

**Collections scientifiques de l'Université de
Genève : de la collection du Centre
universitaire d'informatique et son traitement
vers une politique de gestion institutionnelle**

**Travail de Bachelor réalisé par :
Diana BARBOSA PEREIRA**

**Sous la direction de :
Patrick RUCH, Professeur HES**

Genève, 6 août 2024

**Information documentaire
Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE)**

Déclaration

Ce Travail de Bachelor est réalisé dans le cadre de l'examen final de la Haute école de gestion de Genève, en vue de l'obtention du titre Bachelor HES.

L'étudiant atteste avoir soumis son travail à un logiciel de détection de plagiat. Il accepte, le cas échéant, la clause de confidentialité. L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans le Travail de Bachelor, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité de l'auteur, ni celle du conseiller au Travail de Bachelor, du juré et de la HEG.

« J'atteste que le présent travail a été réalisé en utilisant uniquement les sources citées dans la bibliographie, qu'il est le fruit de ma réflexion personnelle et a été rédigé de manière autonome. »

Fait à Genève, le 6 août 2024

Diana BARBOSA PEREIRA

Remerciements

A ma famille et tout particulièrement à ma mère, j'ai pu étudier pour toi.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude et affection à l'égard de mes amis Elena, Maeva, Sol, Pedro, Aurore, Thomas et Muna pour leur soutien tout au long de ce travail.

Mes remerciements vont à mes mandants Elie Zagury du Centre universitaire d'informatique et Sébastien Farré de la Maison de l'histoire pour leur motivation, leur gentillesse et leur disponibilité, à Magalie Vetter pour avoir accepté avec enthousiasme d'être ma jurée et à mon conseiller Patrick Ruch pour son intérêt, sa disponibilité et sa réassurance.

Je tiens à remercier les personnes qui ont pu dédier du temps à mon projet, pour me parler de leurs collections et de leur travail avec passion et me dispenser leurs conseils : Cédric Gaudin et Daniela Perren de l'association Les Amis du Musée Bolo, Xavier Hiron et Philippe Denoyelle de l'ACONIT, Philippe Dubois et Yoann Le Bars de l'association MO5.com, Alexandre Boder du Musée informatique de la Haute école de gestion de Genève (HEG), Cédric Brosseau, Sandra Judge, Bryan Christie et Adele Torrance du Musée des sciences et de la technologie du Canada. Un grand merci également aux collaborateurs de l'Université de Genève (UNIGE) que j'ai pu interroger et qui ont pu m'aider à apporter encore un peu de reconnaissance aux collections scientifiques universitaires : Gabriel Carnino, Taline Garibian et Lorenz E. Baumer. Merci également à Enriketa Kalldrëmxhiu Barbey et Eugénie Iacconi pour m'avoir très aimablement reçue aux Archives administratives et patrimoniales de l'UNIGE.

Mes remerciements vont également à Raphaël Grolimund pour son intérêt et ses réponses à mes questions ainsi qu'à Luc Mottin pour sa disponibilité et son aide.

Je souhaite également remercier l'ensemble des employés des bibliothèques académiques qui participent à maintenir ces havres de travail indispensables, et notamment l'équipe de l'Infothèque de la HEG.

Enfin, merci à Elena, Thomas et Muna pour leur gracieuse relecture.

Résumé

Ce travail traite des collections scientifiques de l'Université de Genève (UNIGE) et de la collection du Musée du Centre universitaire d'informatique (CUI) en particulier. Il vise dans un premier temps à proposer un traitement de la collection d'objets informatiques du Musée du CUI sous la forme d'une recommandation d'outil de catalogue en ligne, de plan de classement de la collection et de notice-type pour la description des objets.

La démarche est initiée par une revue de la littérature des collections scientifiques universitaires. Elle se dirige ensuite vers le sujet des collections informatiques en particulier, qu'elles évoluent dans un cadre académique ou non, en interrogeant des gestionnaires de collections d'objets informatiques. Ces entretiens ont pour objectif d'en apprendre un peu plus sur les pratiques de gestion de collections de ce type. Leur résultat permet, allié à un état des lieux de la collection du CUI et complété d'un échantillonnage de la collection, de formuler des recommandations adaptées. Celles-ci prennent la forme d'une proposition de solution de catalogue en ligne, d'un plan de classement de la collection, ainsi que d'une notice-type de description d'objet au format électronique XML. Une petite portion de la collection est ensuite cataloguée au format XML au moyen de la notice précédemment conçue.

La dernière partie du travail formule des recommandations pour la création d'une politique de gestion institutionnelle des collections scientifiques de l'UNIGE. Celles-ci sont élaborées au moyen de la revue de la littérature initiale, de l'expérience acquise au moyen du traitement de la collection du CUI, et d'entretiens menés avec des collaborateurs de l'UNIGE travaillant de près ou de loin avec ces collections.

Le travail effectué pour le CUI a permis de mettre en relief l'importance d'un outil de catalogue en ligne qui soit pérenne, géré par l'institution elle-même avec des bases de données elles-mêmes pérennes, ainsi que l'utilisation de termes contrôlés, si possible au moyen d'une taxonomie pour une mutualisation ultérieure de catalogues du même domaine.

Concernant les collections scientifiques de l'UNIGE, un avenir viable passera nécessairement par des fonds dédiés sur la durée et la mise à disposition de compétences, par une réflexion commune menée avec des collaborateurs disposant d'une connaissance de ces collections, par l'identification de l'ensemble des collections avec une mise en inventaire de la totalité de leurs objets, et finalement par une réflexion au sujet de la valorisation du patrimoine universitaire à travers ces collections et la réflexion autour de problématiques éthiques concernant certaines d'entre elles.

Mots-clés : collections scientifiques – université – patrimoine académique – catalogue d'objets – objets informatiques – politique de gestion

Table des matières

Déclaration.....	1
Remerciements.....	2
Résumé	3
1. Introduction.....	7
1.1 De riches collections à reconsidérer.....	7
1.2 Démarche générale.....	9
1.3 Périmètre.....	10
2. État de l’art des collections scientifiques universitaires	11
2.1 Bref historique	12
2.2 Les collections scientifiques en Suisse.....	14
3. Collections d’objets informatiques	15
3.1 Méthodologie	15
3.2 Collections étudiées.....	16
3.2.1 Association Les Amis du Musée Bolo	16
3.2.2 Association ACONIT.....	16
3.2.3 Musée informatique de la Haute école de gestion de Genève	16
3.2.4 Association MO5.com.....	17
3.2.5 Musée des sciences et de la technologie du Canada	17
3.3 Généralités	17
3.3.1 Constitution	17
3.3.2 Volume	18
3.4 Pratiques	18
3.4.1 Provenance et réception des objets.....	18
3.4.2 Inventaires.....	20
3.4.3 Identification et mise en inventaire.....	22
3.4.4 Numéro d’inventaire.....	23
3.4.5 Marquage	24
3.4.6 Localisation	24
3.4.7 Manipulation	25
3.4.8 Stockage	25
3.4.9 Conservation	26
3.5 Utilisation et valorisation	26
3.6 Ressources et financement	27
3.7 Défis.....	28
3.8 Perspectives patrimoniales et projets d’avenir	28
3.9 Discussion	30
4. Recommandations de traitement et application pratique	31
4.1 La collection du Musée informatique du CUI.....	31

4.1.1	Echantillonnage	31
4.2	Catalogue en ligne	33
4.3	Plan de classement	37
4.4	Notice-type	38
4.4.1	Choix des champs descriptifs	38
4.4.2	Numéro d'inventaire.....	38
4.5	Catalogage partiel de la collection	41
4.6	Recommandations supplémentaires.....	41
5.	Recommandations pour une politique de gestion institutionnelle	42
5.1	Méthodologie	42
5.2	Les collections scientifiques de l'UNIGE	42
5.3	Statut des collections.....	43
5.4	Retours de collaborateurs	44
5.4.1	Un statut incertain dû à des facteurs multiples.....	44
5.4.2	Bénéfices d'une politique de gestion institutionnelle	45
5.4.3	Défis évoqués.....	46
5.4.4	Recommandation des personnes interrogées.....	46
5.4.5	Parties prenantes et partenaires	47
5.4.6	Ressources	47
5.5	Vers une politique de gestion institutionnelle	47
5.5.1	De l'importance d'un catalogue mûrement réfléchi.....	49
5.6	Recommandations.....	49
5.6.1	Suggestion de démarche	51
6.	Conclusion	53
	Bibliographie	54
Annexe 1 :	Collections informatiques recensées.....	2
Annexe 2 :	Questionnaire pré-entretien	2
Annexe 3 :	Guide d'entretien collections informatiques.....	3
Annexe 4 :	Guide d'entretien de collaborateurs UNIGE.....	8
Annexe 5 :	Désignations DBAconit.....	11
Annexe 6 :	Champs descriptifs recueillis.....	13
Annexe 7 :	Echantillon	2
Annexe 8 :	Analyse de l'échantillon.....	2
Annexe 9 :	Solutions de catalogues en ligne recensées	2
Annexe 10 :	Plan de classement de la collection	2
Annexe 11 :	Proposition de champs descriptifs.....	4
Annexe 12 :	Notice-type au format XML	6
Annexe 13 :	Exemple de notice d'objet catalogué au format XML.....	7

1. Introduction

1.1 De riches collections à reconsidérer



Figure 1 Commodore CBM 3016 – Centre universitaire d’informatique de l’UNIGE

« Or, l'importance des collections scientifiques, au-delà de la valeur intrinsèque éventuelle des objets, est celle de documenter un état du savoir, de la recherche et de l'enseignement de l'institution où elles se trouvent, elles devraient donc entrer dans la catégorie des archives du savoir. »

(Birchler Emery 2015)

Quel point commun peut-on trouver entre des moulages de sculptures antiques, une PlayStation PSone, des instruments astronomiques, des fossiles, un Apple Macintosh portable, un crane de soldat chinois mort au combat en 1885 et des cartes géographiques ? Tous font partie des collections de l'Université de Genève. Les collections d'objets scientifiques amassés par les universités européennes au fil du temps, parfois des siècles durant et dans des conditions très variables, offrent des possibilités de recherche et une matière à réflexion et à débat extrêmement riches. Leur existence est cependant souvent méconnue.

Le présent travail vient explorer deux domaines sous-exploités du patrimoine réunis au sein de la collection du Musée du Centre universitaire d'informatique (CUI) : le patrimoine académique, représenté entre autres par les collections d'objets accumulés au sein des universités, et le patrimoine informatique. Ce dernier pâtit d'une caractéristique très actuelle de cette science : son expansion vertigineuse. Le monde entier est tourné vers l'avenir des technologies informatiques, souvent sans se soucier des découvertes techniques et inventions passées qui ont permis à cette révolution technologique de s'exprimer dans chaque aspect de nos vies quotidiennes.

Le patrimoine académique, lui, est constitué entre autres de collections d'objets présentant une porte d'entrée vers l'histoire de l'Université, de la construction des savoirs et de l'évolution de l'enseignement et de la recherche. Une construction de savoirs tributaire de son temps, puisque certaines pratiques qui ne sont désormais plus tolérées ont ajouté aux collections des « pièces » extrêmement sensibles : c'est le cas pour l'UNIGE de plusieurs restes humains, telle une tête dont on ignore tout sauf son origine d'Afrique australe, et sept squelettes de Mbuti dont les corps ont été exhumés au Congo par un médecin genevois dans les années 1950. On compte également la tête de soldat chinois précédemment évoquée. Concernant les solutions trouvées, une sépulture a pu être donnée aux restes humains originaires d'Afrique australe et une réflexion a été menée avec l'Université de Lubumbashi en République démocratique du Congo au sujet des sept squelettes. La situation est en suspens, de même pour la tête du soldat chinois après contact de l'ambassade chinoise (Monnet et Vos 2020a et 2020b). Ces restes humains sont des vestiges retrouvés au sein des collections de l'unité d'anthropologie.

L'UNIGE ne dispose actuellement pas d'une politique de gestion institutionnelle de ses collections. Chaque unité traite donc et inventorie ses collections à sa manière. Cela va de la valorisation active de certaines collections avec un catalogue accessible en ligne, aux collections disposant d'un inventaire sommaire sous forme de liste dans un fichier numérique, à l'absence totale d'inventaire dans le cas de certaines collections. Le manque de politique institutionnelle créant une gestion aléatoire, rien ne permet actuellement de garantir l'absence d'autres pièces éthiquement problématiques parmi ces collections.

Lors d'une table ronde organisée par la Maison de l'histoire de l'UNIGE en octobre 2023, intitulée *Les collections scientifiques : réflexions sur les pratiques patrimoniales universitaires*, le secrétaire général de l'institution Didier Raboud soutient qu'il s'agit d'un passé qui doit être assumé :

« L'histoire de l'UNIGE se raconte à travers ses archives, on doit pouvoir raconter et assumer cette histoire. »

La table ronde se terminait sur un constat simple et partagé par l'ensemble des intervenants : l'UNIGE ne dispose pas d'une politique de gestion globale institutionnelle de ses collections, au détriment de leur préservation et du potentiel d'utilisation et de valorisation de collections extrêmement riches et aux objets très divers. La mémoire de l'Université de Genève, l'histoire des savoirs académiques, de la recherche et de l'enseignement se reflètent au travers de ses collections d'objets scientifiques et représentent des opportunités d'étude et de médiation très étendues.

Que faudrait-il donc prendre en compte pour créer une politique de gestion institutionnelle de ces collections ? La question sera explorée à l'issue du traitement d'une collection en particulier : celle du Musée informatique du CUI, tenu par un collaborateur animé d'une volonté de valorisation très forte. Son gestionnaire est Elie Zagury, actuel adjoint à la direction du CUI. Cette collection est composée notamment d'ordinateurs, bandes magnétiques, écrans, consoles de jeux vidéo, fiches perforées, circuits imprimés, machines à calculer, disques durs, de nombreux téléphones de différentes époques ainsi que de documentation papier.

Le CUI s'est donc montré très intéressé par la possibilité d'une mise en place de démarche de gestion de ses objets, conjointement avec la Maison de l'histoire qui souhaiterait coordonner

une réflexion sur les collections scientifiques de l'UNIGE en vue de la formulation d'une politique de gestion institutionnelle.

Au croisement des deux approches concernant le CUI en particulier et les collections de l'UNIGE de manière plus générale, se trouve la question de la préservation d'objets ayant servi à élaborer des savoirs. Que faut-il faire pour préserver de tels objets ? Les exposer ? Les conserver dans des lieux adaptés ? Les restaurer ? Les utiliser pour valoriser ce patrimoine ? On peut accepter toutes ces réponses à la fois. Mais la plus importante est souvent négligée : les inventorier. Comment préserver et valoriser ces objets sans connaître de manière exacte le contenu des collections ? Comment faire connaître ces collections sans savoir exactement ce dont on dispose ? L'inventaire et son extension, le catalogue en ligne, sont les pierres angulaires de l'exploitation et de la valorisation de toute ressource précieuse. Dresser un inventaire et concevoir un catalogue est cependant beaucoup plus complexe qu'on ne pourrait le croire. Comment constituer l'inventaire d'une collection aux objets très divers et donner naissance à un catalogue en ligne pour sa valorisation ? Comme il sera exploré au travers de ce travail, constituer une collection et la gérer demandent de fournir une réflexion en amont. Car cette réflexion permettra une valorisation sur laquelle pourront s'appuyer toutes les autres actions, allant même vers la mutualisation et le partage de ressources, de la recherche et des savoirs. Tout cela de manière aussi pérenne que possible.

1.2 Démarche générale

Naviguant entre le sujet plus général des collections scientifiques universitaires en tant que thématique et le cas particulier de la collection du CUI, en passant par les collections académiques de l'UNIGE, le présent travail s'attache à formuler une proposition de gestion de la collection du CUI, à appliquer une partie de celle-ci, et à émettre *in fine* des recommandations pour la formulation d'une politique de gestion institutionnelle des collections de l'UNIGE dans leur globalité.

Le projet de ce travail de bachelor se décompose en trois volets bien distincts mais liés entre eux. Le premier volet explorera la thématique des collections scientifiques universitaires en général. Le deuxième volet se centrera ensuite sur collection du Musée informatique du CUI et formulera une recommandation de traitement de la collection, recommandations qui seront ensuite appliquées en partie. Finalement, le troisième volet concernera enfin les collections scientifiques de l'UNIGE et proposera des recommandations pour la mise en place d'une politique de gestion institutionnelle de ses collections.

La démarche sera donc initiée par une revue de la littérature des collections scientifiques universitaires, dans le but d'obtenir une vue d'ensemble de ce que sont ces collections et leur histoire, des problématiques qui leur sont propres et de leur utilité. Le champ se recentrera ensuite sur la collection du CUI à travers des entretiens ayant pour objectif d'en apprendre plus sur les pratiques de gestion appliquées à des collections d'objets informatiques, qu'elles évoluent dans un cadre académique ou non. Cette récolte d'informations, agrémentée d'un état des lieux de la collection du CUI et d'un échantillonnage pour approcher au mieux la typologie des objets qui la constituent, permettra de formuler des recommandations adaptées. Celles-ci prendront la forme d'une proposition de solution de catalogue en ligne, d'un plan de classement de la collection, ainsi que d'une notice-type de description d'objet. Viendra ensuite l'application d'une partie de ces recommandations précédemment émises qui permettront de cataloguer une partie de la collection.

Finalement, le troisième et dernier volet présentera des recommandations pour une politique de gestion institutionnelle des collections scientifiques de l'UNIGE. Celles-ci prendront source dans une réflexion émanant à la fois de la revue de la littérature initiale, de l'expérience offerte par le traitement de la collection du CUI, et des entretiens menés avec des collaborateurs de l'UNIGE travaillant de près ou de loin avec ces collections ou disposant d'une expertise utile pour la formulation des recommandations.

1.3 Périmètre

Le cadre géographique du travail se concentre uniquement sur la francophonie européenne et canadienne.

Face à l'étendue des possibilités de réflexion offertes par des sujets tels que ceux des collections scientifiques, des objets informatiques, la valorisation du patrimoine académique, des outils pour la gestion de collection d'objets et bien plus, certains aspects n'ont pu être traités malgré l'intérêt qu'ils présentent. Il s'agit entre autres du sujet de la préservation et de l'archivage des artefacts numériques, et notamment ceux contenus dans les objets des collections informatiques. Ce travail se concentre exclusivement sur les objets physiques eux-mêmes. La conservation des objets ne sera également pas abordée de manière directe.

De plus, les collections d'objets étant d'une très grande diversité, le présent travail se base directement sur les expériences de gestion de collections informatiques sans s'attarder sur la gestion d'objets muséaux. S'agissant d'objets rarement présents dans des musées et peu abordés dans la documentation traitant de thématiques muséales, cette approche semble plus pertinente et plus efficace dans le cadre de ce travail. En somme, ce travail se base sur des cas très concrets afin de formuler les recommandations les plus adaptées au matériau traité.

2. État de l'art des collections scientifiques universitaires

Avant toute chose, il convient de définir les termes qui désignent l'objet central du travail. On retrouve dans la littérature académique les termes « collection universitaire », « collection scientifique » et « university collection ». Les trois expressions sont ici entendues de manière interchangeable et comprises comme définissant une seule et même chose. Ce travail se propose cependant de reprendre l'expression « collections scientifiques universitaires », expression plus largement utilisée au sein de l'UNIGE, institution étroitement liée au présent travail de bachelor.

Selon Patrizia Birchler Emery, chargée de cours à l'UNIGE ayant longuement travaillé sur les collections de l'institution, il n'existe pas de consensus pour définir ce que sont les collections scientifiques universitaires. Le terme « scientifique » est dans un contexte universitaire souvent entendu au sens large, c'est-à-dire tout ce qui est lié à la recherche et à la transmission des savoirs. La variété des objets pris en compte peut donc différer selon ce qui est englobé par le terme « scientifique ». Pour Patrizia Birchler Emery il peut s'agir :

- « - de collections de matériaux et d'objets rassemblés pour l'enseignement et la recherche ou produits par l'enseignement et la recherche ;
- d'objets matériels ou audio-visuels ayant appartenu ou appartenant à une école supérieure scientifique, théologique ou artistique ; de lieux où des organismes vivants sont conservés (jardins botaniques, aquariums) ou d'installation liée à l'histoire de l'institution, utilisée pour la recherche et/ou l'enseignement et/ou constituant un musée ;
- d'objets scientifiques reflétant les activités liées à l'enseignement, la recherche et les services à la cité. » (Birchler Emery 2015)

Patrizia Birchler Emery présente dans son article *Entre archive et musée : quel avenir pour les collections scientifiques universitaires ?* les collections scientifiques universitaires de la manière suivante :

« [...] il s'agit effectivement de collections, puisqu'on a affaire à un ensemble d'objets, d'origine parfois diverse, réunis dans un objectif ou par rapport à un thème précis. Ces collections sont scientifiques et universitaires, car les objets qui les composent ont servi à la construction du savoir dans les universités qui les détiennent. » (Birchler Emery 2015)

C'est cette approche qui sera ici reprise pour définir les collections scientifiques universitaires. Elle ne comprend cependant pas les collections rassemblées dans un cadre universitaire mais n'étant en majorité pas composées d'objets utilisés dans le cadre académique ou produits dans une démarche de recherche ou d'enseignement. Ce travail choisit d'inclure ce type de collection aux collections scientifiques universitaires car elles naissent dans un cadre académique et leur domaine est directement en lien avec l'institution qui les abrite. Cornelia Weber les mentionne dans sa catégorisation par objectif d'utilisation retranscrite ci-dessous.

Les catégories divisant les collections, bien que variables, permettent de mieux saisir ce qu'elles sont. Deux catégories qui semblent fondamentales concernent leur statut actuel d'utilisation : les collections encore en usage, dans un but d'enseignement et de recherche, et les collections historiques, constituées d'objets qui ne sont plus utilisés et qui ont pris une valeur historique par leur accumulation d'instruments, appareils de recherche et équipements anciens (Birchler Emery 2015) (Ferriot Lourenço 2004).

Cinq catégories permettent de diviser les collections par objectif d'utilisation (Weber 2012) :

- « research collections
- teaching collections
- combined teaching and research collections
- historical teaching and research collections that are no longer in use
- other collections that were not established primarily for the purposes of teaching or research »

2.1 Bref historique

Il est difficile d'évaluer le nombre de collections scientifiques existant au sein des universités européennes, la majorité des universités étant dans l'incapacité de fournir des données exactes les concernant. Il n'y a souvent que quelques employés au fait de l'existence de telles collections. C'est encore plus souvent le cas des collections éparées, de petite taille et constituées par des facultés, qui représentent de fait la majorité des collections. L'oubli et la disparition de ces collections surviennent souvent lorsqu'elles cessent d'être utilisées pour la recherche et l'enseignement. Malgré cela, un certain nombre d'universités européennes dispose de collections d'importance qu'elles valorisent, dont certaines sont très précieuses et alimentées depuis plusieurs siècles (Weber 2012). Avant d'en nommer quelques-unes, l'origine des collections scientifiques universitaires doit être abordée.

Les premières collections organisées découlent de l'enseignement de la médecine dans des lieux de type *Theatrum anatomicum* et *Hortus medicus*. Au sein du premier avaient lieu des démonstrations de dissections inscrites au programme du cursus de médecine dès la fin du XVI^e siècle. Ces dissections produisaient des spécimens pouvant ensuite être étudiés. On peut penser aux cabinets anatomiques plus tardifs, dont certains sont nés dans le cadre de facultés de médecine. Le deuxième type de site historiquement précurseur dans la production de collections scientifiques est l'*Hortus medicus*. Sortes de jardins botaniques universitaires, ils étaient utilisés pour l'approvisionnement des étudiants de médecine en plantes pour leur étude et leur utilisation, dès le XVI^e siècle également. Les premiers herbiers voient le jour à peu près à la même époque (Weber 2012).

Par la suite, on peut noter que certaines collections scientifiques ont récupéré des objets de cabinets de curiosités, de sciences naturelles et d'art ayant appartenu à des érudits, des sociétés savantes et des dirigeants locaux. Certains objets de collections académiques proviennent également d'expéditions et d'excavations souvent issues de pillages. Ces objets ont ensuite été ajoutés à des collections ou ont constitué la base de certaines d'entre elles (Weber 2012).

La vie des collections scientifiques n'est souvent pas fixe et sans embûches. Les collections ont longtemps été la propriété privée de professeurs et les accompagnaient en cas de changement de poste dans une autre université. De plus, les collections ont été et restent tributaires des restructurations au sein des instituts, facultés et départements universitaires. Ces chamboulements viennent ponctuer l'histoire des collections et donnent lieu à des dons à d'autres institutions, à des déménagements, à des fusions avec d'autres collections voire à des dissolutions de collections (Weber 2012).

Certaines universités ont cependant entrepris de constituer des musées d'envergure et de renommée internationale, tels que le Ashmolean Museum de l'Université d'Oxford, ouvert en 1683 et considéré comme le premier musée public, le Musée du Palazzo Poggi de l'Université de Bologne et le Gustavianum Uppsala University Museum. Certains musées universitaires ont même reçu un statut de musée national – entre autres le Musée des Arts et Métiers du Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) à Paris, le Museu Nacional de História Natural de l'Université de Lisbonne et le Museo Nazionale degli Strumenti per il Calcolo de l'Université de Pise (Weber 2012).

Un regain d'intérêt pour ces collections et leur mise en inventaire a lieu vers la fin des années 1980, soit au moment où l'utilisation d'internet et de l'informatique se popularisent (Birchler Emery 2015). Au Royaume-Uni, une enquête sur les collections universitaires a été menée dès les années 1980 et au début des années 1990. Aux Pays-Bas, une initiative pour dresser un état des collections a été menée dans les années 1980. Viennent ensuite l'Italie en 1986, puis la Belgique, l'Espagne et le Portugal qui ont fait de même. En 2004 c'est l'Allemagne qui s'est lancée dans une démarche systématique d'identification et d'organisation de ses collections, agrémentée d'un système permettant d'accéder en ligne à des informations recueillies sur des collections et leurs objets (Weber 2012).

La première décennie du XXI^e siècle a encore vu s'accroître dans différents pays l'intérêt pour les collections scientifiques, entraînant un début de prise de conscience de l'importance de celles-ci par les puissances publiques et acteurs des milieux professionnels du patrimoine, des musées et du milieu académique. Cette prise de conscience n'a cependant pas systématiquement permis d'engager les moyens nécessaires à des projets d'envergure (Soubiran et al. 2009).

« Presque par définition, les universités ont toujours été des établissements extrêmement dynamiques. Une université statique est une université morte. Bien que dans une certaine mesure l'activité principale – l'enseignement et la recherche – soit demeurée la même, les universités reflètent les demandes et les besoins de la société contemporaine. » (Ferriot et Lourenço 2004)

Car à la fin du XX^e siècle, l'enseignement supérieur connaît en Europe de grandes transformations et des situations sociales et politiques complexes. Le processus de Bologne notamment a engendré de profonds remaniements dans les modes de fonctionnement des universités. Dû à cette instabilité, la vulnérabilité des collections universitaires s'est par conséquent accentuée, impactant en entre autres leur espace et leur budget. De cette situation difficile ont émergé des initiatives pour préserver le patrimoine universitaire (Birchler Emery 2015) (Soubiran et al. 2009) :

- Création en 2000 du réseau *Academic Heritage and Universities* à Halle, à l'initiative de douze universités européennes ayant donné lieu au projet *Universeum* et à la *Declaration of Halle*
- Fondation en 2001 de l'UMAC, University Museums and Collections, au sein de l'ICOM (International Council of Museums)
- Formulation de la *Recommandation du Conseil de l'Europe sur la gouvernance et la gestion du patrimoine universitaire* en 2005
- Mise en réseau de collections universitaires dans différents pays d'Europe et du monde avec dans certains cas la création de portails informatiques (Allemagne, Écosse, Angleterre et France)

- Publication en 2012 à Strasbourg du manifeste *Pour l'intégration des musées et collections dans la politique scientifique et culturelle des universités : manifeste pour une action nationale concertée* (UMAC 2012)

2.2 Les collections scientifiques en Suisse

Un réseau suisse des collections scientifiques WSS-CSS (Wissenschaftliche Sammlungen Schweiz, Collections scientifiques suisses) a vu le jour en septembre 2013 (Birchler Emery 2015) (Baumer et Birchler Emery 2015). Ce réseau ne semble cependant pas avoir survécu. Les dernières traces du site Web du réseau ont été archivées entre 2018 et 2019 sur *Internet Archive Wayback Machine* (Wissenschaftliche Sammlungen Schweiz 2018). Selon Lorenz E. Baumer et Patrizia Birchler Emery, le réseau avait pour objectif « d'une part d'acquérir une vue d'ensemble de la situation des collections scientifiques universitaires en Suisse et de mettre en contact les différentes institutions concernées et d'autre part, à moyen terme, la production d'un catalogue de mesures pour assurer la conservation de longue durée des objets de ces collections au niveau national » (Baumer et Birchler Emery 2015). Il ne subsiste encore qu'un réseau des collections d'histoire naturelle.¹

Sur le site de la base de données mondiale de l'UMAC des collections et musées universitaires, les collections actuellement recensées sont principalement localisées en Suisse alémanique (Bâle et Zurich en particulier). Sur 54 collections, seules 3 sont localisées en Romandie : la collection de moulages de l'UNIGE, le jardin botanique de l'Université de Fribourg et le Musée de physique de l'EPFL (UMAC 2017). La région alémanique semble actuellement bien plus active que sa voisine romande sur le sujet des collections scientifiques, comme en témoigne encore la tenue de colloques annuels sur le sujet à Zurich.

¹ <https://swisscollnet.scnat.ch/en>.

3. Collections d'objets informatiques

Contrairement à la certaine quantité de documentation disponible au sujet des collections scientifiques universitaires, les collections d'objets informatiques semblent rarement abordées dans la littérature. Il existe cependant une exception notable au sein des maigres résultats ressortant au sujet des collections informatiques : la mission PATSTEC (Mission nationale pour la sauvegarde du patrimoine scientifique et technique contemporain). Cette mission repose sur un maillage du territoire français à travers un dispositif mis en place et piloté par le CNAM (Conservatoire national des arts et métiers). Parmi les objectifs de la mission, on retrouve la sensibilisation au patrimoine scientifique et technique contemporain, l'accompagnement et la mise en œuvre de programmes au niveau régional et la sauvegarde de la mémoire et des savoirs liés à ceux-ci. Les partenaires régionaux et nationaux sont composés entre autres d'universités, d'organismes de recherche et de laboratoires, de musées et d'industriels (Rozay et al. 2023a et 2023b). L'un des gestionnaires de collection interrogé dans le cadre de ce travail, Xavier Hiron de l'ACONIT, est missionné régional PATSTEC. La mission PATSTEC est partenaire du projet MINF pour un Musée de l'informatique et du numérique en France (Groupe de travail MINF 2015).

3.1 Méthodologie

Afin de concevoir des recommandations de gestion aussi adaptées que possible à la collection du CUI, le travail s'est recentré sur les collections d'objets informatiques. Un certain nombre de collections a été recensé, consultable au moyen du tableau en annexe 1. Comme on peut le constater, la quasi-totalité des collections ne sont pas universitaires. Par cela il est entendu au sens de collections rassemblées dans un cadre universitaire et hébergées en son sein. La collection du Musée informatique de la HEG et la collection du Musée informatique du CUI sont les seules exceptions parmi les collections recensées puisque nées dans un cadre académique et se développant en son sein.

La gestion de collections d'objets étant très variable d'un domaine à l'autre, l'expérience concrète de personnes travaillant au contact de collections informatiques allait s'avérer fort utile. Pour la sélection des collections en vue des entretiens, seules celles situées en territoire francophone ont été sélectionnées. Le tri s'est ensuite effectué selon les critères de taille de la collection (celles au volume le plus conséquent) et de l'importance de son institution ou association dans le milieu des collections informatiques. Sont donc ressorties de ce tri la collection du Musée Bolo à Lausanne, celle de l'ACONIT située à Grenoble, celle de l'association MO5.com en région parisienne, la collection de l'association WDA à Paris, le NAM-IP Computer Museum à Namur et le Musée des sciences et de la technologie du Canada à Ottawa. Ont également été contactés le Musée des arts et métiers du CNAM, une mission du réseau PATSTEC, et malgré sa taille plus réduite le Musée informatique de la HEG pour sa proximité géographique avec le CUI, ses liens privilégiés avec celui-ci, et son cadre académique. Les institutions et associations qui se sont montrées disponibles pour des entretiens sont les suivantes : l'association Les Amis du Musée Bolo, l'association ACONIT, le Musée informatique de la HEG, l'association MO5.com et le Musée des sciences et de la technologie du Canada. La plupart des entretiens ont été effectués à distance en visioconférence, ce qui a permis une plus grande variété de contextes géographiques.

Un guide d'entretien principal (Annexe 3) a été rédigé de manière à préparer les entretiens tout en permettant une certaine liberté de discussion aux personnes interrogées. Les

questions ont été en partie inspirées des questionnaires préparatoires élaborés par Marta C. Lourenço dans le cadre de sa thèse de doctorat intitulée *Entre deux mondes : La spécificité et le rôle contemporain des collections et musées des universités en Europe* (Lourenço 2005). Les questions plus techniques concernant les inventaires et le classement des collections ont été envoyées par mail sous forme de questionnaire préliminaire (Annexe 2), auquel les personnes pouvaient répondre à l'avance ou préparer leurs réponses à donner lors de l'entretien. Au total, six entretiens ont été effectués avec des personnes travaillant en contact avec des collections informatiques.

A l'issue de ces entretiens, les pratiques de gestion de la collection et outils d'inventaires ont été mis en commun et analysés. Avant d'entrer dans le vif de du sujet des pratiques, une courte présentation des collections et leurs institutions/associations serviront d'introduction.

3.2 Collections étudiées

3.2.1 Association Les Amis du Musée Bolo

Personnes interrogées : Cédric Gaudin, président de l'association, Daniela Perren, vice-présidente.

La collection du Musée Bolo, situé à Lausanne, a débuté à l'initiative de Yves Bolognini en tant que collection privée. La collection s'étant agrandie, une première exposition a eu lieu en 2001 à la création de l'association Les Amis du Musée Bolo. La deuxième exposition s'est tenue en 2004, moment où le musée a été officiellement reconnu en tant que tel par l'Association des musées Suisses. En 2007, c'est au tour de la fondation Mémoires Informatiques d'être créée. L'espace d'exposition du musée est situé sur le site de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). En prenant en compte les estimations abordées plus loin, il s'agit de la collection la plus volumineuse parmi celles qui ont été étudiées.

3.2.2 Association ACONIT

Personne interrogée : Xavier Hiron, gestionnaire de la collection de l'ACONIT et mandaté par la mission PATSTEC.

L'association ACONIT (Association pour un conservatoire de l'informatique et de la télématique) a été créée en 1985 à l'initiative d'universitaires et d'industriels grenoblois dans un contexte régional d'essor de l'informatique logicielle. Dès ses débuts, la mission de l'association est de créer une collection patrimoniale à sauvegarder et de mettre ce patrimoine à disposition pour en permettre l'exploitation future. La mission PATSTEC charge l'ACONIT d'une « mission d'inventaire auprès des partenaires externes à l'ACONIT pour valoriser, identifier et faire émerger la notion de patrimoine institutionnel, qu'il soit privé au sein des entreprises ou public au sein des universités. » cite Xavier Hiron. L'ACONIT est un des acteurs principaux du projet MINF (Groupe de travail MINF 2015).

3.2.3 Musée informatique de la Haute école de gestion de Genève

Personne interrogée : Alexandre Boder, co-gestionnaire.

La collection du Musée informatique de la HEG est née au sein de l'école à l'initiative de Gérard Ineichen, passionné qui y enseignait à l'époque. Elle est actuellement conjointement gérée par Alexandre Boder et André Seydoux, tous deux enseignants. Collection de taille modeste, elle dispose cependant de vitrines d'exposition au sein du bâtiment F de l'école et le

musée sert de sujet d'étude à des groupes d'étudiants pour des projets annuels. Une partie de la documentation de ces projets a permis au présent travail de renseigner des informations sur la collection, sa gestion et les recommandations pour des applications futures (Etudiants HEG et Boder 2020).

3.2.4 Association MO5.com

Personnes interrogées : Philippe Dubois, président de l'association et Yoann Le Bars, responsable archivage logiciel de l'association.

L'association MO5.com trouve ses origines dans la création du site *Le Musée d'Histoire Informatique* fondé en 1996 par Philippe Dubois. Celui-ci disposait déjà d'une collection de machines et le site a permis de fédérer des passionnés, qui l'ont ensuite rejoint accompagnés de leurs propres collections et compétences. L'association MO5.com est née de cet élan en 2003 (MO5.com [sans date]). L'association a noué des contacts à l'international tout au long de son histoire et a produit plus de 700 expositions, à l'extérieur de ses locaux et dans différents pays.

3.2.5 Musée des sciences et de la technologie du Canada

Personnes interrogées : Cédric Brosseau, conservateur adjoint, Sandra Judge, gestionnaire de collection, Bryan Christie, catalogueur, et Adele Torrance, archiviste.

La collection du Musée des sciences et de la technologie du Canada à Ottawa est issue de la division du Musée national du Canada en plusieurs branches. Le musée national des sciences et de la technologie ouvre en 1967 (L'Encyclopédie canadienne 2021). Il s'insère actuellement dans l'ensemble Ingenium constitué trois musées, parmi le Musée de l'agriculture et de l'alimentation du Canada et le Musée de l'aviation et de l'espace du Canada (Ingenium [sans date]). Les objets de la collection proviennent principalement de départements gouvernementaux, d'universités, d'industries, de collectionneurs et de particuliers.

3.3 Généralités

3.3.1 Constitution

Les contextes de constitution des collections sont les suivants :

- Musée Bolo : initiative d'un particulier qui a évolué vers un musée, dont la collection est actuellement gérée par une association
- Musée informatique de la HEG : collection réunie par un ancien enseignant
- ACONIT : association née de la mobilisation d'universitaires et industriels
- MO5.com : initiative d'un particulier devenue une association fédérant des passionnés et leurs collections
- Musée des sciences et de la technologie du Canada : collection née dans un contexte gouvernemental

Les collections du Musée informatique de la HEG et du CUI sont nées et évoluent dans un cadre académique grâce à des initiatives personnelles. La collection du Musée informatique CUI est née sous l'égide de la Division informatique de l'UNIGE et du CUI au sein du bâtiment Uni Dufour, probablement dans les années 1970, avant un renouveau en 2007 sous l'impulsion d'Elie Zagury lors du déménagement du CUI vers le campus de Battelle à Carouge. Selon le gestionnaire de la collection, « Pour la suite, beaucoup d'objets proviennent de dons internes

ou externes. Enfin, le déménagement de la division informatique de l'UNIGE de Uni Dufour vers le 66 Bd Carl-Vogt fin 2022 nous a fait hériter d'un joli lot d'objets ».

Seule la collection du Musée des sciences et de la technologie du Canada est née d'une initiative nationale. Si l'on considère la constitution de la collection de l'ACONIT comme une initiative de particuliers, quasiment toutes les collections sont nées sous l'impulsion de particuliers et/ou sont entretenues par ceux-ci. On peut constater le rôle crucial des initiatives personnelles pour la préservation du patrimoine informatique tant en France qu'en Suisse.

3.3.2 Volume

Le volume des collections étudiées est très variable : il va d'une centaine d'objets dans le cas de la collection du Musée informatique de la HEG, à plusieurs centaines de milliers pour la collection du Musée Bolo.

La mesure du volume d'une collection s'avère compliquée selon l'unité choisie. Prend-on en considération les objets présents à double, et dans ce cas le nombre de doublons est-il inclus dans le décompte ou ne prend-on en compte que les objets uniques ? La plupart des collections n'ayant inventorié qu'une fraction de leur collection, les données suivantes sont des estimations et comprennent les objets présents en plusieurs exemplaires. Ne sont compris que les objets physiques, cela exclut donc une partie des collections constituée d'artéfacts numériques et de documentation papier. Les chiffres suivants sont des estimations ressorties lors des entretiens :

- Musée Bolo : 400'000 à 500'000 objets (environ 8'000 inventoriés)
- Musée informatique de la HEG : une centaine d'objets (73 inventoriés)
- ACONIT : 30'000 objets (tous sont inventoriés mais certains figurent dans des fiches de lots en cours d'individualisation, il y a 4'592 fiches complètes)
- MO5.com : 30'000 objets (environ 8'000 inventoriés)
- Musée des sciences et de la technologie du Canada : 200'000 objets

Les collections sont donc de tailles très diverses, avec des histoires, moyens et contextes nationaux variés. La plupart des collections n'a pour le moment inventorié qu'une très petite portion de ces objets car elles fonctionnent en majorité avec des bénévoles. Ces derniers n'ayant que peu de temps à disposition, la tâche titanesque d'inventorier des dizaines de milliers voire des centaines de milliers d'objets est évidemment très chronophage. Cela explique les écarts entre la taille des collections et le nombre d'objets inventoriés.

3.4 Pratiques

Une analyse de la réception des objets et des pratiques de gestion des collections a été effectuée. Son objectif est de recueillir des informations permettant d'élaborer la recommandation de gestion et sa mise en pratique, ainsi que d'agréger des pratiques et idées qui pourraient bénéficier à la collection du Musée informatique de la HEG, tant au présent d'à l'avenir en cas d'évolution de la collection.

3.4.1 Provenance et réception des objets

Toutes les collections doivent l'essentiel de leurs objets à des dons. Les achats ne représentent qu'une part minoritaire des acquisitions. La fréquence de proposition de dons par des particuliers dépend surtout de la visibilité des collections, puisque celles connues du

grand-public reçoivent plus souvent des propositions de dons. C'est par exemple le cas de l'association MO5.com et de l'association Les Amis du Musée Bolo qui reçoivent des dons plusieurs fois par semaine.

Des formulaires de dons sont remplis par les donateurs dans le cas du Musée Bolo par exemple, de manière à garder une traçabilité des objets, à bien lister tous les objets, à certifier leur provenance et à attester du don. Pour l'association Les Amis du Musée Bolo, le moment du don est une étape cruciale puisque c'est le moment qui permet de recueillir autant d'informations que possible sur les objets, sur leur utilisation, ainsi que des anecdotes. Les histoires concernant les objets sont consignées soit dans le fichier d'inventaire, soit dans un document nommé *Informations complémentaires pour les dons*. Ces traces sont extrêmement utiles pour documenter les objets, pour retrouver d'autres informations et peuvent *a posteriori* servir à la recherche.

Le Musée des sciences et de la technologie du Canada fait de même et garde dans sa base de données autant d'informations que possible et, chose très importante, la provenance de ces informations. Cela permet également d'évaluer le degré d'exactitude des données consignées. Cela va du modèle à la période de production, en passant par le lieu d'utilisation de l'objet. Que les informations proviennent d'un document annexe, qu'elles soient inscrites sur l'objet ou qu'elles soient issues d'une ancienne fiche descriptive remplie par un conservateur au cours de recherches, la provenance de toutes les informations est consignée dans les fiches. Lorsque les données résultent du travail de chercheurs qui ont documenté cette démarche et rendent les informations vérifiables, c'est inscrit sur la fiche informatisée de l'objet et cela permet de documenter le degré de d'exactitude des informations. Cela permet de ne pas avoir à revérifier ces données pour de futures recherches, ou que les chercheurs sachent qu'elles sont sujettes à caution si c'est le cas. Selon Sandra Judge du Musée des sciences et de la technologie du Canada, il est très important de noter où l'objet a été acquis, à qui il a appartenu et par qui il a été utilisé, l'usage qui en a été fait, à quel endroit et à quelle époque. Si ce n'est pas fait au moment du don, il ne sera probablement plus jamais possible de récupérer ces informations qui sont toutes potentiellement utiles. S'il y en a, les documents rattachés aux objets sont également récupérés au moment lors du don et gardés dans des dossiers. Selon Sandra Judge, le processus d'acquisition a évolué au fil du temps, ainsi que l'importance donnée à certaines informations. On visait par le passé à acquérir une grande quantité d'objets, à présent la provenance des objets et leur contexte d'utilisation sont devenus beaucoup plus importants.

Les lots d'objets ou pièces reçues ensemble doivent également être bien documentés dès leur réception. Cédric Brosseau du Musée des sciences et de la technologie du Canada soutient qu'il va de soi que certaines pièces sont liées entre elles pour les personnes d'une certaine époque ou de nos jours, mais ce n'est plus forcément évident quelques décennies plus tard. Lors de départs à la retraite, ce sont des connaissances de collaborateurs qui peuvent se perdre c'est donc pour cette raison que le lien entre les pièces doit être bien établi dans les fiches. Selon lui, c'est une habitude de travail à mettre en place, et le choix d'une bonne numérotation effectuée dès la réception qui permet également de lier les objets entre eux de manière simple dans l'inventaire. Sandra Judge ajoute qu'il est capital de bien numéroter les objets et de les consigner dans un inventaire dès leur arrivée.

3.4.2 Inventaires

La question des inventaires utilisés est très importante pour permettre le choix d'une future solution de catalogue en ligne pour le Musée informatique du CUI. L'inventaire est à distinguer du catalogue en ligne. Certaines associations/institutions ne disposent que d'un inventaire interne, d'autres ont un outil d'inventaire qui sert également de catalogue en ligne, avec une partie seulement des informations visibles par le public.

Les solutions d'inventaire recueillies au cours des entretiens sont les suivantes :

- Musée Bolo : Fichier tableur en ligne
- Musée informatique de la HEG : Fichier tableur
- ACONIT : Solution de base de données « maison », *DBAconit*, offrant un versant avec un catalogue en ligne
- MO5.com : Fichier tableur en ligne
- Musée des sciences et de la technologie du Canada : Logiciel professionnel *EMu* de l'entreprise Axiell avec catalogue en ligne. Cette solution est doublée d'une utilisation de fichiers tableur, qui permettent de générer des numéros d'inventaire uniques et d'inscrire rapidement les objets avant de les cataloguer dans la base de données en ayant « réservé » des numéros d'inventaire

Les solutions de tableurs en ligne conviennent bien à l'association Les Amis du Musée Bolo et à MO5.org puisqu'ils sont gratuits, rendent possible des accès différenciés pour la lecture, modification et autres, et sont accessibles en tout temps et en toute heure. *Google Sheets* a cependant le défaut d'être une solution propriétaire produite par une *Big Tech*, et comporte donc les inconvénients qui vont avec ce type d'entreprise.

En analysant les informations recueillies en entretien, on peut constater que les solutions utilisées représentent un équilibre entre les principaux paramètres suivants :

- Coût de la solution
- Degré de facilité d'utilisation de l'outil
- Possibilité d'utilisation à distance et par plusieurs personnes
- Accès et droits d'utilisation différenciés en fonction du statut des personnes
- Compétences informatiques des membres pour le développement et la maintenance
- Temps à disposition des membres pour le développement d'outils

On retrouve souvent un décalage entre les outils utilisés et les outils envisagés pour une utilisation idéale dû aux moyens réduits dont disposent généralement les institutions et associations. Les seules institutions proposant un catalogue en ligne sont l'ACONIT et le Musée canadien, mais toutes les autres parties interrogées souhaiteraient pouvoir mettre en ligne le contenu de leurs collections pour leur valorisation. Parmi les solutions envisagées on compte des logiciels dédiés, tel que le logiciel open source *CollectiveAccess* dans le cas du Musée Bolo et du Musée informatique de la HEG (Etudiants HEG et Boder 2020).

Les collections réunissent souvent des passionnés d'informatique étant eux-mêmes informaticiens. Cela permet donc le développement de toutes sortes d'outils numériques allant d'un site web adapté à un système de base de données développé en interne, en passant par

des outils de mesure de dimension des objets et autres gadgets permettant d'économiser du temps, de mettre en valeur les objets et rendre leur contenu numérique accessible. L'ACONIT a par exemple choisi de développer un outil d'inventaire en interne dès les débuts de l'association, pour que l'outil choisi soit adapté aux besoins, qu'il soit pérenne et entre dans ses moyens financiers.

L'ACONIT a souhaité dès le départ un site web qui fait également office de support et d'hébergement des bases de données, avec des interconnexions faciles et extensions personnalisées. De plus, avec les logiciels libres, une base de données MySQL et un langage PHP, cela ne semblait à l'époque pas trop difficile pour l'association qui compte d'anciens professionnels du domaine informatique (Denoyelle et Hiron 2022). La première version de *DBAconit* est mise en service en 2002 et c'est en alliant des personnes aux compétences diverses que la base de données a pu être construite. Le projet PATSTEC étant articulé autour d'un réseau national et d'une base de données également nationale, l'ACONIT effectue quelques modifications sur sa propre base de données pour l'harmoniser avec le système PATSTEC, tout en gardant ses spécificités propres à la gestion de patrimoine informatique uniquement (Denoyelle et Hiron 2022). *DBAconit* est un logiciel libre sous licence CeCILL que l'association a pu également implémenter pour d'autres collections.

En revenant aux paramètres essentiels pour le choix d'une solution de base de données des collections, on peut également ajouter un autre paramètre important : la pérennité. L'association MO5.com a réfléchi dès ses débuts à des solutions pérennes et à la possibilité d'échange de données pour une éventuelle mutualisation des catalogues d'objets informatiques à terme. L'association a réfléchi avec l'un de ses membres travaillant en tant que conservateur du Louvre et a étudié la possibilité du modèle de la base de données des musées nationaux français, le modèle Joconde. Les outils nécessaires n'étaient cependant pas adaptés et trop complexes pour l'association.

Le choix d'une solution adaptée est somme toute une question transversale à plusieurs domaines puisqu'elle concerne la gestion de collections d'objets physiques ou d'artéfacts numériques de tout type. Philippe Dubois de MO5.com a pu échanger avec des personnes de différents pays au sujet de solutions adaptées à des collections informatiques et son constat est le suivant : la question du choix de solution d'inventaire est présente parmi toutes les institutions du monde, la démarche à adopter, l'outil à choisir et sa pérennité. Il raconte :

« Cette question d'inventaire, pour en avoir parlé avec des Allemands, des Américains, des Finlandais, etc., elle est présente à tous les étages et parmi toutes les institutions du monde : comment fait-on [l'inventaire], avec quel outil le fait-on et quelle est la pérennité de la solution informatique qu'on va utiliser pour générer notre inventaire. Tout le monde se pose cette question. [...] Aucune solution n'est parfaite. [...] Tout le monde a son petit outil, sa petite trousse et sa méthodologie etc. Mais il n'y a pas de modèle parfait. »

Philippe Dubois se souvient qu'il y a eu dans le monde des collectionneurs de jeux vidéo différentes initiatives de mise en commun de collections, avec des plateformes conçues par des amateurs, mais elles ont fini par disparaître du jour au lendemain et avec elles, tout le travail effectué. Il ajoute que des outils comme *Google Drive* et *Google Sheets* pourraient également disparaître ou ne plus être accessibles.

Après avoir constaté qu'il n'existait pas d'outil d'inventaire parfait, Philippe Dubois et d'autres membres de MO5.com se sont demandé s'il n'y avait pas tout de même une façon de définir

cet outil idéal. Une dizaine de membres a donc réfléchi à une taxonomie adaptée à ce type d'objets, pour les classer et les décrire au mieux en amont d'une base de données. Une taxonomie a été générée, de manière à pouvoir lier des catalogues entre eux à l'avenir. Car seuls des termes communs pour définir les mêmes types d'objets permettent de lier des bases de données entre elles. Philippe Dubois développe :

« Une fois fait, je pense qu'effectivement ce modèle-là devrait logiquement répondre à tous les besoins de toutes les institutions telles que MO5, qui ont des collections très éparses et très bariolées avec dedans tout type d'objet lié au patrimoine numérique : des documents papier, des logiciels, du matériel, des périphériques, des câbles, des fanzines [...] »

C'est ce sur quoi Philippe Dubois a travaillé avec entre autres Yoann Le Bars de l'association, deuxième membre de l'association interrogé dans le cadre de ce travail de bachelor. La réflexion qu'ils ont apportée lors des entretiens a été très fructueuse et a donc en partie orienté la réflexion vers une solution adaptée à la collection du CUI. Pour Yoann Le Bars, la solution la plus pérenne est probablement la solution la plus simple et présentant le moins d'intermédiaires grâce à une gestion totale ou presque par l'institution. On peut en déduire, en ayant une approche orientée vers l'avenir, que les besoins principaux sont de faire l'inventaire de la collection et de pouvoir échanger avec d'autres personnes ou institutions disposant de collections similaires. Selon lui, les bases requises sont les suivantes :

- Une taxonomie adaptée à la typologie d'objets contenus dans les collections
- Une base de données avec un hébergement pérenne contenant les informations sur la collection
- Une interface utilisateur pour interroger la base de données en langage Python

Lancé dans un projet de longue haleine, Yoann Le Bars a donc construit une taxonomie suite à la réflexion menée par les membres de MO5.com (MO5.COM [sans date b]). Il travaille actuellement sur une définition des termes utilisés et un choix de descripteurs adapté à chaque type d'objet, ainsi que sur une traduction de la taxonomie en anglais. La taxonomie qu'il a produite est construite au format OWL (Web Ontology Language) qui permet de représenter des connaissances de manière structurée. Une fois la taxonomie totalement finalisée, il faudrait selon lui créer un code en Python et lier la taxonomie à une base de données. MO5.com a choisi PostgreSQL comme outil de gestion de base de données pérenne.

Ce travail de construction de taxonomie est extrêmement important puisque le choix des termes utilisés pour catégoriser les objets et les décrire est fondamental pour une utilisation optimale (recherche efficiente dans la base de données) ainsi que pour une mutualisation des connaissances.

3.4.3 Identification et mise en inventaire

Les collections analysées faisant quasi exclusivement appel à des bénévoles, ceux-ci inventorient les objets, puis une vérification est généralement effectuée par des membres désignés.

Les données servant à identifier les objets sont principalement des inscriptions figurant sur ceux-ci s'il y en a, le numéro de série, les informations transmises lors du don et les connaissances de personnes travaillant sur la collection. Des bases EAN peuvent également aider pour l'identification. Lorsqu'une pièce n'est pas identifiée, les membres de l'association

Les Amis du Musée Bolo attribuent tout de même un numéro d'inventaire à l'objet, inscrivent sa provenance, sa localisation et toutes les informations qu'on peut obtenir à partir de l'objet lui-même.

L'identification des objets une fois inclus dans la collection se fait principalement au moyen de leurs numéros d'inventaire.

3.4.4 Numéro d'inventaire

Deux types de cotation sont utilisées pour l'identification des objets : le numéro d'inventaire, mais également une cote de localisation.

Les systèmes de numéros d'inventaire utilisés par les collections sont les suivants :

- Numéro généré automatiquement, constitué de chiffres uniquement
- YYYY-XXX-ZZZ généré par le tableur
YYYY est l'année d'ajout et XXX-ZZZ est un compteur qui s'incrémente automatiquement. Exemple : 2021-000-052
- Numéro généré automatiquement, avec des numéros père et fils.
Exemple : Une boîte de console de jeux avec la console et des manettes. Chaque objet contenu aura un .1 .2 .3 dans des lignes d'inventaire qui viennent s'insérer en-dessous. Ainsi, chaque ligne de l'inventaire est une pièce et l'on peut rapidement identifier le nombre d'objets d'un lot. La boîte contenant les objets est également inventoriée.
- YYYY.XXX généré par un fichier de tableur
YYYY est l'année de réception et non l'année de catalogage. Pour les pièces en lots, les XXX se suivent en descendant dans les lignes de l'inventaire, de la pièce la plus importante à la moins importante
Exemple : 2010.001 (numéro d'inventaire du téléphone portable), 2010.002 (numéro d'inventaire du chargeur)
- WWW-XX-Y-Z
WWW étant les initiales du propriétaire (lorsqu'il s'agit de collections avec un inventaire commun), XX étant les derniers chiffres de l'année d'entrée dans la collection, Y étant le numéro attribué à un ensemble, Z étant une lettre attribuée à la pièce de l'ensemble
Si la pièce fait partie d'un lot, attribuer un numéro d'objet commun pour toutes les parties du lot, ainsi qu'une lettre, différente pour chaque partie du lot (A, B, C, etc.)
Exemples :
HEG-20-3-A, HEG-20-3-B, HEG-20-42, CUI-21-1

3.4.5 Marquage

Il est indispensable que chaque objet ait son numéro d'inventaire inscrit sur celui-ci. C'est également le cas d'autres indications importantes telles que les précautions à prendre, la rareté de l'objet ou les dangers présents.

Les techniques d'inscription du numéro d'inventaire vues au cours des entretiens sont les suivantes :

- Etiquettes à ficelle de conservation non-acides accrochées sur une partie non-amovible de l'objet ou déposée à l'intérieur de l'objet si ce n'est pas possible
- Etiquettes « Dymo » collées sur l'objet
- Inscription au crayon gras 2B ou au crayon spécial sur la carrosserie de l'objet, à un endroit visible et où l'objet n'est pas manipulé
- Application d'un vernis spécial sur l'objet et inscription du numéro avec un stylo à encre spécial. Dans le cas d'objets en matière synthétique c'est un vernis à base d'eau qui est apposé (marque Liquitex, vernis brillant F medium Fluide) et une encre acrylique (Daler-Rowney FW Acrylic Artists Ink. Stylo Sakura Pigma Brush qualité archivage). La technique du vernis permet de le retirer si nécessaire sans endommager l'objet
- Inscription du numéro directement sur l'objet et utilisation combinée d'une étiquette non-acide, pour que le numéro reste si l'étiquette est égarée mais qu'on puisse connaître le numéro d'inventaire et d'autres informations sans avoir à manipuler l'objet

Les techniques utilisées dépendent bien évidemment des moyens à disposition de chaque institution/association.

3.4.6 Localisation

Le format des cotes de localisation ne sera pas étudié dans ce travail car il concerne de façon moins immédiate la collection du CUI qui est de petite taille. Il convient cependant de mentionner qu'il est important d'en définir un suffisamment tôt, puisqu'en cas de développement rapide de la collection ou au fil du temps il peut d'avérer difficile de retrouver les objets, encore plus s'ils sont stockés de manière relativement aléatoire avec des tailles très diverses.

Des données autres que cette cote permettent cependant d'améliorer la localisation des objets de façon ingénieuse. Comme vu précédemment, c'est le cas des photos des objets, même une simple photo de face. Selon Sandra Judge, les photos des objets sont très importantes pour les identifier. Car dans le cas d'objets identiques, même avec une bonne description il est plus facile de retrouver un objet avec une photo. Prendre les objets en photo est cependant une tâche très chronophage.

MO5.com localise ses objets au moyen de coordonnées de localisation et de bacs. Dans le dossier de stockage des photos, chacune porte le numéro d'inventaire de l'objet comme nom de fichier. Les photos sont ensuite stockées dans des dossiers qui portent le nom du bac réel contenant l'objet. Cela permet de localiser plus facilement les bacs et les photos également.

Sandra Judge du Musée des sciences et de la technologie du Canada recommande de bien identifier la salle de stockage avec un numéro, de numérotter la section, les étagères, les rangées, etc.

3.4.7 Manipulation

Les recommandations de pratiques de manipulation suivantes émanent des collaborateurs du Musée des sciences et de la technologie du Canada :

- Utilisation de gants en nitrile de style gants chirurgicaux. Les gants en coton étaient utilisés par le passé mais le coton était parfois trop glissant et pouvait s'accrocher aux objets. Les gants en nitrile sont systématiquement utilisés, sauf lorsqu'ils peuvent représenter un danger lors de la manipulation (objets de petite taille, très fins ou délicats). Dans ce cas, les objets sont manipulés à mains nues et propres
- Manipulation des objets avec beaucoup de délicatesse et lentement si possible
- Eviter autant que possible de déplacer les objets en les portant, les déplacer plutôt au moyen de chariots pour limiter le risque de chute
- Disposer des planches en carton sous chaque objet dans les étagères de manière à faciliter leur déplacement, pour les toucher le moins possible et donc ne pas les altérer. Moins l'objet est touché, meilleure en sera sa conservation
- Ne pas utiliser les poignées des objets lorsqu'il y en a, pour éviter de toucher l'objet et de risquer de l'abîmer si la poignée n'est pas fiable

3.4.8 Stockage

Les recommandations de stockage suivantes proviennent également des suggestions des collaborateurs du Musée des sciences et de la technologie du Canada :

- Grouper les objets de taille similaire permet de gagner de la place même si cela ne paraît pas très instinctif de premier abord
- Les objets doivent être posés dans des espaces suffisamment serrés pour économiser de la place mais pas trop pour que l'objet soit facile à saisir sans risquer de l'endommager
- Il doit y avoir assez d'espace entre les objets pour qu'ils ne se touchent pas, car certaines matières créent des réactions, corrosions ou autres au fil du temps lorsqu'elles se touchent
- Contrôle de la température et de l'humidité en fonction du type d'objet
- Limitation de la luminosité au moyen de lumières automatiques
- Il faut éviter de créer des micro-environnements en laissant assez d'espace pour que l'air puisse circuler dans les boîtes où plusieurs objets sont stockés, toujours sans se toucher
- Accès aux salles de stockage contrôlé. Seuls les employés y ont accès, leurs droits varient (accès aux salles, manipulation des objets et autres) et des procédures sont formalisées notamment pour l'accès aux salles, la sortie des objets et leur utilisation. Ces procédures contrôlées permettent de limiter les risques et de bien rappeler la démarche pour n'égarer aucun objet. En fonction du volume de la collection et des dimensions de certains objets ils pourraient facilement être égarés
- Décrire la taille des objets dans leur notice ou inventaire permet de se projeter dans des aménagements ou de réfléchir à une optimisation de l'espace sans avoir à les manipuler

3.4.9 Conservation

Cet aspect ne sera survolé qu'au moyen de quelques observations de pratiques.

Chaque catégorie d'objet a des contraintes de conservation différentes, dépendant également des matériaux qui constituent l'objet. L'association Les Amis du Musée Bolo bénéficie des conseils de deux conservatrices-restauratrices depuis quelques années et s'est inspiré de pratiques d'autres musées. Les professionnelles ont aidé l'association à s'organiser, tant au niveau de l'optimisation du rangement que de la conservation. Les pratiques ont été totalement revues avec notamment comme difficulté présente le coût élevé de ces bonnes pratiques (gants pour la manipulation, caisses spécifiques, mousse, et autres). Le musée souhaiterait faire davantage mais les coûts élevés sont un frein. Il y a cependant des pratiques simples qui peuvent être appliquées sans trop de moyens. Par exemple, les piles et les batteries sont enlevées. Les piles standard sont jetées et les piles moins communes sont gardées. Les batteries sensibles sont notifiées sur les étiquettes, de même pour les objets fonctionnant avec des tensions électriques inadaptés au réseau suisse actuel. Cela permet d'éviter que les machines ne soient abîmées ou ne provoquent des accidents en cas de mise en marche.

Les collaborateurs du musée canadien interrogés travaillent en collaboration étroite avec leur département de conservation. Lorsque des objets contiennent des matériaux dangereux ou se dégradent, le département est consulté. Des conditions sont mises en place pour recouvrir l'objet et empêcher sa dégradation ou faire en sorte qu'il ne présente pas de risques. Les conservateurs permettent de certifier qu'un objet est sans danger pour les employés, les chercheurs qui l'utilisent ainsi que pour les autres objets. Les employés ont accès à du matériel spécial de protection (masques, gants, lunettes, vêtements et autres) si nécessaire. L'environnement de conservation des objets est également adapté en fonction de ce qui est nécessaire pour lui. Certaines disquettes sont congelées dans des conditions particulières pour permettre la conservation de l'information magnétique contenue en leur sein.

3.5 Utilisation et valorisation

Les collections étudiées ont souvent des utilisations similaires des objets, mais certaines utilisations sont également propres au contexte de chaque institution/association et à ses moyens. Tous les types d'utilisation sont finalement un moyen de valoriser les collections. On peut noter les utilisations suivantes :

- Utilisation par des étudiants pour des projets ou pour l'apprentissage du catalogage et de la conservation
- Utilisation par des chercheurs
- Utilisation par des journalistes pour l'écriture d'articles
- Utilisation par des enfants du primaire pour des présentations orales
- Consultation par le grand-public
- Transmission d'informations et de photos. A titre d'exemple, un collectionneur a pu réparer une machine à l'aide d'informations transmises par Cédric Brosseau
- *Salle d'informations supplémentaires* au Musée des sciences et de la technologie du Canada. Elle contient les dossiers papier de chaque artéfact qui incluent l'information que les conservateurs ont acquise dans leur recherche pour l'acquisition de l'artéfact (dossiers, articles de journaux, lettres etc.) ou

toutes les informations supplémentaires sur un objet qui n'ont pas leur place dans leur base de données

- Expositions en locaux propres
- Expositions dans des espaces appartenant à des tiers
- Prêt d'objets à d'autres institutions, musées, galeries d'art et entreprises nationales et à l'étranger
- Mise à disposition de certains objets pour l'emprunt et l'utilisation par les membres
- Visites guidées
- Publication de livres
- Journées portes ouvertes
- Visites guidées
- Dons qui permettent de faire connaître l'association/institution auprès de personnes souhaitant se détacher d'objets et ainsi mettre en valeur la collection

Valorisation numérique :

- Catalogue en ligne
- Musée virtuel
- Site Web
- Articles en ligne
- Salle de consultation dédiée et connectée avec écrans et caméras pour les rendre accessibles à distance (Canada)
- Scan en 3D des objets pour les rendre en partie accessibles à distance (Canada)
- Conversion média de fichiers pour les rendre lisibles sur des machines modernes

On peut noter que le contexte géographique canadien et ses grandes distances ainsi que les moyens mis à disposition ont permis de développer des outils numériques pour rendre les collections accessibles à travers le territoire très étendu du pays.

3.6 Ressources et financement

- Fonctionnement avec des bénévoles uniquement : Association du Musée Bolo, Musée informatique de la HEG, MO5.com
- Fonctionnement avec des bénévoles et une personne salariée : ACONIT
- Fonctionnement avec des personnes salariées : Musée des sciences et de la technologie du Canada

On peut noter qu'une grande majorité des collections informatiques fonctionne avec des bénévoles, c'est également le cas des collections qui ont été recensées mais qui ne sont pas étudiées ici.

Les sources de financement recensées sont les suivantes : cotisation de membres, financement par les localités, *crowdfunding*, dons de membres, de particuliers, d'entreprises, de laboratoires, revenu provenant des expositions, financement national et/ou local.

Concernant les locaux de stockage et d'exposition, ils représentent une part de budget variable. Les lieux d'exposition du Musée Bolo sont mis à disposition par l'EPFL, le loyer des lieux de stockage représente cependant une part importante des dépenses qui sont payées grâce à des dons ponctuels et réguliers de particuliers et d'entreprises privées. Le crowdfunding est un outil utilisé par le Musée Bolo, avec d'excellents résultats grâce à une visibilité accrue sur les réseaux sociaux. Le *crowdfunding* a également été utilisé avec succès par MO5.com pour la restauration d'un micro-ordinateur Micral N.

3.7 Défis

Les défis constatés par les gestionnaires des collections sont les suivants :

- Stockage, volume conséquent de la collection
- Coût des loyers
- Manque de temps à disposition car fonctionnement bénévole
- Pérennité et survie de la collection
- Manque de volonté politique nationale
- Absence de règles précises de gestion et de politique d'acquisition
- Absence de statut légal
- Conservation des objets
- Fragilité des collections non-institutionnelles
- Objets dont on dispose de peu d'informations car ils n'étaient précédemment pas assez bien documentés
- Défi émergent : gestion et préservation d'artéfacts numériques. Notamment les rendre accessibles, les cataloguer, les archiver et travailler avec ceux-ci.

Pour Yoann Le Bars de MO5.com, l'argent en tant que tel n'est pas forcément un problème, c'est plutôt le temps à disposition qui est restreint. Les deux pourraient cependant être liés puisque des postes salariés permettent de dégager du temps disponible pour traiter la collection. Selon Yoann Le Bars c'est cependant plus compliqué, notamment au niveau des compétences nécessaires et parfois très spécifiques qu'ont certains bénévoles, mais dont ne disposent pas forcément des personnes externes. C'est le cas par exemple pour la création et la traduction d'une taxonomie adaptée aux objets informatiques et à leur diversité.

Les soucis de conservation ne sont pas souvent ressortis, il semble que les problématiques touchant à la plupart des collections soient plus immédiates.

3.8 Perspectives patrimoniales et projets d'avenir

MO5.com souhaiterait disposer d'un musée pour exposer ses objets. L'association fait partie des institutions travaillant au projet MINF pour un musée national de l'informatique et du numérique, mais leur inventaire ne peut être lié aux autres pour le moment. MO5.com va se diriger vers le modèle PATSTEC pour pouvoir mettre en commun son inventaire avec celui des autres parties prenantes du MINF et développer des projets communs.

Yoann Le Bars souhaiterait également partir de la taxonomie développée et avec l'EFGAMP (European Federation of Game Archives, Museums and Preservation Projects), faire naître un

projet européen pour créer un portail avec hébergement en Europe qui pourrait contenir les informations, une sorte de PATSTEC européen en substance.

De son côté, Xavier Hiron de l'ACONIT cite comme défi « Assurer la sauvegarde et la valorisation de la collection dans un contexte adapté ». Il ajoute qu'entre devenir un musée ou rester un conservatoire, la question se pose régulièrement. De plus, Philippe Denoyelle, membre de l'association, a actuellement plus de 80 ans et travaille sur un projet visant à convertir la base de données en langage Python pour permettre son évolution et une exploitation plus actuelle. Comme autre projet d'avenir, Xavier Hiron évoque le projet européen ITinHeritage dont l'objectif est de créer une ontologie du domaine alimentant une plateforme d'agrégation de plusieurs collections inventoriées. Elle pourrait héberger divers outils numériques de valorisation. Cette plateforme serait disponible sous différents niveaux d'accessibilité.

Pour Alexandre Boder du Musée informatique de la HEG, les principaux défis sont de faire vivre le musée, de donner un statut légal à la collection (un statut d'association par exemple) et de promouvoir la collection. Il souhaiterait également voir se mettre en place une entraide entre la collection du Musée informatique de la HEG et la collection du Musée informatique du CUI, pour mutualiser les ressources et compétences et prévoir un plan commun en cas de sinistre ou de liquidation de l'une des deux collections. Il existe une convention d'entraide non signée entre la HEG et le CUI conçue par des étudiants de la HEG dans le cadre d'un projet scolaire.

L'association Les Amis du Musée Bolo, elle, souhaiterait idéalement pouvoir abriter toutes collections sous un même toit, avec un espace d'exposition au même endroit. Toutes les personnes étant bénévoles et le projet étant très coûteux, ce serait un objectif à long terme qui est actuellement visé par la fondation. L'association mène actuellement un projet dont le but est de préserver l'histoire suisse-romande du Smaky, famille de micro-ordinateurs développés à l'EPFL.

Lorsqu'on interroge les gestionnaires sur la valeur patrimoniale de leur collection, la réponse est évidemment unanime : elles ont indubitablement une valeur patrimoniale à leurs yeux. C'est cependant un patrimoine encore sous-estimé. Il s'agit selon Cédric Gaudin d'un patrimoine récent. C'est pour lui une révolution plus importante que celle de la voiture et elle est encore en cours. Il ajoute que les nouvelles générations ne comprennent plus d'où viennent les objets numériques. Le Musée Bolo se propose donc de faire le lien entre toute l'histoire des innovations informatiques et le numérique que nous utilisons actuellement au quotidien. Tout ce cheminement loin d'être linéaire est efficacement représenté par une frise au centre du Musée Bolo. De plus, certaines missions touchent à un patrimoine bien local comme la préservation du patrimoine informatique suisse par l'association Les Amis du Musée Bolo ou le patrimoine canadien dans le cas du Musée des sciences et de la technologie du Canada. Pour les collaborateurs du musée canadien, la préservation de ce patrimoine permet de documenter les changements sociétaux engendrés par les technologies informatiques.

Selon Xavier Hiron, « Avec l'informatique on entre dans le cadre globalement de ce qu'on pourrait appeler un musée de société, ou une collection de société ».

3.9 Discussion

On note dans ces échanges que l'esprit de partage est très présent. Il y a une réelle volonté d'œuvrer pour le patrimoine informatique. Que cela soit à travers le développement d'un catalogue unifié européen et d'une réflexion à une taxonomie commune, ou par l'échange entre collections comme envisagé entre la collection du Musée informatique du CUI et la collection du Musée informatique de la HEG, en passant par les très nombreux conseils dispensés par les collaborateurs de l'équipe du musée canadien ou les nombreux outils open-source mis gracieusement à disposition tels que le logiciel de *DBAconit*. On peut ajouter à cela la gentillesse de tous ces intervenants d'avoir participé à l'élaboration de ce projet de manière bénévole et sur leur temps libre pour la plupart.

Plusieurs collections sont cependant dans des situations instables. Dans le cas de petites collections ou de collections plus grandes qui dépendent largement d'une seule personne ou d'un petit noyau, elles pourraient venir à disparaître très rapidement si ces personnes ne peuvent d'un coup plus s'en occuper. La survie de telles collections sur le long terme dépend donc d'une reconnaissance de la valeur historique et patrimoniale de celles-ci, ainsi que de la mise à disposition de fonds, d'infrastructures et de personnes compétentes qui permettront de leur assurer une sécurité. Car elles sont encore trop souvent dans une optique de survie et font de leur mieux avec peu de moyens. Pour une société où le numérique est de plus en plus omniprésent, une reconnaissance de ce patrimoine et de la mémoire informatique est essentielle.

De plus, la nostalgie liée au matériel informatique intéresse. Lorsque ces collections ont une présence active sur les réseaux sociaux comme le Musée Bolo ou MO5.com, la mobilisation est rapide pour soutenir financièrement des projets ponctuels.

4. Recommandations de traitement et application pratique

4.1 La collection du Musée informatique du CUI

Les débuts de la collection ont pris forme probablement dans les années 1970 au sein du bâtiment Uni Dufour, où logeaient à une époque le CUI et la Division informatique de l'UNIGE. Il s'y trouvait alors quatre à six vitrines quelque peu poussiéreuses contenant des objets en lien avec l'informatique. Lors du déménagement du CUI vers le campus de Battelle à Carouge, Elie Zagury, actuel adjoint à la direction du CUI, a emporté les vitrines et leur contenu avec lui. Sous son impulsion, un petit musée a pris forme dans le hall du bâtiment A.

Le musée est actuellement composé d'une dizaine de vitrines. Une partie des objets exposés sont agrémentés de cartels descriptifs avec inscriptions au sujet du modèle, du fabricant, son année ou période de fabrication et autres informations et sont munis de QR-codes. Ceux-ci redirigent les visiteurs vers des sites Web pour en apprendre un peu plus sur ces objets. Les objets non exposés sont stockés ailleurs au sein du bâtiment.

En 2023, lors de réflexions sur la restructuration des vitrines, un tri des objets de la collection a été effectué ainsi qu'un inventaire partiel. L'espace d'exposition a été réduit, mais permet à la fois une mise en valeur plus efficace ainsi qu'une rotation facilitée des objets présentés. Les pièces proviennent exclusivement de dons, ils sont issus de déménagements d'institutions ou de particuliers, de legs par des enseignants de l'école ou des connaissances du gestionnaire. Des visites sont spontanément données par Elie Zagury et quelques objets sont présentés sur le site Web du CUI avec photos et informations sur l'objet.²

Un comptage effectué dans le cadre de ce travail a évalué le nombre d'objets à un total approximatif de 293, en excluant les chargeurs, les batteries, la documentation papier et les circuits imprimés. Ces derniers ont été exclus du décompte et du traitement car très fragiles et nécessitant d'être manipulés aussi peu que possible.

Selon Elie Zagury, les objectifs de la collection sont multiples : ne pas jeter ces objets, les exposer, et montrer à travers eux aux plus jeunes que l'informatique est une science toute neuve, qui continue de progresser. Elie Zagury souhaiterait que les objets puissent tous être référencés sur un site accessible au grand public. Les moyens à disposition pour la mise en place et la maintenance d'un catalogue sont principalement le temps et les compétences du gestionnaire de collection.

4.1.1 Echantillonnage

Un échantillonnage aléatoire stratifié a été effectué pour permettre une analyse typologique des objets de la collection. Cette analyse rend ensuite possible un choix de classification et de description des objets plus adapté. Le type d'échantillonnage aléatoire stratifié a été choisi pour permettre une meilleure prise en compte de la diversité des objets. Pour ce faire, des strates ont été choisies en regroupant les objets par similitudes.

Les strates ont été définies en s'inspirant de différentes catégories d'objets informatiques. La première consiste en des catégories observées de manière empirique lors du décompte préliminaire des objets.

² <https://cui.unige.ch/fr/lecui/musee/>

Les catégories suivantes ont alors été constatées :

- Disquettes
- Règles à calculer
- Circuits imprimés et fonds de panier
- Bandes et fiches perforées
- Consoles de jeu vidéo
- Téléphones
- Chargeurs
- Machines à calculer
- Souris
- Ecrans
- Ordinateurs
- Ordinateurs portables
- Claviers
- Appareils photo
- Disques durs
- Cartes-mémoire
- CD-ROM
- Minitel
- Modem
- Assistant personnel
- Jeux vidéo
- Cassettes
- Carte graphique
- Câble
- Lecteur ZIP
- Casque de réalité virtuelle
- Lecteur disques
- Cartes mémoire
- Autres/non-identifié

Les autres catégories ayant servi à définir les strates sont celles de la taxonomie créée par Yoann Le Bars de MO5.com, ainsi que les désignations utilisées sur *DBAconit* (se référer à l'annexe 5).

Les trois types de catégorisations ont permis d'élaborer les strates suivantes :

1. Ordinateurs (fixes, portables, assistants personnels, micro-ordinateurs, tablettes...)
2. Calcul (calculatrices, machines à calculer et règles à calculer)
3. Téléphones (portables et fixes)
4. Jeu vidéo (consoles, accessoires, jeux vidéo)
5. Prise de photo/vidéo (appareils photo, caméras)
6. Mémoires/support données (disques durs, CD-ROM, cartes SD, cartes perforées, bandes magnétiques, clés USB...)
7. Circuits imprimés (cartes d'extension, cartes-mère, etc.)
8. Périphériques d'entrée (souris, claviers, webcams)
9. Périphériques de sortie (écrans, imprimantes, casques de réalité virtuelle, liseuses)
10. Lecteurs externes individuels (lecteurs de disques magnétiques, lecteurs cassettes)
11. Autres

Une fois ces strates choisies, il a été convenu d'inclure 6 objets par strate pour que l'échantillon corresponde à 20% de la collection, ce qui donne un échantillon de 66 objets. Pour des raisons de manque de temps, l'échantillon analysé était finalement composé de 48 objets. Le détail des objets sélectionnés pour chaque strate figure dans l'annexe 7 d'échantillon.

L'analyse de l'échantillon figurant en annexe 8 a permis de constater la diversité des types d'objets et les différentes époques représentées. Ne représentant qu'une part très réduite de la collection, il est cependant peu représentatif. Il permet malgré tout de mieux définir les catégories qui seront choisies pour la constitution du plan de classement de la collection.

4.2 Catalogue en ligne

Le choix de solution de catalogue a débuté par un repérage des solutions existantes principalement au moyen des entretiens, puis par un complément de recherche d'information en ligne. Les solutions qui se sont démarquées ont été insérées dans tableau figurant en annexe 9. Lors de l'énumération des possibilités quant au catalogue en ligne et à l'inventaire, plusieurs solutions ont pris forme, donnant des orientations différentes avec leurs propres avantages et inconvénients et des ouvertures diverses après la fin du projet.

La réflexion menée pour parvenir à une proposition de catalogue en ligne a fortement été influencée par l'entretien effectué avec Yoann Le Bars de MO5.com. Elle a permis d'enclencher une réflexion sur les solutions les plus pérennes pour la collection du CUI. Car comme cela a été constaté au chapitre sur les inventaires utilisés par les collections étudiées et les solutions d'avenir envisagées, les paramètres les plus importants sont la pérennité de la solution, les langages informatiques utilisés, la sécurité des serveurs hébergeant les données ainsi que le choix des termes de description des objets, qui devraient si possible se baser sur une taxonomie utilisée par d'autres acteurs du domaine pour une possible mutualisation des catalogues.

Il s'en est dégagé deux optiques :

1. La solution qui pourrait être appliquée dans le cadre du projet de bachelor, sur une durée limitée et avec des compétences limitées également
2. La solution long-terme la plus adaptée pour un catalogue pérenne, avec plus de temps à disposition et des compétences informatiques disponibles au CUI

Trois possibilités se sont donc présentées, donnant des orientations différentes avec leurs propres avantages et inconvénients et des ouvertures différentes à l'issue du projet :

	Proposition	Avantages	Inconvénients
1	Création d'un catalogue en ligne au moyen d'un logiciel prêt à l'emploi	Simple, réalisable dans le cadre du travail de bachelor	Solution peu pérenne car dépendant du développeur et de l'hébergeur de base de données
2	Proposition d'une solution plus pérenne	Pérennité des données, solution long-terme	Nécessite plus de temps et de compétences informatiques, solution qui ne peut être réalisée dans le cadre du travail de bachelor
3	Proposition d'une solution intermédiaire applicable dans le cadre du projet mais moins pérenne + application de cette solution et catalogage partiel + formulation d'une recommandation de solution pérenne à mettre en place par le CUI	Catalogue intermédiaire réalisable dans le cadre du travail de bachelor, le CUI disposerait d'une recommandation de solution pérenne	La solution pérenne est à réaliser par le CUI après la réalisation du travail de bachelor, le catalogue réalisé dans le cadre du travail de bachelor serait temporaire

La troisième orientation a été choisie car elle permet d'appliquer les recommandations de gestion de collection formulées dans le cadre du travail et donc de les tester, ainsi que de proposer une solution sur du long terme que pourrait appliquer le CUI pour disposer d'un outil optimal.

Les solutions recensées et consultables en annexe 9 ont ensuite été triées pour ne sélectionner que celles gratuites ou très peu coûteuses. Le coût moindre ou nul est un critère important tant pour l'application dans le cadre du projet que pour la solution d'avenir.

Après avoir effectué des tests avec *CollectiveAccess* et *VuFind*, il été constaté qu'aucune des solutions ne pourrait finalement être appliquée dans le cadre du travail de bachelor en raison des compétences et du temps demandés pour la mise en place. Toutes les solutions sélectionnées nécessitent de mettre en place une base de données et d'installer des outils (Apache, gestion de bases de données MySQL, PostgreSQL ou MariaDB, Java et PHP,

parfois d'autres). Ce sont des solutions qu'il serait cependant tout à fait possible de mettre en place par le CUI sans trop de difficultés.

La nouvelle étape de tri a permis de sélectionner les solutions suivantes, comprenant la solution *DBAconit* qui a été proposée par Xavier Hiron et Philippe Denoyelle :

Nom solution	Utilisé par	Remarques
<i>Omeka Classic</i>	Petites collections. https://omeka.org/classic/showcase/	
<i>VuFind</i>	De nombreuses institutions, des bibliothèques nationales et autres : https://vufind.org/wiki/community:installations Le catalogue META, catalogue des objets entre autres. Swisscollections https://swisscollections.ch/About	Open source, libre sous licence GPL. Possibilités de recherche et de description très étendues. Possibilité de créer des hiérarchies avec des renvois. Esthétique de l'interface très personnalisable.
<i>Invenio Framework + InvenioILS</i>	Le CERN, RERO DOC, la bibliothèque du California Institute of Technology, edudoc, l'IHEID et l'Union Internationale des Télécommunications entre autres.	Solution libre et open source, nécessite GIT et Docker.
<i>CollectiveAccess</i>	https://collectiveaccess.org/projects/	Nombreux champs de description possibles, génération de fiche sous forme de PDF
<i>CollectionSpace</i>		Absence d'exemple de collections utilisant CollectionSpace
<i>Fedora</i>	https://fedora.lyrasis.org/fedora-users/	Orientation en préservation numérique, déjà utilisé à l'UNIGE, support technique par Lyrasis possible. https://www.epfl.ch/campus/services/ressources-informatiques/support-informatique/linux/fedora/
<i>DBAconit</i>		Sous licence CeCILL3, installation possible par DBAconit payante mais peu chère. Assistance possible pour l'installation et aide à la maintenance. Voir informations ci-dessous.

Des informations sur *DBAconit* ont été transmises par Philippe Denoyelle et Xavier Hiron. *DBAconit* est un logiciel libre et l'ensemble des ressources utilisées par l'outil sont disponibles sur *GitLab* et sur le site Web de l'ACONIT. L'association propose une assistance à distance

³ https://gitlab.com/faxm0dem/dbaconit/-/blob/master/README.md?ref_type=heads

possible pour l'installation ou en présentiel avec la prise en charge des coûts par l'institution demandeuse. Les coûts de la mise en place sont relativement réduits.

Quant à la maintenance du système, il est stable depuis plusieurs années. Il y a quelques modifications une ou deux fois par an mais elles sont actuellement rares. En cas de difficultés ou erreurs sur la configuration, les membres de l'ACONIT sont disponibles pour aider. L'utilisation courante du logiciel est très simple selon Philippe Denoyelle. L'outil propose différents rôles pour l'accès et l'utilisation de la base de données (visiteur, rédacteur, administrateur et senior-admin). La refonte du logiciel en langage Python est en cours. Les sauvegardes de sécurité se font sur la base de données propre de l'institution demandeuse. *DBAconit* est actuellement utilisée par le Musée grenoblois des Sciences médicales et l'IN2P3 de Lyon.

Après étude de chaque solution, quatre ont été retenues et proposées au gestionnaire de la collection du CUI :

Solution	Avantages	Inconvénients	Remarques
<i>VuFind</i>	Hautement modulable, utilisé par de nombreuses institutions à l'international, possibilités de design très étendues, nombreuses possibilités de plugin, recherche à facettes, fiches descriptives très modulables		Se démarque des autres solutions par les possibilités offertes
<i>CollectiveAccess</i>	Nombreux champs de description possibles, génération de fiche sous forme de PDF	Moins utilisé que VuFind	
<i>DBAconit</i>	Assistance pour l'installation possible, puis gestion en autonomie. Expertise de l'ACONIT dans le domaine des objets informatiques.	Payant	
MySQL + site du CUI/Fedora intégré au site du CUI	Prise en main assez simple, outil déjà utilisé au CUI	Recherche dans la base de données et affichage limités	Possible solution de facilité car outils connus du CUI mais possibilités peu étendues, peu flexible, visuels non personnalisables donc moins attractif pour les visiteurs.

Après examen, les solutions *VuFind* et *DBAconit* sont envisagées par le CUI. Le choix définitif de la solution dépendra également de l'avis de l'ingénieur-système du CUI.

Malgré l'impossibilité de cataloguer les objets directement sur le catalogue puisqu'il ne serait pas mis en place dans le cadre du travail, une solution intermédiaire est possible et est enseignée au sein de la filière Information documentaire de la Haute école de gestion de Genève. Il s'agit du langage informatique XML. Ce langage permet de structurer des données et de contenir des informations. Il peut être structuré de manière encore plus rigoureuse au moyen du langage de description XML Schema. Le XML est un langage très répandu, facilement compréhensible, qui au moyen de fichiers bien structurés et formalisés peut permettre de transvaser des données dans une base de données. Il a donc été décidé en accord avec Elie Zagury de construire la notice-type de description des objets au format XML et de cataloguer une partie de la collection sur un fichier XML qui pourrait ensuite être versé dans la future base de données. Il pourrait également être facilement modifié par le CUI pour convenir au mieux aux besoins de la collection et à son usage.

En ayant défini cette orientation pour la suite du projet, il a donc fallu déterminer deux éléments : une organisation de la collection présentée sous forme de plan de classement présentant les types d'objets de la collection, et une définition des champs de description choisis pour les objets donnant lieu à la notice-type de description.

4.3 Plan de classement

Le plan de classement présenté en annexe 10 a été conçu pour permettre une catégorisation des objets de la collection. Ces catégories permettent ensuite de trier les objets en les sélectionnant par type lors de la recherche en base de données. Les termes définissant les catégories doivent être soigneusement choisis ou la recherche ne permettra pas de retrouver les objets souhaités.

Le plan de classement proposé est basé sur :

- Les types d'objets observés au sein de l'échantillon de la collection
- La Nomenclature pour le catalogage des objets de musée et tout particulièrement sa catégorie 06 : *Outillage et équipement pour la communication* (Gouvernement du Canada 2018)
- La taxonomie de MO5.com
- Les désignations utilisées par DBAconit (Annexe 5)

La Nomenclature pour le catalogage des objets de musée a été utilisée comme aide mais simplifiée et modifiée par endroits pour être plus instinctive (ex. les ordinateurs intelligents/smartphones ne sont pas classés sous ordinateur mais sous téléphone).

Les termes pour la catégorisation de chaque objet lors du catalogage devront être choisis dans le plan de classement. Si à l'issue du projet des objets venaient à être catalogués et que leur type n'était pas recensé dans le plan de classement proposé, il conviendrait d'élargir le plan de classement existant en se basant sur les termes définis par la Nomenclature pour le catalogage des objets de musée. Lors du choix de nouveaux termes il convient de garder en tête que Nomenclature est un site canadien, avec des mots parfois inusités en Europe francophone.

4.4 Notice-type

4.4.1 Choix des champs descriptifs

La notice-type se compose des champs qui permettront la description des objets. Pour le choix de ces champs, ce travail s'est inspiré de ceux qui sont utilisés par les collections étudiées. L'ensemble des champs recueillis figure en annexe 6. Ceux proposés dans le cadre de ce travail ont ensuite été sélectionnés en fonction de la récurrence d'utilisation parmi les collections étudiées, de la facilité de compréhension des termes et de l'utilité des champs (trop de champs pourrait être dissuasif pour le catalogage et certains ne sont pas forcément utiles pour une collection assez modeste comme celle du Musée informatique du CUI).

Après avoir effectué cette sélection, les champs ont été regroupés en trois groupes par ordre d'importance. Cet ordre a été inspiré par les conseils donnés par des gestionnaires de collections. Selon Xavier Hiron, les trois éléments essentiels sont le numéro d'inventaire, le nom de l'objet et sa localisation de stockage. Pour Sandra Judge il s'agit du numéro d'inventaire bien lié aux autres pièces dès la réception des lots, et les données d'acquisition (lieu d'acquisition, personne effectuant le don/vente, qui a utilisé l'objet, où et quand). La photo est également importante selon elle. Un document *Mandatory and Recommended fields* fourni par le Musée des sciences et de la technologie du Canada a également servi d'aide.

Les groupes d'importance sont les suivants :

1. Les champs obligatoires à remplir dès la réception de l'objet, de manière à ne pas perdre des informations précieuses qui pourraient ne plus être récupérées par la suite
2. Les champs requis lors du catalogage réel de l'objet
3. Les champs optionnels, à remplir seulement si l'information est disponible

Un champ dédié aux photos des objets ne figure pas dans le fichier XML de notice-type mais il devrait être ajouté lors de la création des fiches dans le catalogue. Concernant les champs au sujet de la provenance des données, l'idéal serait de faire figurer directement dans les fiches du catalogue des champs de texte vides en face de chaque champ à remplir pour définir leur origine. Si ce n'est pas possible les informations peuvent être inscrites dans des champs de texte libres de commentaires.

Les champs retenus et leur catégorisation figurent en annexe 11. Ces champs définis ont été repris pour créer la notice-type descriptive sous forme de fichier XML *NoticeType.xml* (Annexe 12). Chaque champ de description donne lieu à une balise vide et l'architecture du fichier trie les balises à l'aide des catégories d'importance précédemment définies. Parmi les champs descriptifs choisis, l'un des plus importants est celui du numéro d'inventaire

4.4.2 Numéro d'inventaire

A partir des types de numéro d'inventaire recueillis et mentionnés au chapitre 3.4.4, deux systèmes sont envisageables. Le terme « lot » fait référence à des objets liés entre eux comme unité commerciale. C'est le cas d'une boîte d'appareil photo contenant l'appareil et d'autres pièces. C'est également le cas d'un ordinateur iMac, de son clavier et de sa souris.

Solution n° 1

YYYY.XXX

YYYY est l'année de mise en inventaire. Année de mise en inventaire et non de réception de l'objet, car elles sont souvent mal connues pour la plupart des pièces.

XXX est le numéro attribué aux pièces à la suite, de la plus importante à la moins importante du lot.

Exemple de lot (PC fixe tour, écran, clavier, souris, câble d'échange de données) :

Numéro d'inventaire	Désignation
2024.001	Tour
2024.002	Ecran
2024.003	Clavier
2024.004	Souris
2024.005	Câble d'échange de données

Exemple de téléphone portable seul sans batterie :

Numéro d'inventaire	Désignation
2024.006	Téléphone portable

Exemple de téléphone portable avec batterie et chargeur :

Numéro d'inventaire	Désignation
2024.007	Téléphone portable
2024.008	Chargeur

L'avantage cette solution est que le numéro est court et simple à générer. Son défaut est que si l'on ajoute des pièces retrouvées plus tard et faisant partie du lot de l'objet, elles seront séparées dans l'inventaire.

Solution n° 2 (solution proposée)

YYYY.XXX.ZZZ

YYYY année de mise en inventaire

XXX numéro de lot (en l'absence de lot, le numéro est 000)

ZZZ numéro de l'objet dans le lot ou indépendamment du lot

Exemple de lot (PC fixe tour, écran, clavier, souris, câble d'échange de données) :

Numéro d'inventaire	Désignation
2024.001.001	Tour
2024.001.002	Ecran
2024.001.002	Clavier
2024.001.003	Souris
2024.001.004	Câble d'échange de données

Exemple de téléphone portable seul sans chargeur :

Numéro d'inventaire	Désignation
2024.000.001	Téléphone portable

Exemple de téléphone portable avec chargeur :

Numéro d'inventaire	Désignation
2024.002.001	Téléphone portable
2024.002.002	Chargeur

L'avantage de cette solution est qu'elle est également simple et que les pièces restent groupées dans l'inventaire en cas d'ajout *a posteriori*. Il faudra cependant réussir à configurer une incrémentation automatique, ou le cas échéant entrer les numéros manuellement.

La deuxième solution, que ce travail propose de choisir, donnerait donc une organisation de numéros d'inventaire comme suit :

Numéro d'inventaire	Désignation
2024.000.001	Téléphone portable
2024.000.002	Calculatrice
2024.001.001	Tour
2024.001.002	Ecran
2024.001.002	Clavier
2024.001.003	Souris
2024.001.004	Câble d'échange de données
2024.002.001	Téléphone portable
2024.002.002	Chargeur

4.5 Catalogage partiel de la collection

Le catalogage a été effectué à l'intérieur d'un fichier XML *Collection.xml* en reprenant la notice-type précédemment formulée au format XML. Un exemple de notice d'objet catalogué au format XML figure en annexe 13.

Un catalogage partiel réduit a été effectué sans inscrire de numéro d'inventaire sur les objets car n'ayant pas de matériel spécifique à disposition. Les objets exposés en vitrine étant facilement reconnaissables, c'est parmi les vitrines qu'ont été choisis les objets à cataloguer. Le CUI pourra plus tard inscrire ces numéros d'inventaire sur les objets. Les batteries et chargeurs n'ont pas été catalogués. Les cartes SD, disques optiques et boîtes non plus, mais elles devraient idéalement l'être.

Le catalogage proposé est donc limité et temporaire dans le cadre du temps à disposition. Un fichier idéal serait accompagné d'un schéma XSD qui permettrait de mieux catégoriser les données et le type de données acceptés dans les champs. La finalité reste bien sûr de pouvoir cataloguer la collection à partir de l'outil *VuFind* ou *DBAconit* directement, ce qu'il est tout à fait possible de faire sans passer par l'intermédiaire d'un fichier XML.

4.6 Recommandations supplémentaires

En plus de la mise en place d'un outil de catalogue en ligne *VuFind* ou *DBAconit* recommandé, le présent travail formule les suggestions suivantes pour la collection du Musée informatique du CUI :

- Etablir une procédure de catalogage simple et compréhensible, pour que différentes personnes puissent facilement cataloguer la collection une fois le catalogue mis en place
- Définir une procédure en cas de dissolution de la collection. Suivre les recommandations de convention inter-musées des étudiants de la HEG est une possibilité
- Créer un formulaire de don pour attester que les objets ont bien été légués, garder une trace du don et les accompagner d'une fiche permettant de recueillir autant d'informations et d'histoires que possible sur les objets légués
- Définir une politique d'acquisition et de tri pour que la collection puisse s'accroître en gardant une orientation stratégique
- Choisir un marquage adapté à la conservation et aux moyens pour apposer le numéro d'inventaire sur l'objet (de préférence écrire dessus avec un crayon adapté à la conservation ou utiliser un vernis spécial + une étiquette accrochée sur l'objet ou posée à l'intérieur)
- Prendre contact avec des conservateurs pour obtenir des conseils
- Mettre en place une signalétique des lieux de stockage (armoires, étagères, bacs etc.) le plus tôt possible pour ne pas avoir à le faire dans des conditions contraignantes en cas d'évolution de la collection

5. Recommandations pour une politique de gestion institutionnelle

5.1 Méthodologie

Les recommandations pour la mise en place d'une politique de gestion institutionnelle des collections scientifiques de l'UNIGE ont été élaborées grâce à une réflexion mêlant documentation, retours d'entretiens et conclusions tirées de l'expérience offerte par le projet du travail de bachelor. Une part importante des recommandations a pu être formulée grâce aux retours de collaborateurs de l'UNIGE, émis lors d'entretiens effectués au cours du présent projet. Ces collaborateurs travaillant de près ou de loin au contact de collections scientifiques ont été sélectionnés, principalement parmi les participants à la table ronde d'octobre 2023 sur les collections scientifiques. Les quatre entretiens ont ensuite été menés en présentiel pour la plupart et appuyés par un guide d'entretien élaboré au préalable (annexe 4). Ces retours de personnes aux expériences et visions très concrètes ont présenté des réflexions charnières pour la formulation des recommandations. Enfin, l'expérience tirée du premier volet concernant le traitement de la collection du Musée informatique du CUI est venue apporter un aspect très pratique à la réflexion.

5.2 Les collections scientifiques de l'UNIGE

La typologie des objets constituant les collections de l'UNIGE s'avère extrêmement variable : moulages, sculptures antiques, microscopes, ordinateurs, cartes géographiques, restes humains, instruments astronomiques, céramiques antiques, machines à calculer, fossiles et bien plus (Baumer et Birchler Emery 2015).

Le dernier état des lieux des collections de l'UNIGE a été effectué par Patrizia Birchler Emery et Lorenz E. Baumer pour la Maison de l'histoire en 2015. Quinze collections scientifiques ont alors été identifiées :

- Faculté des sciences : collection d'anthropologie, collection d'archéologie préhistorique, collection des sciences de la terre, collection d'astronomie, collection du CUI, collection de chimie
- Faculté de médecine : collection d'ex-physiologie, collection de microscopes électroniques, et deux objets à l'Institut d'histoire de la médecine et de la santé
- Faculté de psychologie et de sciences de l'éducation : testothèque de psychologie, collection des archives Piaget, collection des archives de l'Institut Jean-Jacques Rousseau
- Faculté des lettres : collection de moulages de l'Unité d'archéologie classique, collection du département de linguistique
- Collection non-attribuée de cartes murales grand-format

Les collections d'objets données à des institutions/musées ou déposées au sein de ceux-ci ne sont pas comprises dans cette liste.

Ces collections appartenant au patrimoine académique genevois souffrent d'une certaine instabilité, rendant leurs objets vulnérables pour des raisons qui seront développées au chapitre présentant des retours de collaborateurs. Parmi les collections de l'UNIGE, de nombreux objets ont été donnés à des musées genevois, en grande partie au Musée d'histoire

des sciences et au Musée d'histoire naturelle ce qui les maintient disponibles pour la recherche (Birchler Emery 2015).

Pour la préservation de ce patrimoine, le rapport de 2015 émettait déjà des propositions de valorisation des collections. Il préconisait tout d'abord de s'enquérir de l'existence ou non d'une volonté institutionnelle de préserver ce patrimoine académique. Ensuite, « Au cas où aucune directive ne serait émise par l'Université, il faudra décider du sort des collections qui ne susciteraient aucun intérêt, ni de la part de l'Université, ni de la part d'une institution muséale. Pour les autres, que l'intérêt soit au niveau de l'Université ou des Facultés/Départements, la valorisation passera par le tri et l'inventaire des objets, leur catalogage en ligne et leur numérisation. » (Baumer et Birchler Emery 2015)

Pour les auteurs du rapport, la constitution d'un inventaire présente plusieurs avantages : définir des normes de tri pour savoir si un objet est à garder ou non, normes qui seront elles-mêmes utiles à l'avenir lors de l'accroissement des collections ; un rangement optimisé des objets ; et des critères d'accessibilité mieux définis grâce à une meilleure localisation des objets.

Le rapport fournit des pistes de financement :

- Financement global ou partiel par l'UNIGE
- Institutions muséales existantes potentiellement intéressées
- DIP (Département de l'instruction publique, de la formation et de la jeunesse) pour certaines collections
- Fondations et associations culturelles
- Fondations académiques

Cette première étape de mise en valeur des collections, l'étape de mise en inventaire, devrait selon les auteurs du rapport être chapeautée par le rectorat à travers une personne choisie par celui-ci et collaborant de près avec la Division de l'information scientifique (DIS) et les départements et facultés respectifs des collections. La deuxième étape de mise en valeur serait la création d'un musée virtuel une fois l'inventaire engagé. Des actions de médiation seraient ensuite essentielles pour faire vivre les collections et le musée numérique. Le rapport suggère donc comme troisième étape la création d'une cellule « collections scientifiques universitaires » travaillant avec différents acteurs concernés pour les préserver, les étudier et mettre en contexte l'histoire de l'élaboration et de l'évolution du savoir à Genève.

5.3 Statut des collections

Il existe un vide juridique au sujet des collections d'objets scientifiques universitaires appartenant à l'Etat de Genève. Si les collections et leurs objets dépendent bien de la Loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites (LPMNS), elle n'encadre cependant que les objets mobiliers (art. 23) et il n'existe pas de recommandation particulière à leur sujet ou de loi propre au patrimoine universitaire.

Au niveau cantonal, la Loi sur les archives publiques (LArch) n'englobe pas les collections scientifiques car elle ne considère comme archives que les documents qu'elle définit comme des « supports de l'information [...], qu'ils se présentent sous forme écrite ou numérisée, visuelle ou sonore » (art. 6), privant donc les objets du statut légal d'archive puisqu'ils ne sont pas mentionnés (Birchler Emery 2015).

Certaines collections de l'UNIGE ont cependant un statut semi-institutionnel et ont pu, grâce à des initiatives personnelles, être sauvées, restaurées et parfois exposées. « Les départements concernés ont accepté de mettre un espace à disposition pour exposer les objets, ainsi que des ressources dans certains cas pour les restaurer et/ou les inventorier, mais pas de règlement ou de fonction directement rattachés aux collections. » Il est à noter que la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation a constitué une commission pour le patrimoine facultaire, « et en mentionnant explicitement les objets dans les documents à conserver, attribuant de ce fait une reconnaissance institutionnelle à ses collections scientifiques » (Birchler Emery 2015) (Droux et al. 2015). C'est la seule faculté ayant constitué un tel comité au sein de l'UNIGE selon Lorenz E. Baumer, professeur interrogé dans le cadre de ce travail.

Il existe en Ville de Genève un comité pour la protection des biens culturels, le Comité PBC, qui n'agit que dans un cadre de sauvetages d'urgence. Ses bases légales sont la Convention de La Haye pour la protection des biens culturels en cas de conflit armé (RS 0520.3), la Loi fédérale sur la protection des biens culturels en cas de conflit armé, de catastrophe ou de situation d'urgence (LPBC ; RS 520.3) ainsi que le Règlement cantonal concernant l'application des dispositions fédérales sur la protection des biens culturels en cas de conflit armé (RaPBC ; G 2 10.02) (Ville de Genève 2022). Ces réglementations n'adressent que la protection de biens patrimoniaux reconnus et seulement en cas de sinistre. Les archives de l'UNIGE font partie des collections à sauver par la PBC (Système d'information du territoire [sans date]). Il serait profitable au patrimoine universitaire de l'UNIGE que cette protection s'étende à l'avenir à ses collections scientifiques.

5.4 Retours de collaborateurs

Personnes interrogées :

Gabriel Carnino - administrateur au sein de différentes entités de l'UNIGE.

Taline Garibian - collaboratrice scientifique à la Maison de l'histoire.

Lorenz E. Baumer - professeur de l'unité d'archéologie classique travaillant activement à la préservation et à la valorisation de la collection de moulages de l'UNIGE.

Enriketa Kalldrëmxhiu Barbey et Eugénie Iacconi – respectivement archiviste responsable et archiviste aux Archives administratives et patrimoniales de l'UNIGE.

5.4.1 Un statut incertain dû à des facteurs multiples

Il ressort des entretiens que la connaissance des collections scientifiques de l'UNIGE est lacunaire et qu'elles se trouvent dans une situation de grande fragilité pour plusieurs raisons. Selon Taline Garibian, l'UNIGE ne connaît pas de façon exacte le contenu de ses collections et il y a une incertitude quant au sort de leurs objets. On comprend grâce aux collaborateurs interrogés que cette situation d'incertitude est probablement multifactorielle.

Tout d'abord, l'absence de cadre légal abordée plus haut est pointée par Lorenz E. Baumer. Il existe un vide juridique au sujet des collections d'objets scientifiques universitaires appartenant à l'Etat de Genève. Ensuite, la fragilité des collections dépend également de l'absence de financement dédié à leur gestion. Pour Lorenz E. Baumer, ce point représente la deuxième plus grande difficulté après l'absence de cadre légal. Les unités rognent donc sur

leur propre budget, comme dans le cas de la collection des moulages et sur la disponibilité des collaborateurs dans leur temps de travail. Le professeur de l'unité d'archéologie classique note que les fonds sont disponibles pour des actions définies sur une durée, mais que les collections ont besoin d'un financement pérenne sur le long terme.

Il y a également l'instabilité structurelle et administrative propre au cadre genevois et au fonctionnement universitaire selon Lorenz E. Baumer. La Ville de Genève jouit de collections muséales et de plusieurs musées, et donc de compétences propres au traitement de collections, contrairement à l'Etat qui ne dispose d'aucun musée. Entre les structures de l'UNIGE, du DIP, de l'Etat et la Ville, les collections scientifiques se retrouvent dans une situation compliquée selon le professeur. Il ajoute que cette instabilité est encore accrue par les changements de rectorat.

Autre facteur de fragilisation des collections dans leur ensemble : la dépendance des collections aux départements et aux initiatives personnelles. Selon M. Baumer, même si le patrimoine universitaire rencontre beaucoup de bonne volonté, il dépend des personnes et des responsables qui décident de s'engager. Gabriel Carnino ajoute que même si des directives sont émises, des collaborateurs manquent de temps pour les appliquer. Cela mène donc à des situations très aléatoires en fonction de chaque collection.

On peut encore ajouter le manque de place pour gérer les collections et les exposer, constat partagé par Gabriel Carnino et Lorenz E. Baumer. Enfin, une vraie réflexion doit être menée au sujet du devenir de ces collections selon Taline Garibian. Pour Lorenz E. Baumer, une politique de gestion du patrimoine universitaire émanant du rectorat représente le seul moyen de pérenniser ces collections.

5.4.2 Bénéfices d'une politique de gestion institutionnelle

Les personnes interrogées notent que les bénéfices d'une politique de gestion institutionnelle pourraient être les suivants :

- Offrir une reconnaissance institutionnelle aux collections scientifiques selon Lorenz E. Baumer.
- Persuader les facultés de l'importance des collections, affirme Taline Garibian.
- Permettre de créer une structure pour que les départements puissent ensuite définir leurs propres principes de gestion, soutient Lorenz E. Baumer.
- Permettre au rectorat d'avoir une vue d'ensemble sur ce qu'il possède et faire connaître ses collections, selon Taline Garibian.
- Permettre de repérer les objets présentant des soucis éthiques selon Taline Garibian, et ainsi anticiper de potentiels problèmes qui pourraient survenir et lancer une réflexion à leur sujet.
- Permettre des économies d'échelle. Selon Gabriel Carnino, cela permettrait de ne pas avoir à « réinventer la roue ». Pour l'administrateur, si une ressource est dédiée, elle peut être capitalisée et des liens peuvent être établis. La mutualisation est également un atout noté par Taline Garibian pour une mise en réseau des compétences, un partage des outils et des techniques.
- Mener une réflexion transversale. Selon Gabriel Carnino, une politique de gestion institutionnelle permettrait de mener une réflexion transversale en ayant un regard critique et interdisciplinaire sur les collections, ce qui constitue un atout pour les valoriser et générer de l'intérêt auprès du grand public.

5.4.3 Défis évoqués

Les personnes interrogées évoquent les potentiels défis suivants pour la constitution d'une politique institutionnelle :

- La structure de l'UNIGE elle-même et la diversité des domaines et approches, avec des modes de fonctionnement particuliers. Plusieurs personnes interrogées évoquent le mode de fonctionnement décentralisé des différentes entités qui bénéficient d'une certaine autonomie. Gabriel Carnino évoque la singularité des approches scientifiques et la difficulté de fédérer cela à travers des directives.
- La difficulté de trouver une solution centrale et efficace au moment de la formulation de la politique, qui devrait également faire preuve de suffisamment de souplesse pour que les facultés aient une marge de manœuvre, selon Taline Garibian.
- La diversité des collections. Gabriel Carnino soutient que chaque collection peut présenter son lot de difficultés lors de sa gestion, que cela dépend des collections et de leur contenu et qu'il faut prendre en compte l'aspect éthique pour le traitement de certaines collections.
- Le besoin de moyens financiers. Une politique doit obligatoirement mettre des ressources à disposition ou elle ne serait pas utile à terme, selon Lorenz E. Baumer.

5.4.4 Recommandation des personnes interrogées

Les recommandations émanant des personnes interrogées sont les suivantes :

- Il est indispensable de proposer une application financière claire pour pérenniser des ressources nécessaires selon Lorenz E. Baumer. Gabriel Carnino ajoute qu'il faudrait des moyens spécifiques expressément dédiés, avec des ressources, pour que ce travail puisse être accompli et suivi sur le long-terme.
- Que les directives soient concrètes mais qu'elles ne soient pas restrictives sur le plan académique, selon Gabriel Carnino. La possibilité de marge de manœuvre et d'autonomie des unités est un paramètre important selon toutes les personnes interrogées.
- Les rôles des parties prenantes doivent être bien définis. Selon Gabriel Carnino, les modalités de participation et d'implication des ressources doivent être claires. Que le rôle de l'entité qui pilote le projet soit compris ainsi que les rôles des entités participantes, que ce qui est attendu de chacune soit bien précisé et que les rôles soient clairs.
- Les compétences doivent être mutualisées en travaillant en réseau avec des regards différents (bibliothécaires, chercheurs, historiens, archivistes et autres) comme l'indique Gabriel Carnino. Il faut faire appel aux savoir-faire et aux compétences spécifiques propres à chaque collection, selon Enriketa Kalldrëmxhiu Barbey, Eugénie lacconi et Lorenz E. Baumer.
- Direction commune avec autonomie des unités. Enriketa Kalldrëmxhiu Barbey et Eugénie lacconi suggèrent une politique générale avec des politiques locales. Une politique globale en suivant les standards déjà formulés suffirait selon Lorenz E. Baumer.
- Professionnaliser la gestion des collections serait une possibilité, comme c'est déjà le cas de plusieurs collections zurichoises où des conservateurs

s'occupent de collections et ont reçu une formation préalable, selon Lorenz E. Baumer.

5.4.5 Parties prenantes et partenaires

Pour les personnes interrogées, les parties prenantes évoquées pour la création d'une politique de gestion et sa mise en place sont les suivantes :

Mise en place :

- La Maison de l'histoire
- La Division de l'information scientifique (DIS)
- Les archives administratives et patrimoniales
- Des personnes compétentes en sciences de l'information
- Des personnes compétentes dans les domaines respectifs des collections
- Le rectorat en soutien

Les partenaires possibles suivants ont été évoqués :

- Le FacLab selon Gabriel Carnino, qui donne forme aux idées au travers de mécaniques de pensée qui pourraient être utiles pour la valorisation de collections
- Le pôle d'innovation numérique de l'UNIGE
- Le service de communication de l'UNIGE
- Les musées et institutions qui disposent de collections muséales et de compétences propres à leur gestion
- Les autres universités et hautes écoles
- Les grands partenaires habituels de l'UNIGE qui représentent des leviers pour obtenir des fonds
- Des acteurs et institutions liées aux domaines des collections
- Des collaborateurs et étudiants de la Haute école d'art et de design (HEAD) pour réfléchir à la question de la représentation des collections
- Des artistes et personnes disposant d'une expertise en création d'expositions

5.4.6 Ressources

Les sources de financement suggérées sont les suivantes :

- L'UNIGE elle-même pour un budget alloué pérenne
- L'Etat de Genève
- Les fondations et partenaires habituels des projets de l'UNIGE
- Le Fonds national suisse

5.5 Vers une politique de gestion institutionnelle

Comme souligné par Lorenz E. Baumer, le cadre genevois est source de fragilité pour ces collections. La seule solution semble donc pour le moment d'agir au niveau de l'UNIGE. En l'absence de cadre légal, constituer une politique de gestion institutionnelle est la seule

solution à même d'offrir une sécurité aux collections, pour ensuite permettre de les valoriser. Car tenter de les valoriser sans le cadre d'une démarche réfléchie pourrait donner vie à des projets de courte durée. Il serait donc préférable d'opter pour une gestion à long terme, davantage pérenne.

En plus des bénéfices notés par les personnes interrogées, on peut ajouter qu'une politique de gestion institutionnelle valorisant ses collections de manière active permet de donner une seconde vie à des collections scientifiques oubliées et/ou inutilisées (Ferriot et Lourenço 2004). Cette seconde vie peut s'exprimer à travers leur valorisation mais également pour la recherche, même future : certaines collections ne bénéficiant actuellement que d'une valeur historique peuvent revêtir une pertinence nouvelle suite à l'apparition de méthodes de recherche, approches ou concepts pédagogiques. Les collections universitaires devraient donc être préservées pour maintenir ce potentiel de recherche (Weber 2012). De plus, la formalisation d'une gestion des collections peut donner lieu à une optimisation des espaces et locaux, permettant ainsi une meilleure conservation des objets (Vila 2020).

Une meilleure gestion des collections peut donner lieu à la création ou à l'approfondissement de liens de collaboration avec d'autres départements non traditionnels (Ferriot et Lourenço 2004). Parallèlement aux liens internes à l'université, les collections permettent de tisser des liens inter-universitaires y compris au-delà des frontières nationales. Les collections universitaires ont permis et permettent encore des échanges culturels de longue date entre universités en Europe, notamment dans le cas de modèles d'enseignement. On peut noter l'exemple des modèles anatomiques de Clemente Susini, des modèles botaniques et zoologiques de Louis Auzoux et des modèles mathématiques de la société Martin Schilling. (Weber 2012). De plus, les collections permettent de promouvoir les sciences et l'Université auprès du grand-public et peuvent être utilisées dans un but artistique, chose de plus en plus courante (Ferriot et Lourenço 2004).

Selon Patrizia Birchler Emery, « il ne faut pas oublier qu'outre leur valeur patrimoniale, les collections universitaires constituent un formidable outil de communication et de relations publiques » (Birchler Emery 2015). Surtout, la mise en valeur des collections peut être utilisée pour promouvoir l'identité de l'Université : « Dans le contexte concurrentiel de l'éducation supérieure aujourd'hui, l'affirmation d'une identité forte et d'une tradition historique peut jouer un rôle important. » (Birchler Emery 2015). Une politique de gestion formalisée et son application avec une préservation et une valorisation de ses collections montrerait que l'UNIGE est attachée à son patrimoine et cherche activement à le préserver et à le mettre en lumière auprès non seulement de la communauté académique, mais également du grand public.

Gabriel Carnino vient encore enrichir la réflexion avec une vision d'ensemble plus large sur le rôle même de l'Université au sein de la Cité et le potentiel des collections pour créer un pont vers le grand public. Une valorisation des collections permettrait de visibiliser l'UNIGE et son histoire, ses activités et son rôle auprès de publics qui n'ont pas de lien direct avec elle. Les collections pourraient permettre de représenter ses activités et sa mémoire de manière concrète, et d'appuyer sur l'importance de l'Université au sein de la Cité et son rôle fondamental dans une démocratie.

Le sujet des collections scientifiques intéresse, comme en témoigne la publication régulière d'articles académiques et la tenue de colloques sur le sujet, ainsi que la forte participation à la

table ronde d'octobre 2023. Les questions politiques très actuelles soulevées par ces collections intéressent également. On peut citer le sujet du colloque annuel sur les collections universitaires tenu à Zürich en juin dernier : *New roles, new goals ? Interplay of University collections between research, finance and politics*. Puisque les questions éthiques et politiques autour de ces collections sont en effervescence, que l'intérêt y est et que le sujet des collections scientifiques revient régulièrement sur le devant de la scène, il conviendrait de mettre enfin à disposition des moyens pour que puisse naître une politique de gestion avec une démarche claire, des possibilités de réflexion et un cadre qui protégerait ces collections actuellement vulnérables. Ainsi le potentiel de ces collections pourra être exploité pour mettre en valeur ce patrimoine inestimable et bénéficier à l'UNIGE, à la recherche et au grand public.

5.5.1 De l'importance d'un catalogue mûrement réfléchi

Comme statué lors de la table ronde et dans le rapport de Patrizia Birchler Emery et Lorenz E. Baumer de 2015, la première étape consiste à localiser les collections et objets, puis à les inventorier. Le potentiel offert par les collections scientifiques ne saurait être pleinement exploité qu'en ayant une connaissance exacte de leur contenu. Cependant, avant d'inventorier les collections, il convient de réfléchir à une stratégie au sujet des données qui serviront à inventorier et se projeter dans un outil de valorisation qui semble incontournable : un catalogue en ligne commun, avec différents niveaux d'accessibilité. Pour la mise à disposition des objets auprès des chercheurs, pour leur valorisation auprès du public ou pour le partage du contenu des collections auprès d'autres universités, chercheurs externes ou institutions potentiellement intéressées. Pour cela une réflexion doit être menée en amont, avant même de se lancer trop rapidement dans une mise en inventaire. Car la réflexion sur la constitution de l'inventaire et celle sur le choix d'une solution de catalogue doivent se faire en parallèle, de façon à limiter la manipulation des objets et les tâches effectuées à double. Elle devrait être effectuée sous la direction de spécialistes en gestion de l'information de la DIS. Le présent travail se permet de suggérer l'évaluation de l'outil *VuFind* ressorti parmi les des deux solutions les plus adaptées à la collection du Musée informatique du CUI. Ses possibilités extrêmement étendues de description des objets, son design paramétrable et la pérennité du stockage des données en autonomie le placent parmi les solutions les plus sérieuses à considérer.

5.6 Recommandations

En synthèse, les recommandations du présent travail sont les suivantes :

- La politique de gestion doit nécessairement proposer une application financière pérenne claire, au risque de ne pas être appliquée ou uniquement de manière sommaire
- Les directives doivent être concrètes mais intégrer une marge de manœuvre pour maintenir une autonomie des unités concernées
- Les rôles des parties prenantes et partenaires doivent être bien définis dès l'élaboration de la réflexion commune
- Un travail en réseau doit être favorisé pour la mise en commun des compétences (spécialistes en gestion de l'information, archivistes, gestionnaires des collections, bibliothécaires, chercheurs, historiens, personnes disposant de savoir-faire spécifiques aux collections concernées)
- S'inspirer des standards émis par l'UMAC

- Réfléchir avec la DIS et le service informatique à un catalogue unifié intégrant les paramètres suivants :
 - Solution hautement modulable pour s'adapter à la diversité des collections et à la description de leurs objets
 - Simplicité du modèle et des langages de programmation choisis pour que le catalogue soit aussi pérenne que possible
 - Simplicité d'utilisation
 - Pérennité des données avec stockage sur des serveurs de l'UNIGE
 - Définition de termes unifiés pour la description des objets
- Professionnaliser la gestion des collections, soit en formant des gestionnaires compétents pour chaque collection, soit en créant un poste dédié à la gestion des collections dans leur ensemble, ou les deux
- Fournir des directives et outils simples et concrets pour une application facile, de façon à ce qu'elles soient aisément comprises et ne dissuadent pas par la difficulté de leur application
- Proposer une personne de référence lors de la phase d'application de la politique pour aider les collaborateurs en cas de question ou d'incompréhension
- Intégrer à la réflexion les objets posant de potentiels problèmes éthiques et définir un cadre de démarche adaptable à chaque cas. La toute nouvelle Law Clinic au service des biens culturels pourrait être mobilisée⁴

Parties prenantes pour la création de la politique et sa mise en place :

- La Maison de l'histoire
- La DIS
- Des personnes compétentes dans les domaines respectifs des collections
- Les archives administratives et patrimoniales
- Le secrétariat général

Potentiels partenaires :

- Le FacLab
- Le pôle d'innovation numérique de l'UNIGE
- Le service de communication
- Les musées et institutions qui disposent de collections muséales et de compétences propres à leur gestion
- Les acteurs de la gestion de collections scientifiques actifs dans les autres universités nationales, tout particulièrement en Suisse alémanique
- Les grands partenaires habituels de l'UNIGE qui représentent des leviers pour obtenir des fonds
- Des institutions et acteurs liés aux domaines des collections

⁴ <https://www.unige.ch/lejournale/vie-unige/printemps-2024/une-nouvelle-law-clinic-au-service-des-biens-culturels/>

- Des collaborateurs et étudiants de la HEAD pour réfléchir à la question de la représentation des collections
- Des artistes et personnes disposant d'une expertise en création d'expositions

Sources de financement :

- L'Université elle-même pour un budget alloué de manière pérenne
- L'Etat de Genève
- Les fondations et partenaires habituels des projets de l'UNIGE
- Les institutions muséales qui pourraient être intéressées
- Le Centre national d'information sur le patrimoine culturel (NIKE) et ses partenaires financiers⁵
- Le Fonds Spitzer du Fonds général de l'Université de Genève « en soutien aux démarches d'entretien, d'adaptation et de mise à jour (dont la numérisation) d'archives ou de collections des bibliothèques de l'Université de Genève. »⁶
- La Loterie Romande
- Memoriav
- Le crowdfunding pour des projets ponctuels si un cadre légal le permet
- La recherche de sponsors en fonction de la spécialité de la collection

5.6.1 Suggestion de démarche

Pour instituer une telle politique, comment-faudrait-il procéder ?

1. Sensibiliser les départements à la richesse et à l'utilité de ces collections. Ce faisant, leur proposer d'émettre des recommandations et/ou de participer au processus de création. Leur faire comprendre qu'elles font partie des personnes indispensables à la préservation de ce patrimoine et qu'elles vont en être les acteurs et actrices.
2. Réunir un comité pour l'élaboration et la mise en place du projet :
 - a. Un représentant de la Maison de l'histoire
 - b. Des personnes activement engagées dans la gestion de ces collections
 - c. Des personnes de la DIS compétentes en sciences de l'information
 - d. Une/des personne(s) compétente(s) en gestion de projet
 - e. Des personnes avec une expérience et un regard transversal sur le fonctionnement de différentes unités
 - f. Un représentant du rectorat
 - g. Un représentant des Archives administratives et patrimoniales
3. Contacter de potentiels partenaires ayant une expertise dans la gestion de collections scientifiques universitaires qui pourraient disposer de conseils éclairants sur la démarche à mener.

⁵ <https://www.nike-kulturerbe.ch/fr/a-propos-de-nous/idees-directrices-et-statuts/>

⁶ <https://fqug.ch/fonds-spitzer/>

4. Mener une réflexion préliminaire et définir de façon très précise les rôles de chaque partie, les objectifs de la politique, les moyens à disposition et la démarche globale.
5. Identifier et localiser toutes les collections.
6. Définir des référents de gestion de chaque collection.
7. Mener une réflexion au sujet de l'inventaire et d'un futur catalogue unifié.
8. Procéder à la mise en inventaire.
9. Etablir une politique d'acquisition pour chaque collection. En définissant une orientation, elle permettra également de définir le tri/désherbage à venir.
10. Trier/désherber les collections.
11. Définir une stratégie permettant aux chercheurs de déposer leurs objets dans les collections.
12. Réfléchir au traitement des objets posant des problématiques éthiques et définir une démarche cadre.
13. Réfléchir aux stratégies de conservation à adopter. Inclure dans cette réflexion la préservation numérique des objets les plus fragiles à l'exemple de la collection de moulages (Baumer 2023).
14. Définir une gestion des espaces de stockage et d'exposition.
15. Définir un processus en cas de sinistre établi communément avec la Protection des biens culturels.
16. Constitution d'un groupe de travail pour un projet de cadre légal cantonal de protection des collections.

6. Conclusion

L'UNIGE doit se saisir de la question de ses collections scientifiques en créant une politique de gestion institutionnelle. Celle-ci devra proposer une application financière très concrète et fixée sur la durée, afin de permettre une gestion sur le long terme de ces collections suscitant un intérêt notable. En outre, une telle politique doit impérativement comprendre un recensement exact de toutes les collections et objets, ainsi qu'une démarche de constitution de catalogue en ligne.

Malgré un itinéraire emprunté plus sinueux qu'initialement prévu au cours de la réalisation de ce projet notamment dans sa deuxième partie, une solution adaptée aux besoins de la collection du Musée informatique du CUI a pu être trouvée, permettant une réflexion sur tous les tenants et les aboutissants que représente le choix d'un catalogue d'objets. Concernant l'UNIGE, le futur outil de catalogue choisi devra assurer une pérennité des données et rendre idéalement possible la mise en commun des collections avec celles d'autres universités, pour la création d'un réseau permettant une meilleure visibilité des collections. Il faudrait pour cela s'inspirer des collections suisses disposant déjà de catalogues en ligne. Lors du choix d'outil et de la création du catalogue, un objectif de mutualisation nationale des collections devrait être gardé en tête. Chose importante, un métacatalogue passera nécessairement par une réflexion sur des taxonomies communes pour le catalogage des objets telle que l'illustre la réflexion menée pour la collection du Musée informatique du CUI. Il est difficile de trouver un outil adapté à tous les besoins, mais il existe des solutions très modulables permettant la gestion en autonomie par l'institution, telles que celles présentées dans le cadre de ce travail.

Un métacatalogue permettrait une meilleure visibilité et une utilisation accrue des collections pour la recherche et la médiation. Médiation qui pourrait également s'effectuer par une mise en valeur conjointe au sein même des bâtiments, qui matérialisent un autre versant du patrimoine universitaire. Ces collections représentent une richesse inestimable et rendent possible la mise en valeur auprès du grand public d'un patrimoine académique et scientifique, pour faire comprendre l'histoire et le rôle de l'UNIGE au sein de la Cité, ainsi qu'amener des réflexions sur l'histoire de la construction des savoirs et de l'enseignement.

En substance, un avenir désirable pour les collections scientifiques passera nécessairement par l'accès à des fonds expressément dédiés et la mise à disposition de compétences, par une réflexion commune menée avec des collaborateurs travaillant activement avec les collections tout en bénéficiant d'une certaine autonomie, par le partage d'outils et les échanges en réseau, la mutualisation des collections et la valorisation du patrimoine académique auprès du grand public.

Bibliographie

ACONIT, [sans date]. Liste par désignations. *DBAconit* [en ligne]. Disponible à l'adresse : https://db.aconit.org/dbaconit/list_table.php?table=Designations [consulté le 24 juillet 2024].

BAUMER, Lorenz E., 2023. Rescuing Scientific Patrimony from Oblivion. The Case of the Plaster Cast Collection of the University of Geneva. In : *Cultural Heritage : At the Intersection of the Humanities and the Sciences*, pp. 411-423. Münster : Lit Verlag. ISBN 978-3-643-96252-2.

BIRCHLER EMERY, Patrizia. Entre archive et musée : quel avenir pour les collections scientifiques universitaires ? In : *Frontières d'archives : recherches, mémoires, savoirs*, pp. 95-104. Paris : Editions des archives contemporaines. ISBN 978-2-8130-0177-1.

DENOYELLE, Philippe et HIRON, Xavier, 2022. ACONIT-PSTC : Histoire de la gestion d'une collection d'informatique (version 2022). *ECHOSCIENCES Grenoble* [en ligne]. 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.echosciences-grenoble.fr/articles/aconit-pstc-histoire-de-la-gestion-d-une-collection-d-informatique-version-2022> [consulté le 22 juin 2024].

DROUX, Joelle et al., 2015. Un siècle d'ambition scientifique et de culture patrimoniale. Les archives de l'Institut J.-J. Rousseau, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation (FPSE) de l'Université de Genève. In : *Frontières d'archives : recherches, mémoires, savoirs*, pp. 59-76. Paris : Éditions des Archives contemporaines. ISBN 978-2-8130-0177-1.

ETUDIANTS HEG et BODER, Alexandre, 2020. *Rapport final*. [document interne].

BAUMER, Lorenz E., BIRCHLER EMERY, Patrizia et MAISON DE L'HISTOIRE UNIVERSITÉ DE GENÈVE, 2015. *Inventaire et mise en réseau des collections scientifiques de l'Université de Genève : Projet de la Maison de l'histoire de l'Université de Genève, Rapport avril 2015*. Genève : Université de Genève, Maison de l'histoire.

FERRIOT, Dominique et LOURENÇO, Marta, 2004. De l'utilité des musées et collections des universités. *La Lettre de l'OCIM : Musées et collections universitaires – L'audiovisuel à caractère scientifique – Le patrimoine immatériel*. No 93, pp. 4-16.

GOUVERNEMENT DU CANADA, Patrimoine canadien, 2018. Catégorie 06 : Outillage et équipement pour la communication. *Nomenclature pour le catalogage des objets de musée* [en ligne]. 2018. Disponible à l'adresse : <https://page.nomenclature.info/parcourir-browse.app?lang=fr&id=10378&ws=INT&wo=N> [consulté le 6 août 2024]. Last Modified: 2024-06-03

GROUPE DE TRAVAIL MINF, 2015. *MINF Pour un musée de l'informatique et du numérique en France : Rapport remis à l'Administrateur Général du Cnam* [en ligne]. Disponible à l'adresse : https://museeinfo.cnam.fr/wp-content/uploads/2023/09/MINF_Rapport_HD.pdf

INGENIUM, [sans date]. À propos d'Ingenium. *Ingenium* [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://ingeniumcanada.org/fr/a-propos-ingenium> [consulté le 6 août 2024].

L'ENCYCLOPÉDIE CANADIENNE, 2021. Musée des sciences et de la technologie du Canada. *L'Encyclopédie canadienne* [en ligne]. 2021. Disponible à l'adresse :

<https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/musee-des-sciences-et-de-la-technologie-du-canada> [consulté le 6 août 2024].

LOURENÇO, Marta C., 2005. *Entre deux mondes : La spécificité et le rôle contemporain des collections et musées des universités en Europe volume 1* [en ligne]. Thèse de doctorat. Paris : Conservatoire national des arts et métiers. Disponible à l'adresse : <https://webpages.ciencias.ulisboa.pt/~mclourenco/chapters/MCL2005.pdf>

MO5.COM, [sans date a]. Présentation. *MO5.COM* [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://mo5.com/presentation/> [consulté le 6 août 2024].

MO5.COM, [sans date b]. *Taxonomie MO5*. [document interne].

MONNET, Vincent et VOS, Anton, 2020a. Les sept squelettes pygmées de l'Ituri. *Campus* [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.unige.ch/campus/numeros/140/dossier2/> [consulté le 6 août 2024]. Last Modified: 2020-03-06T09:26:48Z

MONNET, Vincent et VOS, Anton, 2020b. La dignité retrouvée. *Campus* [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.unige.ch/campus/numeros/140/dossier1/> [consulté le 6 août 2024]. Last Modified: 2020-03-05T14:41:18Z

ROZAY, Anne-Sophie et al., 2023a. La Mission nationale en 2022 : un réseau de partenaires régionaux et nationaux dans une dynamique commune. *Histoire de la recherche contemporaine*. No Tome XII n°1, pp. 20-26. DOI [10.4000/hrc.8339](https://doi.org/10.4000/hrc.8339).

ROZAY, Anne-Sophie et al., 2023b. Une mission régionale de sauvegarde du patrimoine scientifique et technique : regards croisés de Catherine Cuenca et Yves Thomas : Entretien avec Catherine Cuenca. *Histoire de la recherche contemporaine*. Vol. Tome XII, no 1. DOI [10.4000/hrc.8339](https://doi.org/10.4000/hrc.8339).

SOUBIRAN, Sébastien et al., 2009. Initiatives européennes et patrimoine universitaire. *La Lettre de l'OCIM*. No 123, pp. 5-14. DOI [10.4000/ocim.229](https://doi.org/10.4000/ocim.229).

SYSTÈME D'INFORMATION DU TERRITOIRE À GENÈVE, [sans date]. *INVENTAIRE PBC - COLLECTIONS* [en ligne]. Disponible à l'adresse : https://ge.ch/sitg/sitg_catalog/sitg_donnees?keyword=pb%20collections&topic=tous&service=tous&datatype=tous&distribution=tous&sort=auto [consulté le 16 juin 2024].

UMAC, 2017. Switzerland. *Worldwide Database of University Museums and Collections* [en ligne]. 2017. Disponible à l'adresse : <https://university-museums-and-collections.net/search?country%5B%5D=193> [consulté le 6 août 2024].

VILA, Bruno, 2020. Les maux dont souffre le patrimoine des universités françaises. *Conserver, enseigner, chercher* [en ligne]. 2020. Disponible à l'adresse : <https://tresoramu.hypotheses.org/2404> [consulté le 9 juillet 2024].

VILLE DE GENÈVE, 2022. *La Protection des biens culturels - PBC : 2022 En bref* [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.geneve.ch/document/protection-biens-culturels-ville-geneve> [consulté le 16 juin 2024].

WEBER, Cornelia, 2012. University Collections. *EGO | European History Online* [en ligne]. 2012. Disponible à l'adresse : <https://www.ieq-ego.eu/en/threads/crossroads/knowledge-spaces/cornelia-weber-university-collections> [consulté le 13 avril 2024].

WISSENSCHAFTLICHE SAMMLUNGEN SCHWEIZ COLLECTIONS SCIENTIFIQUES SUISSE COLLEZIONI SCIENTIFICHE SVIZZERE, 2018. Wissenschaftliche Sammlungen Schweiz Collections Scientifiques Suisse Collezioni Scientifiche Svizzere. *Wissenschaftliche Sammlungen Schweiz Collections Scientifiques Suisse Collezioni Scientifiche Svizzere* [en ligne]. 2018. Disponible à l'adresse : <https://web.archive.org/web/20181121191637/http://www.wss-css.ch/> [consulté le 16 juin 2024].

ZETCOM, 2019. *Online Collections mit MuseumPlus : International User Conferences : Berlin and Lucerne 19th and 23rd of September* [en ligne]. 2019. Disponible à l'adresse : https://www.zetcom.com/wp-content/uploads/2019/09/03_zetcom_UC_2019_Collection_Online.pdf-.pdf [consulté le 4 juillet 2024].

Annexe 1 : Collections informatiques recensées

Liste non exhaustive de collections informatiques en Suisse en francophonie

Nom	Institution, responsable(s), contacts	Site	Remarque	Collection académique	Catalogue en ligne
SUISSE					
Musée Bolo	Association Les Amis du Musée Bolo, Fondation Mémoires informatiques	https://www.museebolo.ch/	Collection au départ personnelle de Yves Bolognini. Collection installée au départ à l'EPFL, partenaire historique.	Non	Non
Centre universitaire d'informatique de l'Université de Genève	Elie Zagury	https://cui.unige.ch/fr/lecui/musee/		Oui	
Musée informatique de la HEG	Alexandre Boder, André Seydoux			Oui	Non
Musée de la communication, Berne		https://mfk.rechercheonline.ch/fr/research/records:mfk (catalogue)		Non	Oui
Computissimo	Philippe Marmy	https://www.computissimo.ch/v-fran/index.htm	Encore en activité ?	Non	Oui
PC Museum Soleure / Musée Enter Solothurn		http://www.pcmuseum.ch/ https://enter.ch/de/objektsammlung/#/	Devenu le ENTER Technikwelt Solothurn	Non	Oui
Sinclair Collection		https://www.sinclair4ever.com/2024/02/04/sinclair-ql-40-ans-dinnovation-et-de-passion/	Semble en activité	Non	
Erlebnisswelt Computergeschichte Robert Weiss		https://www.ewcg.ch/		Non	
Computer Museum beider Basel CMbB		https://www.cmbasel.ch/			

FRANCE					
ACONIT Grenoble		https://www.aconit.org/spip/spip.php?page=collection	Association	Non	Oui
Association MO5.com En banlieue parisienne				Non	Non
Silicium		https://silicium.org/index.php/catalogue/les-machines	Le Bunker Silicium comprend « plus de cent vingt mètres de rayonnages qui accueillent consoles, ordinateurs livres et logiciels. »	Non	Sous forme de pages de site
Musée des arts et métiers du CNAM		https://collections.arts-et-metiers.net/?queryId=968ed29f-c669-45f4-8b31-d8537a24240c			
AMISA Association pour le musée international du calcul de l'informatique et de l'automatique de Valbonne Sophia Antipolis		https://www-sop.inria.fr/amisa/objets.html			Non
HomoCalculus		https://iremi.univ-reunion.fr/homocalculus/Data/menu/exposition/exposition.htm			Non
PB2I Patrimoine Belfortain de l'Industrie informatique		http://pb2i.free.fr/		Non	Non
Association WDA		https://wda-fr.org/ https://wda-fr.org/index.php?page=base	Collecter, préserver et restaurer le patrimoine numérique		Oui
Vintage computer rescue project		http://www.vcrp.fr/collection.html contact@vcrp.fr	Collection privée	Non	Oui
System.cfg		https://www.system-cfg.com/	Collection privée	Non	Oui
Aw.free.fr		http://awr.free.fr/index.shtml	Collection privée, encore en activité récemment	Non	Oui

CC-IN2P3 Musée de l'informatique Campus LyonTech-La Doua à Villeurbanne	contact@cc.in2p3.fr	https://musee.cc.in2p3.fr/	Musée en ligne visitable sur demande Centre de calcul de l'IN2P3, une unité du CNRS	Coll. Perso, cadre acad.	Non
FEB-patrimoine Fédération des équipes Bull		http://www.feb-patrimoine.com/catalogue/collections_catalog.htm		Non	Oui
<i>Musée de l'informatique Paris</i>		<i>Ouvert en 2008, fermé en 2010. Par Philippe Nieuwbourg. Une partie de la collection récupérée par WDA et MO5.com.</i> https://wda-fr.org/cv/ACBM_2017.pdf			
<i>Association BIOS Rouen</i>		<i>Fermé, collection entière récupérée par WDA en 2019.</i>			
BELGIQUE					
Computer Museum NAM-IP		http://pionnier.nam-ip.be/KHS/Bases2.aspx			Oui
CANADA					
Musée des sciences et de l'innovation du Canada, Ottawa		https://collection.ingeniumcanada.org/fr/			Oui

Annexe 2 : Questionnaire pré-entretien

Bonjour,

Je me permets de vous envoyer un petit questionnaire à remplir et me renvoyer avant notre entretien à venir. Il est composé de questions plus techniques qui permettront de raccourcir et alléger notre futur entretien.

Vous pouvez aux choix y répondre par retour de mail ou sur fichier de traitement de texte, il n'est pas nécessaire de beaucoup développer vos réponses.

Questions :

- Quels sont les valeurs de votre collection (quantité, volume, époque des objets) ?
- Disposez-vous d'un document décrivant votre politique de gestion des collections ?
- Avez-vous un inventaire de la collection ?
 - Si oui, sous quelle forme se présente-t-il ?
 - En quelle année a-t-il été effectué ?
 - Est-il complet ?
 - Pourriez-vous me transmettre un extrait représentatif de votre inventaire ? Cela me servira à examiner les catégories et termes utilisés.
- Disposez-vous d'un plan de classement ? C'est-à-dire, une classification des types d'objets en classes et sous-classes, sous forme d'arborescence.
 - Si oui, pouvez-vous me le montrer ou me le transmettre ?
 - Par qui a-t-il été créé, sur quelle base et comment ?
 - Comment avez-vous choisi les catégories et sous-catégories ?
 - Avez-vous suivi des normes et/ou recommandations ?
 - A-t-il été mis à jour/retravaillé depuis sa création ?
 - A-t-il été évalué par d'autres collaborateurs à sa création ?
- Avez-vous des notices pour chaque objet ? Ce sont des fiches descriptives des objets.
 - Si oui, avez-vous un modèle de notice type et pouvez-vous me la montrer/transmettre ?
 - Avez-vous des règles formalisées de description des objets ?
 - Quels champs de description figurent sur la notice ? Des exemples de champs de description peuvent être les suivants : « modèle », « année de fabrication », « dimensions », « puissance (W) ».
 - Y a-t-il des champs de description obligatoires ? Si oui, lesquels ?
 - Les descripteurs ont-ils été choisis spontanément ou avez-vous utilisé un thésaurus ou une liste de termes contrôlés, par vous-mêmes ou une autre organisation ?
- Les objets ont-ils une cote ? Les cotes sont des caractères inscrits à la fois sur les documents/objets et leur notice et permettent de les localiser physiquement.
 - Si oui, comment ce système de cotation a-t-il été réfléchi ?
 - Les cotes figurent-elles sur les objets ? Si oui, comment ?

Merci d'avance pour le temps que vous aurez dédié à ce questionnaire.

En cas de besoin, n'hésitez pas à me contacter pour plus d'informations.

Cordialement,

Diana Barbosa Pereira

Annexe 3 : Guide d'entretien collections informatiques

Personne(s) interrogée(s) :

Entretien en visioconférence/présentiel.

Institution/association :

Rôle :

Nom de la collection :

Date :

Lieu :

Durée :

Accord pour l'enregistrement vocal et retranscription : oui/non

INTRODUCTION

Bonjour, je vous remercie d'avoir accepté cet entretien.

Permettez-moi tout d'abord de me présenter. Mon nom est Diana Barbosa Pereira, je suis étudiante en dernière année de bachelor à la Haute école de gestion de Genève en filière information documentaire. Je travaille actuellement sur mon mémoire de fin de bachelor, raison pour laquelle je vous ai contacté.e.

L'entretien va se dérouler de la façon suivante : je vais tout d'abord vous présenter le cadre de mon projet, puis je vous poserai ensuite des questions organisées par thématique. La première partie sera plus technique et la seconde sera plus ouverte, Si cela vous convient, la partie sonore de l'entretien sera enregistrée tout du long par Teams/dictaphone et retranscrite par Teams. Ai-je votre accord ? ...

A l'issue de cet entretien, je rédigerai une synthèse qui vous sera envoyée pour approbation.

L'entretien devrait durer approximativement 60 à 90 minutes.

Pour ce projet de travail de bachelor, je suis mandatée conjointement par la Maison de l'histoire de l'Université de Genève (UNIGE) et par le Centre universitaire d'informatique de l'Université de Genève. La Maison de l'histoire est un centre interfacultaire dédié à l'étude des sciences historiques et à la médiation scientifique historique. Leur intérêt pour mon projet réside dans la promotion du patrimoine universitaire à travers ses collections. Mon deuxième mandant est donc le centre universitaire d'informatique de l'université de Genève. Leur collection est principalement composée d'ordinateurs, de bandes magnétiques, d'écrans, de disquettes, jeux vidéo, circuits imprimés, machines à calculer, règles à calculer, de nombreux téléphones de différentes époques ainsi que de documents papier, dont des fiches perforées. Sous l'impulsion de M. Elie Zagury, adjoint à la direction, un petit musée a pris place dans le hall d'un bâtiment du campus. Il comporte une dizaine de vitrines actuellement en restructuration pour une meilleure mise en valeur.

Mon projet porte donc sur cette sous-collection de près de 300 objets – la collection dans son ensemble est plus vaste mais pas recensée de manière exhaustive. Il vise à formuler une recommandation de traitement sous forme d'un plan de classement de la collection, d'une notice-type qui permettra ensuite de cataloguer une certaine quantité d'objets de la collection, et de créer un catalogue publiquement accessible où je pourrai déverser ces notices. Je formulerai enfin des recommandations pour la création d'une politique de gestion des collections scientifiques de l'université.

Cet entretien a donc pour objectif d'en apprendre plus sur vos pratiques concernant la gestion et l'organisation de vos collections, votre méthodologie de classement, inventaire, catalogue si vous en avez un ou non, et les outils que vous utilisez.

J'ai choisi votre collection car elle est composée d'objets informatiques. Votre expertise longue de plusieurs années dans la gestion de ce type de collection peut donc être très utile à celle du CUI.

Avez-vous des questions sur le cadre du projet et sur cet entretien ?

Réponse :

QUESTIONS

La majeure partie des thématiques de l'entretien seront discutées sous forme de questions ouvertes assez générales. La partie abordant l'organisation de la collection sera elle constituée de questions précises pour obtenir un maximum d'informations très concrètes. Il s'agit d'un sujet charnière pour le travail et ces questions pointues serviront donc à tenter autant que possible de recouvrir tous les aspects de l'organisation de la collection.

En italique : points pouvant être abordés si la personne ne les aborde pas d'elle-même.

L'INSTITUTION

Quelle est la forme juridique de votre musée (rattachée à l'université, association, etc.) ? Parlez-moi de votre musée/institution/association.

Sujets possibles : historique – collaborateurs – contexte national (quelle influence ?) – contexte institutionnel (quelle influence ?)

Réponse :

PERSONNE(S) INTERVIEWÉE(S)

Parlez-moi de vous et de votre parcours.

Sujets possibles : parcours – expériences passées en lien ou non qui ont enrichi l'expérience.

Réponse :

LA COLLECTION

Parlez-moi de la constitution de la collection.

Sujets possibles : son histoire – provenance des objets – close ou en cours.

Réponse :

Parlez-moi des objets de la collection.

Sujets possibles : nature des objets – identification des objets, par qui et comment – rôle premier – traces de leur provenance – parcours-type des objets – critères de sélection.

Réponse :

Parlez-moi de l'utilisation de la collection.

Sujets possibles : utilisation par qui – dans quelle activité, dans quel but – recherche scientifique – enseignement – location/emprunt – exposition (valorisation abordée plus loin).

Réponse :

Parlez-moi de l'organisation de la collection.
Réponse :
Faites-vous des liens entre notices, par exemple pour les objets en lots (écran et tour, chargeurs et appareils, etc.) ? Si oui, comment les liez-vous ?
Réponse :
Avez-vous des photos des objets incluses dans les notices ?
Réponse :
Avez-vous un catalogue ?
Réponse :
Si oui, est-il disponible en ligne ?
Réponse :
Quel système/logiciel de catalogue utilisez-vous ?
Réponse :
Quelle(s) personne(s) s'est/se sont occupée(s) du catalogage ?
Réponse :
Comment les objets sont-ils identifiés lors de leur catalogage et par qui ?
Réponse :
Combien de temps le catalogage initial a-t-il pris ? Et approximativement combien de temps par pièce ?
Réponse :
Comment les objets sont-ils manipulés lors du catalogage ?
Réponse :
Mettez-vous en valeur certains objets du catalogue et si oui, comment ?
Réponse :
Parlez-moi du stockage des objets.
<i>Sujets possibles : stockage des objets par ensemble – stockage par provenance/lot – lien entre les pièces acquises ensemble.</i>
Réponse :

Stockez-vous certains objets ensemble ? Si oui, lesquels et pour quelle raison ?
Réponse :
Parlez-moi de la gestion de la collection.
<i>Sujets possibles : qualifications nécessaires – combien d’employés/pourcentage de travail – personnes salariées/rémunérées/bénévoles.</i>
Réponse :
Quels outils utilisez-vous à chaque étape de la gestion de votre collection ?
Réponse :
Parlez-moi de la valorisation de la collection.
<i>Sujets possibles : actions de médiation – expositions.</i>
Réponse :
Pensez-vous que votre collection présente un intérêt patrimonial ?
Réponse :
Si oui, pour quelle raison ?
Réponse :
RÉSEAUX
Parlez-moi des partenaires de votre institution/association/musée.
<i>Sujets possibles : lien avec les autorités publiques – universités/centres de formation – musées – initiatives internationales.</i>
Réponse :
FINANCEMENT
Parlez-moi du financement de votre collection.
<i>Sujets possibles : provenance fonds – subventions – budget valorisation – défis – convaincre de potentiels soutiens.</i>
Réponse :
DÉFIS
Parlez-moi des défis auxquels votre collection/musée/institution/association fait face ou a pu faire face par le passé.

Sujets possibles : conservation – enjeux spécifiques à ce type de collection – données contenues dans les objets – préserver les connaissances au sujet du mode d'utilisation des objets – cadre légal.

Réponse :

Avez-vous des remarques ou questions à ajouter ?

Réponse :

Cette question était la dernière, l'entretien touche à sa fin.

Je vous remercie pour votre disponibilité et le temps que vous avez pu m'accorder.

La synthèse des informations recueillies lors de cet entretien vous sera prochainement envoyée pour validation.

Je reste à votre disposition en cas de questions ou remarques supplémentaires.

Observations de l'enquêtrice :

Heure de fin :

Annexe 4 : Guide d'entretien de collaborateurs UNIGE

Personne(s) interrogée(s) :

Entretien en visioconférence/présentiel.

Institution/association :

Rôle :

Date :

Lieu :

Durée :

Accord pour l'enregistrement vocal et retranscription : oui/non

INTRODUCTION

Bonjour, je vous remercie d'avoir accepté cet entretien.

Permettez-moi tout d'abord de me présenter. Mon nom est Diana Barbosa Pereira, je suis étudiante en dernière année de bachelor à la Haute école de gestion de Genève en filière information documentaire. Je travaille actuellement sur mon mémoire de fin de bachelor, raison pour laquelle je vous ai contacté.e.

Pour ce projet de travail de bachelor, je suis mandatée conjointement par la Maison de l'histoire de l'Université de Genève (UNIGE) et par le Centre universitaire d'informatique de l'Université de Genève (CUI). La collection d'objets informatiques du CUI est principalement composée d'ordinateurs, de bandes magnétiques, d'écrans, de disquettes, jeux vidéo, circuits imprimés, machines à calculer, règles à calculer, de nombreux téléphones de différentes époques ainsi que de documents papier, dont des fiches perforées. Sous l'impulsion de M. Elie Zagury, adjoint à la direction, un petit musée a pris place dans le hall d'un bâtiment du campus. Il comporte une dizaine de vitrines tout juste restructurées pour une meilleure mise en valeur.

Mon projet porte donc sur cette sous-collection de près de 300 objets – la collection dans son ensemble est plus vaste mais n'est pas recensée de manière exhaustive. Le projet vise à formuler une recommandation de traitement sous forme d'un plan de classement de la collection, d'une notice-type qui permettra ensuite de cataloguer une certaine quantité d'objets de la collection, et de créer un catalogue publiquement accessible où je pourrai déverser ces notices. Je formulerai enfin quelques recommandations pour la création d'une politique de gestion des collections scientifiques de l'UNIGE, raison pour laquelle je vous ai contacté.e pour un entretien.

Cet entretien a donc pour objectif d'en apprendre plus sur vos connaissances au sujet des collections scientifiques de l'UNIGE, des pratiques de gestion qui leur sont appliquées et vos réflexions sur celles-ci.

Avez-vous des questions sur le cadre du projet et sur cet entretien ?

Réponse :

QUESTIONS

- Avez-vous eu l'occasion de travailler avec des collections scientifiques de l'UNIGE et si oui, lesquelles ?

- Quelles collections ont à votre connaissance inventorié leurs objets ? Quelles collections sont actuellement en train de le faire ?
- Le rapport de 2015 liste les collections suivantes (les énumérer), sont-elles toujours en vie ?
- Il a existé un réseau suisse des collections scientifiques né en 2013, savez-vous ce qu'il est devenu ?

Patrimoine

- Les collections scientifiques de l'UNIGE constituent-elles un patrimoine ? Si oui, quelle est leur valeur patrimoniale selon vous ?

Politique de gestion institutionnelle

- Seriez-vous en faveur d'une politique de gestion institutionnelle des collections, et pour quelle raison ?
- Quels pourraient être les avantages et les inconvénients d'une politique institutionnelle par rapport à des politiques propres à chaque collection ?
- Quels devraient être les objectifs d'une politique institutionnelle ?
- Quels pourraient être selon vous les défis ou difficultés que pourrait rencontrer un projet de constitution d'une politique institutionnelle ?
- Quelle unité/institution/personne pourrait coordonner tel projet ?
- La première étape préconisée par le rapport de 2015 est la constitution d'un inventaire et un tri des objets. Quelles personnes/groupes auraient des compétences appropriées et pourraient aider à effectuer ce tri et cet inventaire général, auprès de chaque collection ?

Ressources

- Selon vous, quelles personnes, unités, organisations, pourraient être au cœur de la création d'une politique institutionnelle ?
- Selon vous, quels pourraient être les partenaires internes et externes à l'UNIGE pour la création d'une politique de gestion institutionnelle ?
- Quelles pourraient être les potentielles ressources financières disponibles ?

- Quelles seraient pour vous les aspects importants d'un projet de création de politique institutionnelle pour que tout s'articule bien entre les différents partenaires ?

Cette question était la dernière, l'entretien touche à sa fin.

Je vous remercie pour votre disponibilité et le temps que vous avez pu m'accorder.

Je reste à votre disposition en cas de questions ou remarques supplémentaires.

Observations de l'enquêtrice :

Heure de fin :

Annexe 5 : Désignations DBAconit

Sélectionner l'accès visiteurs sur DBAconit. <https://db.aconit.org/dbaconit/>

Liste par désignations à retrouver sous l'onglet « Consultation » puis « Designations »

[123](#) Auxiliaires divers

[3](#) Calculateur analogique

[7](#) Calculateur électronique

[123](#) Calculatrice

[165](#) Ecran

[3](#) Facturière

[90](#) Imprimante

[0](#) Interclasseuse

[5](#) Lecteur cartes perforées

[67](#) Lecteur de disquettes

[27](#) Unité bandes magnétiques

[7](#) Lecteur ruban perforé

[318](#) Micro-ordinateur

[85](#) Ordinateur

[20](#) Perforatrice de cartes

[81](#) Spécial/divers

[8](#) Table traçante

[2](#) Tabulatrice

[1](#) Tambour magnétique

[37](#) Terminal à écran

[7](#) Trieuse de cartes perforées

[125](#) Unité centrale

[19](#) Unité de disque

[0](#) Perforatrice-vérificatrice

[52](#) Alimentation

[4](#) Pupitre de commande

[151](#) Clavier

[15](#) Terminal / imprimante

[2](#) Perforatrice ruban

[7](#) Lecteur CD/DVD

[0](#) Graveur CD/DVD

[1](#) Vidéo projecteur

[41](#) Modem

[56](#) Souris

[13](#) Machine à écrire

[18](#) Lecteur de cassettes

[41](#) Manette de jeux

[39](#) Disque dur

<u>18</u>	Support mémoire
<u>2</u>	Vérificatrice
<u>24</u>	Serveur
<u>57</u>	Terminal
<u>22</u>	Station
<u>8</u>	Lecteur de cartouches
<u>4</u>	Multiplexeur
<u>2</u>	Règle à calcul
<u>22</u>	Composant
<u>3</u>	Sous-ensemble
<u>10</u>	Scanner
<u>1</u>	Instrument de test
<u>1</u>	Outil de développement
<u>7</u>	Interface
<u>14</u>	Auxiliaire réseau
<u>18</u>	Carte électronique
<u>1</u>	Lecteur de code-barre
<u>6</u>	Console de jeux
<u>10</u>	Ordinateur de poche
<u>3</u>	Onduleur
<u>2</u>	Système audio
<u>1</u>	Clé USB
<u>1</u>	Consommable
<u>13</u>	Mini-ordinateur
<u>4</u>	Cartouche
<u>7</u>	Connecteur
<u>1</u>	Lecteur de disques laser
<u>1</u>	Table à numériser
<u>5</u>	Cartouche mémoire
<u>0</u>	Instrument de mesure
<u>1</u>	Librairie de stockage
<u>3</u>	Mémoire
<u>6</u>	Circuit intégré
<u>5</u>	Calculatrice scientifique
<u>127</u>	Ensemble
<u>37</u>	Automate programmable
<u>0</u>	Calculatrice mécanique
<u>0</u>	Calculatrice électromécaniqu
<u>6</u>	Câble

Annexe 6 : Champs descriptifs recueillis

Voici la liste non exhaustive des catégories de classification et termes descriptifs recueillis auprès des collections étudiées. Les catégories ne concernent que les objets physiques, d'autres catégories sont utilisées pour les artefacts numériques, documents papier et autres.

Les champs sont dans certains cas libres, dans d'autres certains champs contiennent des listes automatiques déroulantes pour sélectionner leur contenu.

Les champs aux noms différents mais de sens identiques sont regroupés.

Identification des objets

- Numéro d'inventaire/Cote/Individual Identification Number
- Ancien n° d'inventaire
- Code-barres

Désignation

- Article Name/Titre/Désignation/Nom principal/Nom de l'article
- Nom secondaire
- Model Name/Modèle

Catégorisation

- Typologie/catégorie
- Domaine
- Sous-domaine
- Discipline

Données d'acquisition et de catalogage

- Date de choix du numéro par le catalogueur
- Date d'ajout
- Date d'entrée dans la collection
- Date d'acquisition
- Type d'acquisition
- Cataloguer (initials)/Personne
- Propriétaire
- A valider
- Provenance
- Donateur
- Utilisateur connu

- Ville d'utilisation
- Pays d'utilisation
- Période d'utilisation
- Acquisition/condition
- Valeur d'origine
- Valeur estimative
- Feuille de don
- Acquisition/prix d'achat
- Etat de la fiche
- Dernière modification

Localisation

- N° de contenant
- Localisation/emplacement
- Descripteurs de localisation
- Cote de rangement
- Mouvements

Fabricant

- Manufacturer/Fabricant
- Acronyme du fabricant
- Marque
- Modèle
- N° de série
- Date-année/Datation/Date de fabrication
- Date de fin
- Période standard
- Moyens de datation
- Production

Données de description

- Number of parts/Nombre d'objets
- Dimensions
- Description physique
- Aspects physiques (longueur, largeur, hauteur, poids, couleur)
- Description fonctionnelle

- Utilisation
- Caractéristiques particulières
- Photos (nom de la photo)/Prise de vue/Photographie
- Fonctionnement
- Etat
- Modifications/réparations
- Mots-clés

Données techniques

- Matériaux
- Alimentation
- Puissance (W)

Liens avec d'autres parties ou objets

- Périphériques
- Objets liés/objet parent
- N° d'inventaire/famille/désignation/commentaires

Données autres

- Précautions/Sécurité
- A nettoyer
- Médias/Multimédias
- Commentaires/Notes
- Narrations
- Notes privées
- Travaux d'entretien/Restauration
- Autres numéros
- Bibliographie
- Aliénation
- Archives
- Evénements
- Tâches
- Prêts-emprunts

Annexe 7 : Echantillon

Strate 1 : Ordinateurs (fixe, portable, assistant personnel, micro-ordinateurs, tablettes...)

	Type d'objet	Fabricant	N° de série	Nom/Modèle	Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	Objets liés + nb pièces	Cote/id existant	Provenance	En vitrine	Année
1	Ordinateur fixe	Apple	en vitrine	Apple iMac G4 (tournesol)	en vitrine	clavier à câble, souris à câble (écran et tour fixés ensemble mais distincts)			oui, avec cartel et QR	2002
2	Ordinateur fixe	Olivetti	en vitrine	Olivetti personal computer M24	en vitrine	clavier, écran, tour		Semble avoir appartenu au "Services informatiques" sur la tour + clavier avec autocollant UNIGE	Oui, sans cartel	1983-1989
3	Ordinateur personnel	Sinclair	en vitrine	Sinclair ZX81	en vitrine	manuel de cours de programmatio n, mémoire externe? ZX 16K RAM (clavier intégré, sans écran)			oui, avec cartel et QR	1981-1984

4	Assistant personnel	HP	en vitrine	HP Jornada 720	en vitrine	stilet tactile, avec compact flash			oui, avec cartel et QR	2000
5	Ordinateur	UNIVAC	?	UNIVAC 1108 (selon cartel)	console plus d'un mètre de haut	console, panneau maintenance et contrôles, + panneau à fils électriques non identifié			Non	1964 selon cartel
6	Ordinateur portable	AST		AST Premium Exec 386SX/20		aucun semble-t-il		?	Non, avec cartel et QR	1992

Strate 2 : Calcul (calculatrices, machines à calculer et règles à calculer)

	Type d'objet	Fabricant	N° de série	Nom/Modèle	Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	Objets liés + nb pièces	Cote/id existant	Provenance	En vitrine	Année
1	Calculatrice	HP	en vitrine	HP-15C	en vitrine	non			oui, avec cartel et QR	1982-1989
2	Règle à calculer	Santok ?		"plastic Santok slide rule"		Etui bleu, feuillelet manuel			Non	
3	Calculatrice programmable	HP	en vitrine	HP-41C	en vitrine	imprimante présente dans la collection, lecteur de cartes, 2 cartes mémoire, boîte, manuel d'utilisation, livre bibliothèque mathématique s,			oui, avec cartel et QR	1979-1990
4	Calculatrice électro- mécanique	MADAS		MADAS 20 BZS		aucun ?		inscription "BVG"	non	1950-1960 env.

5	Règle à calculer ronde	Hansa		"Rechenschei be"		étui bordeaux			non	
6	Calculatrice	Texas Instruments		TI Programmabl e 59		étui noir			non	1977

Strate 3 : Téléphones (portables et fixes)

	Type d'objet	Fabricant	N° de série	Nom/Modèle	Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	Objets liés + nb pièces	Cote/id existant	Provenance	En vitrine	Année
1	Téléphone fixe à combiné	HPF		Confident 21		non			non	1993
2	Téléphone fixe noir à roue	?	?	?		non		inscription HFTR	non	
3	Téléphone fixe	Delta		Modulo-phone MP 4001 DP		non		?	non	1998
4	Téléphone portable	Nokia		Nokia 5110		non ?			non	1998-2001
5	Téléphone portable intelligent non tactile	Blackberry		BlackBerry 8700v					non, avec cartel et QR code	2006
6	Téléphone portable	Android ?		Android Dev Phone 1		Boîte, 2 feuilles, chargeur			non	

Strate 4 : Jeu vidéo (consoles, accessoires, jeux vidéo)

	Type d'objet	Fabricant	N° de série	Nom/Modèle	Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	Objets liés + nb pièces	Cote/id existant	Provenance	En vitrine	Année
1	Console de jeu vidéo	Sony		Sony Playstation 2		1 manette, câble alimentation, câble tv ?				2000-2013
2	Console de jeu vidéo	SEGA		Sega Saturn		seul ?				1994-2000
3	Console de jeu vidéo	Sony		Sony Playstation Psone		1 manette, câble alimentation				2000-2006
4	Jeu vidéo	GT interactive software		Doom II		boîte, manuel, 5 disquettes originales, 8 autres disquettes maison Doom				1994

Strate 5 : Prise de photo/vidéo (appareils photo, caméras)

	Type d'objet	Fabricant	N° de série	Nom/Modèle	Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	Objets liés + nb pièces	Cote/id existant	Provenance	En vitrine	Année
1	Appareil photo	Canon	en vitrine	Canon Ixus 70	en vitrine	boite			Oui, avec cartel et QR	2007
2	Appareil photo	Canon	en vitrine	EOS 350D	vitrine	chargeur de batterie (appareil avec objectif)			Oui, avec cartel et QR	2005
3	Appareil photo	Leica	en vitrine	Leica Digilux	en vitrine	boite			Oui, avec cartel et QR	1998
4	Appareil photo	LYTRO	en vitrine	? BLEU cubique	en vitrine	boite, batterie			Oui, sans cartel	
5	Appareil photo	Casio	en vitrine	cartel caché mais qr code page affiche QV-10 Digital camera	en vitrine	2 manuel, 2 cartouches, câble (pour connexion windows?)			Oui, avec cartel et QR	1996 selon qr
6	Appareil photo	Sony	en vitrine	Sony DSC-P9	en vitrine	avec 3 cartes mémoires memory stick			Oui, avec cartel et QR	2002

Strate 6 : Mémoires/support données (disques durs, CD-ROM, cartes SD, cartes perforées, bandes magnétiques, clés USB...)

	Type d'objet	Fabricant	N° de série	Nom/Modèle	Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	Objets liés + nb pièces	Cote/id existant	Provenance	En vitrine	Année
1	Boîte de disquettes	3M		3M diskettes		boite, 6 disquettes et leurs étuis, étiquettes, feuillet informations		USA ?	non	
2	Objet inconnu en métal, avec des "puces"	Tyco ?								1970
3	Set de 8 bandes perforées	Data general corporation				8 bandes perforées et l'étui en plastique		USA ?		années 1970
4	Disque dur	Maxtor						code-barre, UNIGE ?		
5	Disquette	lomega		lomega zip 100mb drive					non, avec cartel et QR	1994
6	Disque dur	?				3 disques et un support				

Strate 7 : Circuits imprimés (cartes d'extension, cartes-mère, etc.)

Observation : Ne sont pas étudiés, semblent fragiles et contiennent peu d'information visible

	Type d'objet	Fabricant	N° de série	Nom/Modèle	Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	Objets liés + nb pièces	Cote/id existant	Provenance	En vitrine	Année
1	Circuits imprimés			CDC 3800						1964

Strate 8 : Périphériques entrée (souris, claviers, webcam)

	Type d'objet	Fabricant	N° de série	Nom/Modèle	Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	Objets liés + nb pièces	Cote/id existant	Provenance	En vitrine	Année
1	Clavier	Apple		? Clavier d'Apple iMac G3		iMac G3				1998
2	Souris	Apple		? Souris de Apple Macintosh Plus		Macintosh Plus, clavier, lecteur de disquettes				1986
3	Clavier	? En vitrine		clavier du Olivetti personal computer M24						
4	Souris	Apple		Souris du Apple iMac G4						

Strate 9 : Périphériques sortie (écrans, imprimantes, casque réalité virtuelle, liseuses)

	Type d'objet	Fabricant	N° de série	Nom/Modèle	Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	Objets liés + nb pièces	Cote/id existant	Provenance	En vitrine	Année
1	Imprimante pour calculatrice	HP	en vitrine	HP 82143A	en vitrine	manuel d'utilisation, semble contnir du papier, calculatrice présente dans la collection			oui, avec cartel et QR	Années 1980
2	Ecran	Apple	en vitrine	Apple Cinema Display HD m8536	en vitrine	écran et tour (quel modèle de mac?) cable		code barre université de genève	oui, avec cartel et QR	2002-2004
3	Ecran	Olivetti ?		Ecran présenté avec Olivetti personal computer M24						

Strate 10 : Lecteurs externes individuels (lecteurs disques magnétiques, lecteurs cassettes)

	Type d'objet	Fabricant	N° de série	Nom/Modèle	Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	Objets liés + nb pièces	Cote/id existant	Provenance	En vitrine	Année
1	Magnétophone cassette	Commodore		Commodore Datassette		seukl				?
2	Lecteur disquette	Apple		Lecteur disquette du Apple Macintosh Plus						1986

Strate 11 : Autres

	Type d'objet	Fabricant	N° de série	Nom/Modèle	Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	Objets liés + nb pièces	Cote/id existant	Provenance	En vitrine	Année
1	Ipod/baladeur mp3	Apple		Ipod classic 3e génération		chargeur			non, avec cartel et QR	2003
2	Disques de polices typographique s ?	Bobstgraphic				2 boitiers avec 2 disques				
3	Modem	Philips		Sematrans 1042						
4	Multiport master slave ?	Interep Datacom		?						

Annexe 8 : Analyse de l'échantillon

L'échantillonnage effectué sur une partie de la collection (48 objets) a mis en évidence la variété des objets en présence, ainsi que leurs époques.

Les types d'objets observés au sein de l'échantillon sont les suivants :

- Ordinateur fixe : 2
- Ordinateur personnel : 1
- Assistant personnel : 1
- Ordinateur « ancien » (UNIVAC) : 1
- Ordinateur portable : 1
- Calculatrice : 4 (dont une électromécanique)
- Règle à calculer : 2
- Téléphone fixe : 3
- Téléphone portable : 3 (dont 1 smartphone et 1 téléphone intelligent)
- Console de jeu vidéo : 3
- Jeu vidéo : 1
- Appareil photo : 6
- Boîte de disquettes : 1 (6 disquettes)
- Objet non identifié (rangé avec les objets de stockage) : 1
- Bandes perforées : 1 set
- Disque dur : 2
- Disquette seule : 1
- Circuits imprimés : non traité
- Clavier : 2
- Souris : 2
- Imprimante : 1 (pour calculatrice)
- Ecran : 2
- Magnétophone cassette : 1
- Lecteur disquette : 1
- Baladeur mp3 : 1
- Disques police typographique : 1 (2 pièces)
- Modem : 1
- Objet multiport « master slave » non identifié : 1
- Circuits imprimés : 1

Les nombreux circuits imprimés n'ont pas été traités car fragiles et présentant peu d'informations visibles directement sur les supports eux-mêmes.

On peut constater une grande variété d'objets et d'époques de production également.

Décennies de production (prise en compte la décennie principale en termes d'années) :

- Années 2000 : 10
- Années 1990 : 11
- Années 1980 : 7
- Années 1970 : 3
- Années 1960 : 3

De façon assez logique, les objets des trois dernières décennies sont plus représentés dans la collection que les objets des années 1970 et antérieurs. Il y a tout de même une certaine quantité d'objets des années 1980. Plusieurs règles à calculer ne faisant pas partie de l'échantillon semblent dater des années 1950 à 1970. Aucune date n'étant inscrite ou aisément vérifiable, une décennie ne peut leur être attribuée.

Annexe 9 : Solutions de catalogues en ligne recensées

Les solutions initialement recensées sont les suivantes :

Nom solution	Fournisseur	Type solution	Remarques
EMu, Axiell Collections, Micromusée	Axiell	Logiciels de gestion de collections	Payant.
Webmuseum/Actimuseo	A&A Partner	Solution Web de gestion de collection/Application monoposte FileMaker	Payants.
Flora	Decalog	Logiciel de gestion de collections	Payant.
The Museum System	Cit	Logiciel de gestion de collections	Semble payant.
Omeka Classic	Digital Scholar	Système de publication Web	Open source, payant pour plus de 500 mb. Gratuit si hébergement par l'utilisateur. Nécessite système Linux, Apache, MySQL, PHP et ImageMagick.
VuFind	Communauté VuFind	Système d'outils de recherche et de gestion d'interface pour bases de données de bibliothèques	Gratuit, open source, nécessite Apache, une base de données MySQL ou MariaDB, Java JDK et PHP ⁷ . Possibilités de recherche et de description très étendues. Possibilité de créer des hiérarchies avec des renvois.
myTurn	myTurn	Logiciel de gestion de bibliothèque d'objets	Payant, utilisé par La Manivelle pour des prêts d'objets.
CATIMA	UNIL	Application Web de création de catalogues en ligne ⁸	Gratuit, mais « en priorité pour les catalogues d'images » ⁹

⁷ <https://vufind.org/wiki/installation:requirements>

⁸ <https://github.com/catima/catima>

⁹ <https://catima.unil.ch/>

Invenio Framework + InvenioILS	CERN	Structure de dépôts numérique + Système de bibliothèque intégré	Gratuit, solution libre et open source, nécessite GIT et Docker.
CollectiveAccess	Whirl-i-Gig	Logiciel de catalogage et publication de collections	Gratuit, open source, composé des applications Providence et Pawtucket2. Nécessite Apache, une base de données MySQL ou MariaDB, et PHP
CollectionSpace	Lyrasis	Logiciel de gestion de collections	Gratuit sans base de données, payant avec. Serveur Ubuntu recommandé, nécessite PostgreSQL, JDK et d'autres outils. ¹⁰
Fedora	Communauté Fedora/Lyrasis	Logiciel de dépôt, gestion et préservation numérique	Gratuit, open source, orientation en préservation numérique, déjà utilisé à l'UNIGE, support technique par Lyrasis possible, nécessite base de données (PostgreSQL, MariaDB ou MySQL), Java.
MuseumPlus	Zetcom	Logiciel de gestion de collection et flux de travail	Payant (Zetcom 2019).
DBAconit	ACONIT	Logiciel de gestion de collection	Sous licence CeCILL ¹¹ , installation possible par DBAconit payante mais peu chère. Nécessite une base de données propre. Assistance possible pour l'installation et aide à la maintenance.

¹⁰ <https://collectionspace.atlassian.net/wiki/spaces/DOC/pages/2930125083/System+Requirements+for+a+CollectionSpace+Server>

¹¹ https://gitlab.com/faxm0dem/dbaconit/-/blob/master/README.md?ref_type=heads

Annexe 10 : Plan de classement de la collection

1. Traitement des données

1.1. Accessoires et composants

1.1.1. Câble de transmission des données

1.2. Appareil de traitement des données

1.2.1. Processeur de données numériques

1.2.1.1. Ordinateur

1.2.1.1.1. Micro-ordinateur

1.2.1.1.2. Ordinateur fixe

1.2.1.1.3. Ordinateur portable

1.2.1.1.4. Tablette numérique

1.2.1.1.5. Téléphone intelligent

1.2.1.2. Assistant personnel

1.2.2. Instrument de calcul

1.2.2.1. Calculatrice

1.2.2.2. Machine à calculer

1.2.2.3. Règle à calculer

1.2.3. Périphérique

1.2.3.1. Périphérique d'entrée

1.2.3.1.1. Souris

1.2.3.1.2. Clavier

1.2.3.2. Périphérique de sortie

1.2.3.2.1. Ecran

1.2.3.2.2. Imprimante

1.2.3.2.3. Casque de réalité virtuelle

1.2.3.3. Lecteur de données

1.2.3.3.1. Lecteur de disque optique

1.2.3.4. Equipement réseau

1.2.3.4.1. Modem

1.2.3.4.2. Routeur

1.2.4. Support de stockage de données

1.2.4.1. Disque dur

1.2.4.2. Disque optique

1.2.4.3. Disquette

1.2.4.4. Carte mémoire

1.2.4.5. Support perforé

1.2.4.6. Bande magnétique

1.2.4.7. Clé USB

1.3. Télécommunication

1.3.1. Téléphone

1.3.1.1. Téléphone portable

1.3.1.2. Téléphone intelligent/smartphone

1.3.1.3. Téléphone fixe

1.4. Photographie

1.4.1. Appareil photo

1.4.2. Caméra

1.5. Jeu vidéo

- 1.5.1. Console de jeu vidéo
- 1.5.2. Manette de jeu vidéo
- 1.5.3. Support de jeu vidéo

1.6. Composants électroniques

- 1.6.1. Circuit imprimé
- 1.6.2. Carte graphique
- 1.6.3. Carte son

1.7. Alimentation électrique

- 1.7.1. Alimentation externe
- 1.7.2. Alimentation interne
- 1.7.3. Batterie

2. Document

- 2.1. Document papier
- 2.2. Document numérique

Annexe 11 : Proposition de champs descriptifs

Les champs descriptifs choisis pour la description des objets de la collection du Musée informatique du CUI sont les suivants. Ce sont les champs figurant dans la notice type au format XML, chaque champ correspondant à une balise.

Champs obligatoires

Champs à remplir impérativement dès acquisition, ou à prendre en note puis intégrer dans le système.

- N° d'inventaire
- N° de lot (s'il y en a un)
- Catégorie
- Nom principal
- Date d'acquisition
- Type d'acquisition (don/achat/échange)
- Provenance
- Utilisateur(s) de l'objet
- Lieu d'utilisation
- Epoque d'utilisation
- Fonction de l'objet
- Fabricant
- Formulaire de don rempli et signé (oui/non)
- Etat de la fiche (à valider/validée)
- Nombre de parties de l'objet
- Objets liés

Champs requis

Champs requis lors du catalogage. Les champs ne pouvant être remplis à cause de l'indisponibilité des informations (champ « matériaux » par exemple) peuvent être laissés vides.

- Date de catalogage
- Catalogueur/catalogueuse
- N° de série
- Date ou période de fabrication (approximative ou réelle, début-fin)
- Lieu de fabrication
- Localisation/Cote de localisation
- Dimensions

- Poids
- Couleur
- Condition/Etat
- Champ de description libre
- Photo (ou numéro d'identification de la photo)
- Etat de fonctionnement
- Matériaux
- Alimentation
- Puissance (W)
- Précautions particulières
- Matériaux dangereux
- Histoire (récupérée sur le formulaire de don)
- Notes

Champs optionnels

Champs à remplir uniquement si l'information est disponible.

- Nom secondaire
- Prix d'achat
- Prêt
- Caractéristiques particulières
- Modifications/réparations

Annexe 12 : Notice-type au format XML

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <collection>
3    <objet id=""> <!-- id est le numero dinventaire sans les points -->
4
5      <champsObligatoires> <!-- des reception de lobjet -->
6        <numInventaire></numInventaire> <!-- numero dinventaire ecrit au format avec
          points YYYY.XXX.ZZZ -->
7        <numLot></numLot> <!-- si existant -->
8        <categorie></categorie>
9        <nomPrincipal></nomPrincipal>
10       <fabricant></fabricant>
11       <informationsAcquisition>
12         <dateAcquisition></dateAcquisition>
13         <typeAcquisition></typeAcquisition>
14         <provenance></provenance>
15         <utilisateurObjet></utilisateurObjet> <!-- personnes ayant utilise lobjet
          avant acquisition -->
16         <lieuUtilisation></lieuUtilisation>
17         <epoqueUtilisation></epoqueUtilisation>
18         <fonctionObjet></fonctionObjet>
19         <formulaireDon></formulaireDon> <!-- si rempli et signe mettre ok -->
20       </informationsAcquisition>
21       <etatFiche></etatFiche>
22       <nbPartiesObjet></nbPartiesObjet> <!-- nombre de pieces composant lobjet -->
23       <objetsLies></objetsLies>
24     </champsObligatoires>
25
26     <champsRequis> <!-- remplir lors du catalogage -->
27       <dateCatalogage></dateCatalogage>
28       <catalogueur></catalogueur>
29       <numSerie></numSerie>
30       <periodeFabrication></periodeFabrication>
31       <lieuFabrication></lieuFabrication>
32       <coteLocalisation></coteLocalisation>
33       <dimensions></dimensions>
34       <poids></poids>
35       <couleur></couleur>
36       <condition></condition> <!-- etat,condition physique de l'objet -->
37       <etatFonctionnement></etatFonctionnement>
38       <materiaux></materiaux>
39       <alimentation></alimentation>
40       <puissanceWatts></puissanceWatts>
41       <precautionsParticulieres></precautionsParticulieres>
42       <materiauxDangereux></materiauxDangereux>
43       <histoires></histoires> <!-- recuperees sur formulaire de don et retranscrites
          dans ce champ -->
44       <notes></notes>
45     </champsRequis>
46
47     <champsOptionnels> <!-- remplir si information disponible -->
48       <nomSecondaire></nomSecondaire>
49       <prixAchat></prixAchat>
50       <pret></pret>
51       <modificationsReparations></modificationsReparations>
52     </champsOptionnels>
53
54   </objet>
55
56 </collection>
```

Annexe 13 : Exemple de notice d'objet catalogué au format XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<collection>
  <objet id="2024001001">
    <!-- id est le numero dinventaire sans les points -->
    <champsObligatoires>
      <!-- des reception de lobjet -->
      <numInventaire>2024.001.001</numInventaire>
      <!-- numero dinventaire ecrit au format avec points YYYY.XXX.ZZZ -->
      <numLot>2024.001</numLot>
      <!-- si existant -->
      <categorie>Appareil photo</categorie>
      <nomPrincipal>Canon Ixus 70</nomPrincipal>
      <fabricant>Canon</fabricant>
      <informationsAcquisition>
        <dateAcquisition></dateAcquisition>
        <typeAcquisition></typeAcquisition>
        <provenance></provenance>
        <utilisateurObjet></utilisateurObjet>
        <!-- personnes ayant utilise lobjet avant acquisition -->
        <lieuUtilisation></lieuUtilisation>
        <epoqueUtilisation></epoqueUtilisation>
        <fonctionObjet></fonctionObjet>
        <formulaireDon></formulaireDon>
        <!-- si rempli et signe mettre ok -->
      </informationsAcquisition>
      <etatFiche></etatFiche>
      <nbPartiesObjet>3 (appareil, dragonne, batterie)</nbPartiesObjet>
      <!-- nombre de pieces composant lobjet -->
      <objetsLies>1 batterie, 2 cartes SD, 2 disques optiques, 1 chargeur de batterie, 1 boîte, 4 livrets</objetsLies>
    </champsObligatoires>
    <champsRequis>
      <!-- remplir lors du catalogage -->
      <dateCatalogage>2024.07.28</dateCatalogage>
      <catalogueur>BarbosaPereiraDiana</catalogueur>
      <numSerie>5134611210</numSerie>
      <periodeFabrication>2007</periodeFabrication>
      <lieuFabrication>Japon</lieuFabrication>
      <coteLocalisation>Vitrine</coteLocalisation>
      <dimensions></dimensions>
      <poids></poids>
      <couleur></couleur>
      <condition></condition>
      <!-- etat,condition physique de l'objet -->
      <etatFonctionnement></etatFonctionnement>
      <matériaux></matériaux>
      <alimentation>Batterie externe</alimentation>
      <puissanceWatts></puissanceWatts>
      <precautionsParticulieres></precautionsParticulieres>
      <matériauxDangereux></matériauxDangereux>
      <histoires></histoires>
      <!-- recuperees sur formulaire de don et retranscrites dans ce champ -->
      <notes></notes>
    </champsRequis>
    <champsOptionnels>
      <!-- remplir si information disponible -->
      <nomSecondaire></nomSecondaire>
      <prixAchat></prixAchat>
      <pret></pret>
      <modificationsReparations></modificationsReparations>
    </champsOptionnels>
  </objet>
  <objet id="2024001002">
  <objet id="2024002001">
```