



HAL
open science

La mission PATSTEC au sein d'AMU, réflexion sur les méthodes d'inventaires des instruments

Corine Lévy Soussan – Battesti

► **To cite this version:**

Corine Lévy Soussan – Battesti. La mission PATSTEC au sein d'AMU, réflexion sur les méthodes d'inventaires des instruments. 2019, <https://tresoramu.hypotheses.org/2227>. hal-02352471

HAL Id: hal-02352471

<https://amu.hal.science/hal-02352471>

Submitted on 6 Nov 2019

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

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

La mission PATSTEC au sein d'AMU, réflexion sur les méthodes d'inventaires des instruments

Ce billet a été rédigé par **Corine Lévy Soussan – Battesti** qui est chargée de l'inventaire et de la valorisation des collections d'instruments au sein des laboratoires de l'Université d'Aix-Marseille pour la mission nationale PATSTEC. Après un rappel des objectifs de la mission PATSTEC en région PACA et de sa méthode d'inventaire, ce billet présente une méthode d'inventaire d'instruments scientifiques en développement à l'aide d'un exemple, celui de la clarinette logique, un instrument du Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique.

Ce billet fait suite à un article plus complet publié au sein de la revue e-Phaistos (Revue d'histoire des techniques) consultable en ligne à l'adresse suivante :

Corine LÉVY-SOUSSAN, « La clarinette logique. Inventaire et sauvegarde d'un instrument scientifique en développement. », *e-Phaistos* [En ligne], VII-2 | 2019. URL : <http://journals.openedition.org/ephaistos/5429> ; DOI : 10.4000/ephaistos.5429

Méthode d'inventaire et de conservation du patrimoine scientifique en développement dans les laboratoires de recherche d'Aix-Marseille Université (AMU)

Par Corine Lévy Soussan – Chargée de l'inventaire au sein de la mission PATSTEC à AMU

Ce billet porte sur des questions méthodologiques que posent l'inventaire et la conservation des instruments scientifiques évolutifs, autrement dit en 'développement', dans le cadre de la mission nationale du Patrimoine Scientifique et Technique Contemporain (PATSTEC) d'Aix-Marseille Université. Cette recherche menée dans le cadre d'un master (Levy-Soussan, 2018) a fait l'objet d'une proposition de fiche d'inventaire adaptée aux instruments en développement.

1- Contexte historique de la mission PATSTEC au sein d'AMU

Devant le constat d'un patrimoine contemporain en péril, la mission nationale du PATSTEC a mis en place un programme de sauvegarde et de conservation des instruments scientifiques de la seconde moitié du XX^e et début du XXI^e siècle : face à la rapidité d'évolution des technologies, les instruments sont rapidement obsolètes et jetés, la science s'intéresse plus aux concepts qu'aux objets eux-mêmes (Cuenca *et al.*, 2016). Cette mission qui existe depuis 2003 a été confiée au Musée des arts et métiers. Aix-Marseille Université impliquée depuis plusieurs années dans la conservation et la valorisation de son patrimoine scientifique, s'est associée à la Mission nationale du Musée des arts et métiers – CNAM, pour le recensement du matériel des laboratoires de recherche. Un article déjà paru en décembre 2014 au sein de ce

carnet de recherche présentait les objectifs de cette mission au sein d'AMU : <https://tresoramu.hypotheses.org/111>. Le site web de PATSTEC (www.patstec.fr) constitue pour les utilisateurs un « centre de ressources » dans le domaine du patrimoine scientifique avec 1637 fiches visibles sur le site internet et plus de 68430 médiats (photos et documents associés). Il constitue un outil pédagogique de culture scientifique et technique élaboré pour l'usage des professionnels du domaine (enseignants, formateurs, historiens des sciences et des technique) et un partage de connaissance pour le public qui pourra consulter la mise en ligne d'expositions virtuelles présentées par des différentes régions.

2- Méthode d'inventaire de la mission PATSTEC

Depuis 2015, mes missions consistent à réaliser un inventaire, et à mener des actions de valorisation du patrimoine instrumental des laboratoires de recherche en PACA. Les instruments les plus emblématiques de l'histoire d'un laboratoire sont les premiers instruments sur lesquels portent notre attention et notre étude. Ces instruments sont représentatifs de l'avancée de la recherche, de faits scientifiques ou de missions. Lors de l'inventaire effectué en 2017, j'ai été amené à inventorier le matériel du Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique (LMA) créé à Marseille en 1973 et issu du « *Laboratoire de la Guerre sous-marine* » créé en 1917 à Toulon par la Marine Nationale. L'inventaire du LMA porte sur plus d'une centaine d'instruments, accessibles sur la base de données PATSTEC.

La méthode d'inventaire « classique » qui prend en compte les objets, les entretiens des correspondants scientifiques en fin de carrière et le contexte du laboratoire est utilisée pour les instruments qui marquent la fin de la recherche. Elle aboutit à des fiches de recueil de données définitifs et « stables ». Par contre, concernant les instruments « en construction » cette méthode ne semble pas suffisante. Si ce patrimoine n'est pas traité en même temps que le matériel lui-même, il risque de se perdre. Ce travail passe par la compréhension et la connaissance du fonctionnement de l'instrument : comprendre la nature de l'objet implique *de facto* les gestes techniques, les mots, les images et les traces matérielles (Simondon, 1958).

En étudiant les instruments en développement du LMA, nous avons réussi à mettre en place un protocole permettant de réaliser des fiches synthétiques regroupant les caractéristiques des instruments répertoriés. Il a été adapté en fonction des éventuelles modifications et évolution de l'instrument, des questions que se posent les chercheurs et de l'évolution des technologies.

Nous sommes aujourd'hui face à un nouveau problème quant à la sauvegarde et à la conservation du patrimoine contemporain d'un laboratoire : la disparition, la modification ou la modélisation des objets et la prise en compte de l'informatique, des logiciels...

Comment en faire l'inventaire et comment patrimonialiser l'objet numérique ?

3- Méthode d'inventaire d'un instrument en développement : étude de cas du dispositif clarinette logique / synthèse sonore

Nous avons choisi, pour illustrer cette méthode, un instrument en cours d'étude, le dispositif clarinette logique / synthèse sonore. La clarinette logique est un projet de recherche

fondamentale dont le prototype sert à démontrer la validité d'un procédé de conception d'un instrument de musique acoustique, entièrement par prototypage virtuel. Il est réalisé par imprimante 3D, chez Buffet Crampon, en forme de clarinette. L'ensemble des clarinettes constitue l'évolution des prototypes dans leur géométrie. La clarinette logique fonctionne comme une clarinette acoustique, c'est à dire par un musicien. La synthèse sonore est la production de sons grâce à l'ordinateur qui repose sur un modèle physique de la production du son constitué d'équations décrivant des phénomènes physiques impliqués dans le fonctionnement de l'objet modélisé (Vergez, 2000).



Inventaire classique – base de données du PATSEC : Prototype de clarinette logique – 2015. H : 67 cm, D : 2,5 cm. Le prototype de clarinette logique sert à démontrer la validité d'un procédé de conception d'un instrument de musique acoustique, entièrement par prototypage virtuel. L'objet est réalisé par imprimante 3D, fait chez buffet crampon, en forme de clarinette mais il n'a pas de cléage. L'ensemble des clarinettes constitue l'évolution des prototypes dans leur géométrie. La clarinette logique fonctionne comme une clarinette acoustique, c'est à dire en étant jouée par un musicien. Photo © Corine Lévy-Soussan.

Dans le domaine de l'acoustique, la clarinette « logique » permet au musicien de jouer plus aisément et de ne pas perdre de temps à chercher la justesse des sons. Les différentes parties de l'instrument sont construites par modélisation. La synthèse numérique du son dont les algorithmes servent à tester les prototypes de la clarinette logique permet de créer des sons. De plus en plus d'objets techniques, comme la clarinette logique, sont indissociables de programmes informatiques. Sans les documents techniques, l'objet matériel n'est pas

compréhensible. Le logiciel et l'outil informatique sont également indissociables. Le logiciel, tout comme le matériel, ne peuvent être utilisés séparément. La sauvegarde et l'inventaire numérisée du matériel informatique et des logiciels est un sujet qui est actuellement débattu par les enseignants et les ingénieurs en informatique. Le logiciel n'est pas un objet technique mais il serait intéressant de prendre en compte sa dimension matérielle.



La synthèse sonore – 2003 à 2016 (Brevet). Instrument de musique virtuel constitué d'un capteur gestuel du commerce et d'un ordinateur portable accueillant l'environnement logiciel de synthèse développé avec l'application Max/MSP. L'instrument, c'est à dire « l'Environnement de synthèse temps-réel des instruments de musique fonctionnant sur le principe de l'effet valve : bois à anche simple ou double, cuivres, anche libre (accordéon, harmonica) », sert à produire et à contrôler en temps-réel le son émis par des instruments de musique à vent. L'objet se compose d'un contrôleur gestuel permettant de capturer les gestes du musicien et d'un dispositif de calcul hébergé par un ordinateur ou une tablette/smartphone. L'instrument (logiciel, ordinateur et contrôleur) fonctionne suivant le principe de la simulation numérique en temps-réel de la production du son à partir de modèles mettant en équations les phénomènes physiques de propagations des ondes dans un instrument à vent et de leur interaction avec l'embouchure de l'instrument (anche, lèvres) et le musicien. Photo © Corine Lévy-Soussan.

Le protocole de PATSTEC proposé peut être modifié afin de prendre en compte les instruments en développement, par l'ajout d'informations spécifiques à l'informatique comme les logiciels, les codes sources ou encore les évolutions des algorithmes....

Conclusion

Le patrimoine du laboratoire ne se limite pas à l'aspect matériel de la recherche, il est présent aussi dans les traces immatérielles (histoire du laboratoire, activités de recherche, témoignages, gestes, vocabulaire, habitudes, 'manip's'...). La méthode employée pour la constitution de la fiche d'inventaire prend en compte les composants de l'instrument (clarinette logique /bec instrumenté, bouche artificielle et synthèse sonore) ainsi que la synthèse des interviews avec les chercheurs. La fiche plus documentée fait apparaître selon les cas pour chaque instrument : la description du principe de fonctionnement, l'historique de sa création, les formules expliquées, un descriptif du logiciel utilisé avec les codes sources, les publications, les brevets, les rapports d'étapes, le produit fabriqué dans la chaîne de production et l'apport des instruments scientifiques pour les professionnels, les enseignants et pour l'histoire des techniques (lignée technique, régime technologique de l'instrument). Cette étude de faisabilité de fiches d'inventaire nous a permis enfin de nous interroger sur la dématérialisation du patrimoine et sur la pérennité des données. Effectivement, nous ne pouvons pas nous passer d'une réflexion quant à la pérennité de stockage de l'information puisque c'est le cœur de la démarche d'un inventaire.

Bibliographie

Cuenca C., Ballé C., Thomas Y., 2016. *Patrimoine Scientifique et technique : un projet contemporain*. Ed. L'Harmattan, 272 p.

Jacomy B., 1990. *Une histoire des techniques*, Ed. Du Seuil, 366 p.

Lévy-Soussan C., 2018. *Inventaire et sauvegarde des instruments scientifiques en développement*, réalisé sous la direction de Anne-Françoise Mémoire de Master 2 Recherche (TPTI) – Paris 1 Panthéon / Sorbonne.

Simondon G., 1958. *Le monde d'existence des objets techniques*, « Genèse de l'objet technique : le processus de concrétisation. Ed. Aubier, 330p.