years long research programme. It has promoted the convergence of several disciplines, focussing particularly on the question of object use. This broad approach enables the consideration of the technological object in all its polysemy, notably in its relationship to contemporary issues explored by artists. The axes developed in the *Eppur si muove* exhibition, created in 2015 with the Luxembourg Museum of Modern Art, are examples of this perspective¹⁹. Moreover, the patient research undertaken by the Centre d'histoire des Techniques (CDHT, created in 1960) and the development of the discipline by Maurice Daumas and Jacques Payen is still essential for the study and enhancement of the Museum's unique collection.

The Conservatoire des arts et métiers also played an active role in the creation of the International Council of Museums (ICOM) in 1946. Maurice Daumas, then the Museum's director, was one of ICOM's first treasurers. Dominique Ferriot, director of the Musée des arts et métiers from 1988 to 2000, advocated, with other colleagues, for the creation of ICOM's committee for university museums and collections (UMAC), in Barcelona in 2001. Its current director, Yves Winkin, joined UMAC immediately after he was appointed.

¹⁹ *Eppur si muove* – art et technique, un espace partagé, Mudam Luxembourg, Musée des arts et métiers, 2015.

Mediation and valorisation

The referenced, managed and studied museum's collections can be mobilised for activities aimed at increasingly wider audiences. Some of those activities include the creation of a new visitor experience of the permanent collection, the museum's exhibition programme and the development of workshops and panel discussions addressing exhibition themes and, more generally, social debates concerning science and technology.

University museums and the Musée des arts et métiers in particular, forerunners of science museums in Europe, can pave the way for innovative global approach to the transmission of knowledge and the creation of new knowledge for wider audiences.

After experimenting with different types of 'dynamic museography', the Museum's new exhibitions have made the object central to all presentations, thereby respecting the 'spirit of the place', which has filled with wonder visitors such as August Strindberg and Julien Green. Umberto Eco, in his *Foucault's Pendulum* (1988) takes us into the Church of Saint-Martin-des-Champs: "You enter and are stunned by a conspiracy in which the sublime universe of heavenly ogives and the chthonian world of gas guzzlers are juxtaposed." The young team charged with the 1990-2000 Museum's renovation reasserted the primacy of the object whilst creating a whole series of mediation tools (flagship object panels, albums, interactive electronic displays, models and educational workshops), all key components of the demonstrations and guided visits conducted by specially trained staff.

Audiences are diversifying. In the Museum's open storage collection, researchers can have direct access to objects and associated documentation. Schools groups and secondary school teachers are key audiences for an institution dependent on the Ministry of Education. Families can find a permanent exhibition encouraging inter-generational knowledge sharing, with numerous surprises among the thousands of objects highlighted (the automaton theatre, for example). The general public can benefit from the documentation resources provided in the permanent exhibition. Finally, Online audiences, via an increasing number of networks and new vectors of knowledge.

Problems remain, however. The Museum was the Conservatoire des arts et métiers' origin and is still at its heart. It has benefited from a complete renovation, supported and financed by the French state's Major Projects programme. However, like any other university museum, its governance is under the authority of a major teaching and research institution whose core business is the life-long training of adults. There are opportunities for the Museum to benefit from competences and networks of teachers with diverse profiles, all professionals in their speciality. However, this is also a challenge since the institution's various missions can be competing rather than complementary. In this respect, the experience of other university museums in different countries and regions, is an essential asset for envisaging new modes of relating to our different publics. This is central to the Musée des arts et métiers' past and present commitment to UMAC.

Literature cited

- ALEXANDRIAN, K. 2016. "L'accueil des publics dans les réserves du Musée des arts et métiers" colloque international «Les réserves mutualisées: accessibilité, consultation, préservation, fonctionnalité et sécurité», Link pôle européen de la Communication, Musée du Cinquantenaire, Bruxelles, <http://linkproject.eu/>.
- BENNETT, J. 1997. "Le Musée d'histoire des Sciences d'Oxford." *Musée Des Arts et Métiers, La Revue*, no. 21: 30–38.
- BONTEMS, V. 2016. "Sur La Classification Des Objets Techniques Selon Simondon." *Artefact*, no. 3: 183–98.
- CARRE, A.-L., HILAIRE-PEREZ L., CORCY M.-S. C. & DEMEULENAERE-DOUYERE C., eds. 2012. *Les Expositions Universelles En France Au XIXe Siècle. Techniques, Publics, Patrimoines*. Alpha. Paris: CNRS Éditions.
- CORCY, M.-S. 2013. "La Muséification des Galeries du Conservatoire des Arts et Métiers : Le Cas de l'Exposition Rétrospective du Travail et des Sciences Anthropologiques de l'Exposition Universelle de 1889." In *Les Expositions Universelles. Les Identités au Défi de la Modernité*, ed. C. DEMEULENAERE-DOUYERE & Liliane HILAIRE-PEREZ. Carnot. Rennes: Presses universitaires de Rennes.
- . 2014. "Les Collections de Télévision du Musée des Arts et Métiers." In *Culture TV. Saga de la Télévision Française [Application Pour iPad]*, ed. M. SAUVAGE & I. VEYRAT-MASSON. Paris: Musée des arts et métiers / smArtapps.
- . 2015. "La Politique d'enrichissement des Galeries du Conservatoire des Arts et Métiers, 1849-1880." *Artefact*: 165–82.
- . 2016. "Les réserves du Musée des arts et métiers : «réserves visitables» ou «réserves

accessibles?»” colloque international «Les réserves mutualisées : accessibilité, consultation, préservation, fonctionnalité et sécurité», Link pôle européen de la Communication, Musée du Cinquantième, Bruxelles, <http://linkproject.eu/>.

CORCY, M.-S., DEMEULENAERE-DOUYERE, C. & HILAIRE-PEREZ L. 2007. *Les Archives de l'invention - Écrits, Objets et Images de l'activité Inventive*, Actes du Colloque International de 2003. Toulouse: CNRS / Université de Toulouse-Le Mirail.

DUFAUX, L., ed. 2013. *Le Musée Des Arts et Métiers. Guide Des Collections*. Paris: Musée des arts et métiers / Artlys.

———. 2015. *L'Amphithéâtre, la Galerie et le Rail. Le Conservatoire des Arts et Métiers, ses Collections et le Chemin de Fer au XIXe Siècle*, Rennes: Presses Universitaires de Rennes.

ECCO, U. 1990. *Le Pendule de Foucault*. Translated by Jean-Noël Schifano. Paris: Grasset.

FERRIOT, D. & JACOMY, B. 1998. "Problématique d'une Rénovation : Musée des Arts et Métiers." In *la Révolution de la Muséologie Des Sciences*, ed. B. Schiele & E. Koster, 21–37. Lyon: Presses universitaires de Lyon.

FERRIOT, D. & LOURENÇO M.C. 2004. "De l'utilité des Musées et Collections des Universités." *La Lettre de l'OCIM*, 93: 4–16.

FONTANON C. & PESTRE, D. 1994. "Les 'Leçons Du Dimanche.'" In *Le Conservatoire National des Arts et Métiers au Cœur de Paris*, ed. M. LE MOËL, 102–7. Paris: Action artistique de la Ville de Paris.

JANIN, J. & SIMEON M. 1999. "Le Musée Ampère et de l'électricité." *Musée Des Arts et Métiers, La Revue* 26: 52.

MUSEE NATIONAL DES TECHNIQUES 1994. *Les Réserves dans les musées. Colloque international, 19-20 septembre 1994*. Paris: Musée National des Techniques.

PICARD, É. 1996. "Les Nouvelles Réserves du Musée des Arts et Métiers." *Musée des Arts et Métiers, La Revue* 15: 24–36.

STRINDBERG, A. 1990. *Nuits de Somnambule par Jours Éveillés (1883)*. Translated by Jean de Faramond. Paris: Librairie Séguier.

Contacts

Marie-Sophie Corcy, responsable des collections Communication

Address: Musée des arts et métiers, 292 rue Saint-Martin, F-75141 Paris Cedex 03

E-mail: marie-sophie.corcy@lecnam.net

Lionel Dufaux, responsable des collections Énergie et Transports

Address: Musée des arts et métiers, 292 rue Saint-Martin, F-75141 Paris Cedex 03

E-mail: lionel.dufaux@lecnam.net

Dominique Ferriot, professeure des universités, ancienne directrice du Musée des arts et métiers,

E-mail: dominique.ferriot@cnam.fr

Keywords

Technical Collections - Collection-based Teaching - Collection Storages - Museum Renovation - History of Collections - History of Technology - Public Mediation