



HAL
open science

Bibliothèque de l'École polytechnique - Palaiseau
Christina Flaszenski

► **To cite this version:**

Christina Flaszenski. Bibliothèque de l'École polytechnique - Palaiseau. Sciences de l'information et de la communication. 1998. dumas-01555332

HAL Id: dumas-01555332

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01555332>

Submitted on 9 Jan 2018

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

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

UNIVERSITE CHARLES DE GAULLE - LILLE III

U.F.R. I.D.I.S.T.

Christina FLASZENSKI

MAITRISE EN
SCIENCES DE L'INFORMATION ET DE LA DOCUMENTATION

Rapport de stage

Stage effectué du lundi 1er juin 1998 au vendredi 31 juillet 1998

à

BIBLIOTHEQUE DE L'ECOLE POLYTECHNIQUE

Palaiseau

sous la direction de

Monsieur JEANNERET, responsable universitaire
Madame ROUDEIX, responsable professionnel

SEPTEMBRE 1998



UNIVERSITE CHARLES DE GAULLE - LILLE III

U.F.R. I.D.I.S.T.

Christina FLASZENSKI

MAITRISE EN
SCIENCES DE L'INFORMATION ET DE LA DOCUMENTATION

Rapport de stage

Stage effectué du lundi 1er juin 1998 au vendredi 31 juillet 1998

à

BIBLIOTHEQUE DE L'ECOLE POLYTECHNIQUE

Palaiseau

sous la direction de

Monsieur JEANNERET, responsable universitaire
Madame ROUDEIX, responsable professionnel

SEPTEMBRE 1998

Remerciements

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier particulièrement Mme de Fuentès, conservateur en chef de la bibliothèque de l'Ecole polytechnique ainsi que Mme Roudeix, responsable de mon stage pour l'intérêt qu'ils ont porté à mon travail et pour le temps qu'ils m'ont accordé afin de répondre à mes nombreuses questions.

Je remercie également tout le personnel de la bibliothèque qui m'a chaleureusement accueillie et encouragée pendant la durée du stage.

Sommaire

SOMMAIRE

Introduction	1
Première partie	3
La bibliothèque de l'Ecole polytechnique	3
I.1. Présentation	3
I.1.1. Des origines au “ plateau de saclay ”	3
<i>a) Constitution des collections et politique d'acquisition</i>	<i>3</i>
<i>b) Transfert, renouveau et diversification</i>	<i>4</i>
I.1.2. Une organisation au service de multiples acteurs	6
<i>a) Une bibliothèque au carrefour de l'enseignement et de la recherche</i>	<i>6</i>
<i>b) Les conditions d'accès au savoir</i>	<i>7</i>
I.2. Des secteurs aux services.....	7
I.2.1. L'épine dorsale de la chaîne documentaire	7
<i>a) Services communs et section hiérarchisées</i>	<i>7</i>
<i>b) Politique d'acquisition et circuit du livre</i>	<i>9</i>
I.2.2. Services documentaires : exploiter, informer et communiquer	10
<i>a) Catalogue informatisé et développements particuliers</i>	<i>10</i>
<i>b) Du réseau CD-Rom à la bibliothèque en ligne</i>	<i>11</i>

Seconde partie	12
Une spécificité : le service Patrimoine	12
II.1. “ Les reflets d’une Histoire ”	12
II.1.1. Le renouveau des collections	12
a) <i>Un bicentenaire pour un nouveau service</i>	12
b) <i>Pratiques de conservation et principes de valorisation</i>	13
II.1.2. La communication pour une meilleure conservation	13
a) <i>Des réserves au musée “ virtuel ”</i>	13
b) <i>Diffuser pour mieux conserver, le choix du numérique</i>	14
II.2. Des collections patrimoniales aux banques de données images.....	15
II.2.1. De l’Internet à la photothèque numérique.....	15
a) <i>De l’archivage à la notion de stockage</i>	15
b) <i>Projet d’informatisation et campagne de numérisation</i>	16
II.2.2. Une cellule numérique pour une chaîne de production.....	17
a) <i>Typologie d’un nouveau service</i>	17
b) <i>Le patrimoine “ hors les murs ”</i>	18
Troisième partie	20
Gestion numérique : le cas du traitement de l’album “Dunablat”	20
III.1. Vers un enrichissement “ virtuel “ des collections	20
III.1.1. Techniques d’acquisitions et traitement numérique de l’image ..	20
a) <i>Logistique et choix techniques</i>	20

<i>b) Traitement numérique de l'album.....</i>	21
III.1.2. Intégration au sein de la photothèque numérique.....	23
<i>a) Des bases de données structurées aux grilles d'indexation</i>	23
<i>b) Descriptions signalétique et morphologique de l'image</i>	24
III.2. Interprétation et indexation des images : choix et limites	26
III.2.1. De la perception à la traduction textuelle.....	26
<i>a) De l'analyse sémantique à la polysémie de l'image</i>	26
<i>b) Les niveaux de lecture.....</i>	27
III.2.2. D'une analyse contextuelle à l'image individuelle.....	28
<i>a) Des limites de la photothèque numérique (...)</i>	28
<i>b) (...) aux atouts informatiques</i>	29
Conclusion	32
Annexes	33

Depuis sa création en 1794, l'Ecole centrale des travaux publics, devenue un an plus tard, Ecole polytechnique a toujours eu une place particulière dans l'histoire de l'enseignement français. Ecole de prestige, basée sur un enseignement pluriscientifique, elle a associé son nom aux noms des plus grands scientifiques comme Louis-Joseph Gay-Lussac (X1797), Henri Becquerel (X1872) ou plus près de nous Louis Leprince-Ringuet (X1920). Nombreux sont encore les polytechniciens à avoir marqué l'histoire de France (Sadi Carnot X1857, Alfred Dreyfus X1878 ou plus récemment Valéry Giscard d'Estaing X1944).

Créée en même temps que l'Ecole, la bibliothèque a depuis toujours répondu aux besoins d'une grande école scientifique en puisant notamment ses ouvrages aux racines de la révolutions dont l'Ecole était issue. Aujourd'hui encore, elle participe par la constitution d'un fonds documentaire riche de près de 300 000 ouvrages aux besoins des enseignements et des centres de recherche situés sur le site même de l'Ecole, Ecole devenue un Etablissement Public à caractère Administratif (EPA), placé sous la tutelle du Ministère de la Défense

Le stage à la bibliothèque, d'une durée de deux mois (juin-juillet 1998) devait permettre d'appréhender l'institution et plus précisément de participer à la campagne de numérisation initiée par le service Patrimoine de la bibliothèque. Au delà de ses missions, la bibliothèque assume en effet un double rôle de conservation et d'exploitation d'un riche fonds patrimonial constitué pour l'essentiel des archives de l'Ecole, de la réserve de livres anciens et de collections disparates comprenant notamment 600 instruments scientifiques anciens. Initiée depuis 1995, une campagne de numérisation des fonds iconographique a été entrepris avec comme objectif la constitution d'une photothèque numérique rendant accessible certaines parties de collections (photothèque numérique).

Le travail réalisé sur l'image numérique, tant dans le traitement numérique des documents que dans les techniques d'indexation et de mises à disposition des images laisse transparaître toute la difficulté de gestion de ces nouvelles collections dans le cadre documentaire et plus précisément patrimonial. Comment intégrer le document numérique au sein des collections ? Comment aborder les problèmes inhérents à l'indexation des images et surtout quelle gestion pour ces collections virtuelles au sein d'une politique patrimoniale ? Telles ont été les bases de ce stage.

Le travail de numérisation original devait permettre de traiter deux albums-promos, comprenant les photographies officielles de polytechniciens en Grand uniforme. Le dépôt temporaire par un ancien polytechnicien, M. Van den Bogeaert, d'un album de photos a bouleversé ce projet. Il s'agissait alors de numériser, d'indexer et d'intégrer aux bases images l'ensembles des clichés de cet album représentatif de la vie d'une promotion entre 1938 et 1941.

Si le stage s'est déroulé chronologiquement en deux temps, le présent rapport s'organise autour de trois grands axes devant permettre de " survoler " dans un premier temps la bibliothèque afin de mieux saisir dans un second temps la place des collections patrimoniales, le rôle du service Patrimoine et ses missions. Dans une dernière partie nous traiterons plus précisément du travail de numérisation et d'indexation réalisés sur l'Album de M. Van den Bogaert.

LA BIBLIOTHEQUE DE L'ECOLE POLYTECHNIQUE

I.1. Présentation

I.1.1. Des origines au “ plateau de saclay ”

Avant d'évoquer l'organisation de la bibliothèque et son rôle particulier dans l'exploitation et la conservation d'un riche fonds patrimonial, il convient d'éclairer les origines de la bibliothèque de l'Ecole polytechnique et de ses collections.

a) Constitution des collections et politique d'acquisition

La bibliothèque de l'Ecole polytechnique a été créée en même temps que l'Ecole en 1794. Elle en fait partie intégrante depuis la première implantation au Palais-Bourbon où elle fait l'admiration des visiteurs étrangers jusqu'à la montagne Sainte-Geneviève où elle occupe d'abord une partie de la chapelle du collège de Navarre, puis après 1845 la bibliothèque et la salle des Actes du collège de Navarre.

Ses premières collections proviennent de l'Ecole royale du génie de Mézières, de l'Académie royale des sciences mais avant tout des dépôts littéraires issus des confiscations révolutionnaires. Ce sont dans ces dépôts que le premier bibliothécaire Pierre Jacotot (1755-1821) sélectionne judicieusement des ouvrages de mathématique et de physique nécessaires aux élèves et aux enseignants. Très vite, les collections s'enrichissent, sous l'action de François Peyrard (1760-1822), bibliothécaire, helléniste et mathématicien, d'ouvrages consacrés à l'histoire, aux belles-lettres et aux beaux-arts. Dès l'origine apparaît donc un réel souci d'encyclopédisme et de culture générale.

Les collections vont continuer de s'enrichir par des apports exceptionnels et par des dons. Ainsi en 1797, Gaspard Monge (1746-1818)¹ sélectionne, conformément au Traité de Tolentino², 150 ouvrages d'art et d'architecture dans la bibliothèque du Pape Pie VI ainsi que dans la bibliothèque du cardinal Albani, bibliothécaire du Vatican. Bibliophile averti, c'est à Monge que la bibliothèque doit de posséder le traité de Vitruve, édité à Venise en 1510 et relié en maroquin

¹ Monge, Gaspard (Beaune 1746-Paris 1818), mathématicien, il fut le créateur de la géométrie descriptive et l'un des fondateurs de l'Ecole polytechnique.

² Traité de Tolentino (17 février 1797) signé par Bonaparte et le pape Pie VI qui consacrait la réunion d'Avignon à la France.

vert pour Thomas Mahieu, secrétaire principal de Catherine de médicis ³. Un autre apport de prestige est réalisé en 1816 lorsque Louis Antoine de Bourbon (1773-1844), duc d'Angoulême, protecteur de l'École offre à la bibliothèque de très beaux livres, somptueusement reliés mais d'un faible intérêt scientifique.

Dès l'origine une politique d'acquisition d'ouvrages et de périodiques est prévue, en particulier soutenue par les bénéfices tirés de la vente du *Journal de l'École polytechnique*. Cette politique se poursuivra lors de l'implantation de l'École sur la montagne Sainte-Geneviève

b) Transfert, renouveau et diversification

Dans le cadre de sa politique d'acquisition régulière, la bibliothèque connut une période noire de stagnation de 1914 à 1960. Intégrant des locaux neufs, lors du déménagement de l'École polytechnique à Palaiseau en 1976, elle reprit une politique d'achats dans l'ensemble des domaines de l'enseignement scientifique et général dispensé par l'École, avec une très forte dominante pour les sciences fondamentales (Physique, Chimie, Mathématique, Biologie, ...).

Encyclopédique, la bibliothèque est répartie sur cinq niveaux (3 niveaux pleins et 2 demi niveaux) par secteurs spécialisés sur une superficie de 5 000 m² dont 2 800 m² ouverts au public. Chacun des secteurs "géographique" regroupe ouvrages et périodiques d'un même domaine en vis-à-vis. Les ouvrages (environ 70 000) ainsi que les périodiques de l'année en cours sont accessibles au niveau des salles de lecture. Attenant à ces salles, des magasins en libre accès accueillent les quinze dernières années de périodiques (niveau 0 – sciences fondamentales et niveau 0/1 – sciences de l'ingénieur, langues, périodiques du secteur de culture générale). Les collections de périodiques anciens (certains abonnements fonctionnent depuis 1664 : *Philosophical Transactions* et depuis 1677 : *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences*) ainsi que les ouvrages plus anciens (postérieurs à 1851) ont été rangés dans des magasins interdits au public. S'ils apparaissent au niveau du catalogue informatisé, leur consultation demeure sujette à une demande auprès des permanents de la banque de prêt.

L'ensemble des collections comporte au total 300 000 volumes et 2 500 titres de périodiques mais seuls 100 000 ouvrages et 750 titres de périodiques vivants représentent le fonds "actif". Ce fonds s'accroît annuellement de nouveaux ouvrages par achats, dons ou échanges (5 700 volumes en 1993, 7 000 volumes en 1994, 9914 volumes en 1995)⁴.

³ Francine Masson, " Bibliothèque de l'École polytechnique ", Patrimoine des bibliothèques de France, Payot, 1995, pp. 58-61

⁴ Rapport annuel de l'École polytechnique

Répartition des secteurs selon les cinq niveaux physiques de la bibliothèque

Niveau 0	Mathématiques Astronomie - Physique Chimie - Géophysique - Biologie - Médecine Patrimoine (Musée)
Niveau 0/1	<i>Côté gauche.</i> Sciences de l'ingénieur (Informatique, Electronique, Génie civil, ...) Prêt entre bibliothèques <i>Côté droit.</i> Patrimoine (Archives et réserve)
Niveau 1 (niveau d'entrée)	Accueil, administration, audiovisuel, documentation générale
Niveau 1/2	<i>Côté gauche.</i> Sciences humaines (Philosophie, psychologie, Histoire des sciences, Religion, politique, droit, ...) <i>Côté droit.</i> Langues
Niveau 2	Littérature (Romans, poésie, théâtre, critique littéraire, ...) Culture et loisirs (Voyages, art et architecture, photo, cinéma, musique,...) Périodiques (quotidiens et hebdomadaires français et étrangers d'information générale et culturelle)

I.1.2. Une organisation au service de multiples acteurs

a) Une bibliothèque au carrefour de l'enseignement et de la recherche

Intégrée au sein d'un campus de 186 hectares où travaillent 3 200 personnes, la bibliothèque apparaît comme un centre important de traitement et de diffusion de l'information scientifique et technique. Un public essentiellement orienté autour des axes de l'enseignement et de la recherche imposent des orientations spécifiques aux politiques d'acquisition des secteurs.

Deux promotions d'élèves (environ 900 élèves dont 10 % d'élèves étrangers) et un corps enseignant de 360 personnes (40 professeurs, 260 maîtres de conférence et 60 attachés de travaux pratiques) représentent l'essentiel de la branche enseignement.

La présence de 24 laboratoires sur le site de l'École avec 1350 chercheurs (chercheurs, thésards, ...) dans des domaines aussi variés que la biologie, la chimie, la mécanique, l'optique ou la physique marquent l'importance de la recherche et justifient l'ouverture et l'adaptation des collections aux besoins des chercheurs. Il est important de souligner à ce sujet que certains laboratoires gèrent un fonds spécifique d'ouvrages dans des cellules de documentation délocalisées.

Une collaboration a d'ailleurs été mise en place avec certains secteurs de la bibliothèque permettant d'intégrer les fonds d'ouvrages et de périodiques des laboratoires dans la base de la bibliothèque centrale. Cet accord permet aux chercheurs d'obtenir une vision globale des collections d'ouvrages ou de périodiques disponibles sur le site de l'École au travers du catalogue informatisé par l'intermédiaire des postes de consultation répartis dans leurs cellules. Les bibliothécaires réalisent pour leur part le catalogage des ouvrages des laboratoires. Si cette situation montre la forte implication de la bibliothèque centrale dans le domaine de la recherche, il ne faut pas omettre de signaler que cette collaboration n'a été mise en place qu'avec certains centres de recherche (Centre de mathématiques, le laboratoire de Physique nucléaire des hautes énergies, le laboratoire de Physique des milieux ionisés ou encore les laboratoires de chimie). Il existe de véritables spécificités pour chaque laboratoire qui rendent difficile le traitement de l'ensemble des fonds. La bibliothèque est cependant mise à contribution pour le récolement des ouvrages des laboratoires. Les responsables des secteurs effectuent les corrections éventuelles apparues lors du récolement puisque les laboratoires ne possèdent pas d'accès au programme du catalogage.

Cette collaboration permet d'augmenter considérablement le nombre de notices du catalogue collectif, élément très appréciable pour un public constitué majoritairement de chercheurs. Mais l'unification de la bibliothèque centrale et des cellules de documentation des centres de recherche ne demeure visible qu'au travers du catalogue informatisé. Chaque laboratoire garde en effet sa propre classification. Ainsi, la bibliothèque du laboratoire de physique effectue une

classification alphanumérique représentative des particularités de chaque domaine. Chaque lettre correspond à un domaine particulier (par exemple D : Mécanique quantique). Il faut en outre signaler que, malgré l'intégration des ouvrages du laboratoire dans la base informatisée de la bibliothèque centrale, la gestion des prêts d'ouvrages vers l'extérieur s'effectue toujours par un système de doubles fiches papier.

b) Les conditions d'accès au savoir

La bibliothèque présente des horaires d'ouverture au public particulièrement étendus. Elle est en effet ouverte du lundi au vendredi, de 8h00 à 18h45 ainsi que le Samedi de 9h00 à 12h00. C'est donc une plage horaire d'environ 57 h00 par semaine qui permet l'accessibilité aux locaux et aux collections. Il est important de souligner que la bibliothèque demeure ouverte pendant toute l'année avec cependant la mise en place d'horaires restreints pendant les vacances scolaires (10h00 – 16h00).

Ces spécificités sont le reflet de la diversité du public et de ses demandes. Elles sont rendues possibles par la présence et la disponibilité d'un personnel nombreux, 35 employés (bibliothécaires, bibliothécaires-adjoints, techniciens, magasiniers) qui participent notamment par roulement au bureau d'accueil et de prêt.

Les relations entre la bibliothèque et son public sont basées sur un règlement intérieur et explicitées dans le cas de la bibliothèque de l'Ecole par un guide du lecteur remis à jour annuellement. Les informations fournies visent à faciliter l'accès des locaux et des collections. Y apparaissent clairement la structure du bâtiment et des salles, leur contenu et les modalités de consultation ... Il apparaît comme un outil non négligeable de la découverte de l'ensemble des services offerts par la bibliothèque ... prêt entre bibliothèques, vidéothèque de consultation, recherche documentaire automatisée.

Les conditions d'emprunts sont adaptées aux particularités de l'enseignement scientifique de l'Ecole et aux modalités de recherche des laboratoires ; 12 ouvrages pour une durée normale de 1 mois , emprunt pouvant être renouvelé 2 fois si les ouvrages ne sont pas réservés.

I.2. Des secteurs aux services

I.2.1. L'épine dorsale de la chaîne documentaire

a) Services communs et sections hiérarchisées

Un bureau unique permet l'accueil et l'orientation du public vers les différentes collections ou secteurs de la bibliothèque. Il est composé de deux employés désignés à tour de rôle. Issus des deux collèges (collège A : bibliothécaires, collège B : techniciens), il permet de remplir un service d'enregistrement des documents et d'orientation au public. Le bibliothécaire professionnel apporte sa connaissance précise des modes de classement et des domaines couverts par la bibliothèque dans le cadre d'une recherche ou d'une orientation du lecteur. Le technicien enregistre pour sa part les transactions d'entrée ou de sorties d'ouvrages, gère la vente des cartes de photocopies et le prêt des casques audio infrarouges nécessaires à la vidéothèque de consultation.

Les services communs

Ce service fait partie intégrante des services communs de la bibliothèque. Ils assurent le bon fonctionnement de l'ensemble des secteurs et des services. On peut notamment citer le bureau de prêt en charge des inscriptions et de la gestion des lecteurs et des transactions, le secteur des acquisitions qui assure l'envoi des bons de commandes et la réception des ouvrages, le service de la comptabilité qui gère le budget de l'ensemble des secteurs (fonctionnement, équipement, ...) ainsi que le service de l'équipement qui assure l'équipement des ouvrages et des périodiques (estampillage, équipement anti-vol). Au nombre de ces services communs, il est intéressant de signaler que malgré l'existence d'un centre informatique commun à l'ensemble des services de l'Ecole polytechnique, la bibliothèque dispose de deux informaticiens en charge du catalogue et des développements spécifiques (base matricule, travaux d'options, base musée, ...). Enfin un service du prêt entre bibliothèques assure la gestion des demandes d'ouvrages provenant des organismes extérieurs ainsi que la gestion des demandes de documents non disponibles sur le site de la bibliothèque. Il enregistre près de 4 500 demandes internes provenant pour l'essentiel des laboratoires ainsi que l'ensemble des 1 600 demandes provenant des bibliothèques extérieures.

Entièrement gratuit, le prêt entre bibliothèques joue également un rôle fondamental dans la liaison avec les bibliothèques de laboratoires. Il permet en effet d'obtenir, après consultation de la base centralisée les ouvrages disponibles dans les centres de recherche. L'obtention d'articles de périodiques uniquement disponibles dans les laboratoires ne peut se faire que par une demande de photocopies gérée par le P.E.B.

Les secteurs

Les secteurs sont répartis en 3 grandes sections dont la coordination est assurée par un bibliothécaire.

La section sciences inclut 4 secteurs :

- Physique – astronomie (secteur dont le récolement a été effectué pendant la première partie du stage. La bibliothécaire gère également la recherche documentaire automatisée)
- Sciences de l'ingénieur (Electronique, informatique, Energies, génie civil, télécommunications)
- Chimie, géophysique, biologie, médecine (le responsable du secteur gère le réseau CD-Rom)
- Mathématiques

La section Humanités / Sciences sociales regroupe 5 secteurs :

- Culture et loisirs (Voyages, art et architecture, photo, cinéma, musique, sports, ...)
- Littérature (Romans, poésie, théâtre, critique littéraire, ...)
- Langues
- Sciences humaines (Philosophie, psychologie, histoire des sciences, religion, politique, ..)
- Bibliothéconomie

La section Patrimoine est constituée pour sa part de 5 entités :

- Archives (Archives historiques et administratives, documents originaux sur la création de l'Ecole, ses missions, son organisation, le contenu et l'évolution de son enseignement)
- Réserve – Musée (ouvrages et périodiques anciens du XVème au XIXème siècle, cours de l'X jusqu'en 1900, photographies, dessins, instruments scientifiques)
- Cellule de numérisation
- Atelier de reliure
- Expositions

b) Politique d'acquisition et circuit du livre

Le circuit du livre est sensiblement le même dans l'ensemble des secteurs de la bibliothèque. Le documentaliste fait des propositions d'achat au conservateur en s'appuyant sur la demande des lecteurs (fiches de propositions d'achat disponibles au bureau d'accueil) ainsi que sur ses propres recherches (revues spécialisées comme " Livre Hebdo " par exemple) et sur les propositions de certains enseignants. Après une vérification de la liste signalétique de l'ouvrage (sur Electre notamment) et après accord du conservateur, l'ouvrage est enregistré au niveau des acquisitions (référéncé) et engagé par le service comptable. La réception des ouvrages se fait par le service acquisition qui vérifie la validité de l'envoi et transmet les ouvrages aux différents secteurs pour le catalogage. L'équipement se charge de l'estampillage et de la pose du système antivol.

Il est intéressant de signaler que les laboratoires tiennent pour leur part des comités de lecture où sont décidés les acquisitions d'ouvrages. Ces achats se font sur leur budget propre, la bibliothèque n'intervenant qu'au niveau du traitement des ouvrages. Ils peuvent également mettre à contribution la bibliothèque centrale en lui soumettant des listes d'ouvrages qui si elles sont acceptées enrichissent les fonds propres de la bibliothèque.

I.2.2. Services documentaires : exploiter, informer et communiquer

a) Catalogue informatisé et développements particuliers

Entièrement informatisée depuis 1977, avec un développement en système intégré du logiciel Sibil, la bibliothèque offre un aperçu complet de ses collections ainsi que des fonds d'ouvrages disponibles dans les bibliothèques de laboratoire. Les lecteurs peuvent librement et à leur gré consulter les terminaux mis à dispositions en salle. Néanmoins l'ancienneté du système laisse transparaître de multiples problèmes au niveau de l'OPAC (On Line Public Access Catalogues)⁵. Les problèmes d'utilisations des touches de fonctions (F3. Retour, F7. écran suivant, F8. écran précédent, ...), le blocage du clavier en cas de frappe rapide et l'austérité des écrans des terminaux déroutent très souvent de nouveaux utilisateurs qui s'en remettent pour leur recherche au bibliothécaire de permanence au bureau d'accueil. Le système a été cependant entièrement redéveloppé par les deux informaticiens afin de mieux répondre aux besoins spécifiques de la bibliothèque. C'est ainsi que le catalogue informatisé inclut une base dite " Matricule " qui reprend la totalité des informations concernant les élèves (Etat-civil, classement au concours d'entrée et de sortie, Ecoles d'applications, carrière, ...) et ce depuis l'origine de l'Ecole jusqu'à nos jours.

Il est intéressant de signaler que pendant la période du stage, la bibliothèque était en cours de conversion des données du catalogue informatisé en vue de la mise en place pour le début de l'année 1999 d'un nouveau logiciel de gestion de la bibliothèque, Aleph de la société X-Libris dont c'est la première implantation en France. Ce projet d'envergure a été initié dans le courant de l'année 1997 et vise à remplacer tout à la fois le serveur, les terminaux de catalogages des bibliothécaires ainsi que l'ensemble des terminaux disponibles en salle de lecture (OPAC)

⁵ OPAC (Online Public Access Catalog). Module d'accès basique à la base de données catalographique, interface prévue pour les utilisateurs de la salle de lecture par exemple, par opposition avec l'interface de consultation professionnelle réservée aux documentalistes.

b) Du réseau CD-Rom à la bibliothèque en ligne

La bibliothèque a mis en place depuis 1993 un réseau CD-Rom (Ultra*Net) accessible en salle par trois postes de consultations ainsi que par l'intermédiaire des postes informatiques des bibliothécaires. Il offre non seulement la possibilité de consulter des CD-Rom encyclopédiques (Universalis, Encyclopédie Britannica,...) mais également un ensemble de CD-Rom de recherches d'informations scientifiques et techniques. Les recherches d'articles (Inspect pour la physique, ...), de thèses (CD-doc thèses) ou de localisation de périodiques au niveau français (Myriade) sont devenus un moyen de localisation rapide et précis pour les lecteurs. Ils permettent non seulement de diminuer les temps de recherche mais ils facilitent également le travail des bibliothécaires (Bn-Opale par exemple) ou les recherches et par là même les délais de réception du service de prêt entre bibliothèques (CD-Rom Myriade).

Créé en 1995, le serveur Web⁶ de la bibliothèque s'inscrit de la même façon dans une logique d'ouverture aux nouvelles technologies de diffusion de l'information. Il offre notamment la consultation du catalogue informatisé sous forme de base Wais⁷. Cette utilisation présentait à l'époque l'avantage de l'indexation des données ainsi que la consultation des index au travers du réseau. En effet le catalogue mis à disposition n'est en réalité qu'un fichier "dégradé" (puisque remis à jour tous les 15 jours) de la base. Il est entièrement réindexé sous le logiciel FreeWais. L'interrogation s'effectue sur trois champs principaux : Auteur, Titre et Global, ce dernier champs permettant l'interrogation par mots clés.

⁶ Serveur Web de la bibliothèque (<http://www.polytechnique.fr/bibliotheque/bibliotheque.html>)

⁷ Wais. Système d'information réparti qui offre un langage d'interrogation simple, une indexation pouvant se faire différemment selon le type de document, et un système d'évaluation de la pertinence du document.

SECONDE PARTIE

UNE SPECIFICITE : LE SERVICE PATRIMOINE

II.1. “ Les reflets d’une Histoire ”

II.1.1. Le renouveau des collections

a) Un bicentenaire pour un nouveau service

La création d'un service Patrimoine à l'Ecole polytechnique en 1993 répondait à deux impératifs majeurs à la veille des fêtes du bicentenaire. Il s'agissait en effet d'assurer la communication d'un fonds patrimonial particulièrement riche et diversifié tout en préservant les conditions de conservation de ces mêmes collections.

La tâche semblait pour le moins ardue tant la diversité des éléments représentatifs de l'histoire de l'Ecole était vaste. Archives, ouvrages du fonds ancien, collections de dessins du XVIIIème siècle ou collections d'instruments scientifiques sont autant de marques d'un passé glorieux. Pour mieux s'en persuader et afin de mieux appréhender les difficultés de gestion que cela pouvait entraîner pour un nouveau service, il convient de présenter quelques pièces de ces collections. Outre les livres de la réserve de livres anciens dont on a pu évoquer quelques exemplaires prestigieux dans la première partie du rapport, le service patrimoine gère des collections iconographiques comprenant tout à la fois les albums photos des élèves depuis 1862 (albums promos), une collection de portraits de militaires ou de fondateurs de l'Ecole, des gravures d'élèves célèbres mais également des collections de médaillons, les uniformes de l'Ecole depuis sa création, des collections de produits chimiques mis en dépôt par les descendants de Louis-Joseph Gay-Lussac .

Les trois drapeaux de l'Ecole depuis celui de 1804 au drapeau caché pendant la seconde guerre mondiale en passant par celui remis en 1901 par le président Loubet sont du ressort du Patrimoine, tout comme la collection d'instruments scientifique dont les plus anciens proviennent des cabinets d'amateurs de la fin du XVIIIème siècle ou de l'Académie Royale des sciences dissoute en 1793. ⁸

⁸ Marie-Christine Thooris, *L'Ecole polytechnique et son patrimoine historique*, Fiche de présentation du service Patrimoine de l'Ecole polytechnique, 1997.

b) Pratiques de conservation et principes de valorisation

La politique documentaire de la bibliothèque à l'égard des archives de l'Ecole, des fonds d'ouvrages et des objets ont déterminé les fondements du service Patrimoine et la politique d'acquisition et d'enrichissement des collections. La politique de la bibliothèque s'est donc voulue également patrimoniale de façon active par la préservation et par l'exploitation de son fonds. Mais la volonté de conserver et de communiquer autour de ces archives et du contenu de ses réserves ont fait apparaître toute l'ambiguïté des missions qui étaient imputées au service Patrimoine.

Il semble en effet difficile d'assurer la préservation d'un document original tout en souhaitant sa valorisation et son exploitation. Dans ce cadre la diffusion du document est le dernier impératif. Il suppose la mobilité des documents concernés et leur disponibilité nécessaire pour répondre à un besoin d'information. " *La légitimité du patrimoine documentaire ne tient plus tant à la réalité de son stockage qu'aux efforts faits pour sa mise à disposition* " déclare B. Calenge dans son ouvrage " *Accueillir, orienter, informer* ".⁹ Mais comment concilier respect des documents et diffusion lorsque le prêt d'un instrument scientifique à un organisme extérieur pour une exposition se solde par le retour de ce dernier avec des pièces cassées. Si la reconstitution des boules de verre par le souffleur de l'Ecole présentait l'avantage de restaurer l'appareil à deux globes de verre de Gay-Lussac, elle ne pouvait effacer le problème intrinsèque de la conservation.

A l'inverse, trop souvent les techniques de reprographie concernant des documents d'archives ou des ouvrages de la réserve de livres anciens de l'Ecole ont pu être vécus comme une atteinte à l'intégrité du document mettant en évidence le risque d'aboutir rapidement au paradoxe que les documents les plus rares devenaient les moins reproductibles.

II.1.2. La communication pour une meilleure conservation

a) Des réserves au musée " virtuel "

L'expansion du réseau Internet et la volonté de l'Ecole polytechnique d'être présente sur ce nouveau média ont été l'occasion pour le service Patrimoine d'apporter un début de réponse au problème en testant ce nouveau moyen de valorisation des collections. Il ne s'agissait pas de mettre en place quelques pages de présentation du service mais bien d'engager une analyse précise sur l'exploitation raisonnée des nouveaux outils de diffusion de l'information. La première phase de réflexion a abouti en avril 1995 à la création du Musée virtuel sur Internet.

⁹ Bertrand Calenge, *Accueillir, orienter, informer*, Ed. du Cercle de la Librairie, 1996, p. 289

Une cinquantaine d'instruments scientifiques forment la trame de cette base d'informations constituée de 60 notices évoquant les données techniques de chaque appareil ainsi qu'un historique de leur réalisation. Cette exposition virtuelle a été rendue possible par l'existence d'un fonds photographique concernant une cinquantaine de ces instruments. En effet, c'est à partir de ces clichés qu'ont pu être réalisées les numérisations servant à l'illustration des notices.

Conjointement une base de 25 fiches permet de présenter sous forme biographique les inventeurs et les appareilleurs de ces mêmes instruments. La lisibilité et l'accessibilité à l'information sont renforcées par les connexions établies au sein de chacune des fiches par l'intermédiaire de liens hypertextes (un mot du texte devenant le lien d'accès à une nouvelle fiche). A titre d'exemple, la consultation de la notice de l'observatoire magnétique offre la possibilité d'obtenir des informations complémentaires sur l'appareilleur Jules Carpentier. La fiche biographique évoque les instruments construits par celui-ci et propose des liens avec les notices spécifiques de chacun de ces instruments (Pont de Wheatstone, Capacité étalon, ...).

La mise en ligne du " musée virtuel " ¹⁰ sur le web du service Patrimoine et plus précisément des notices descriptives des instruments scientifiques anciens et de leurs constructeurs ou appareilleurs a permis de présenter la collection d'appareils scientifiques en dehors des lieux d'expositions traditionnels, essentiellement situés sur le site de l'Ecole polytechnique. Cette utilisation du réseau internet avait pour objectif de présenter quelques belles réalisations d'instruments scientifiques. La réponse générée par ce site s'est développée au delà de retombées envisagées puisque certains chercheurs en histoire des sciences ont pris connaissance de l'existence de ce fond par le biais du site web. Il est rapidement devenu un objet de promotion du service Patrimoine tant à l'extérieur que paradoxalement à l'intérieur du service pour les visiteurs qui passaient sur le site de l'Ecole. La notion de nouvelles technologies exploitées dans ce cadre patrimonial ouvrait de nouvelles perspectives de gestion et d'exploitation des fonds.

b) Diffuser pour mieux conserver, le choix du numérique

La numérisation de certains éléments des collections pour leur utilisation sur le serveur Web a permis de poser un nouveau regard sur l'organisation et l'exploitation de ces mêmes collections. En effet si les possibilités de communication et de transmission à distance sont apparues comme l'un des éléments prépondérants des fichiers numériques, ils ont également contribué à mettre en avant la grande souplesse de traitement des images ainsi que la diversité des solutions de consultation qui en découlait.

¹⁰ Serveur web du service Patrimoine (<http://www.polytechnique.fr/patrimoine/virtuel.html>)

La numérisation facilite en effet la rapidité d'accès à l'information en mettant en place une simultanéité des accès par plusieurs utilisateurs sur un même document, situation irréalisable sur un document d'archives original. Elle permet un accès à distance quelque soit la localisation physique et ce tout en multipliant les points accès par une recherche multicritère. C'est en s'appuyant sur ce constat que le service Patrimoine a mis en place un projet de numérisation global des collections de l'Ecole. Il ne s'agissait plus seulement de numériser en basse résolution les photographies à des fins de diffusion sur le web mais bien d'envisager une politique adaptée et sur le long terme de conservation et de valorisation de l'ensemble des fonds iconographiques par le biais du traitement numérique.

L'enregistrement numérique d'un document iconographique permet une certaine pérennisation du document iconographique primaire (archive papier, photographie, ...) dont la durée de vie demeure éphémère et étroitement liée aux conditions de conservations physiques. La numérisation des fonds est apparue alors comme un moyen unique de répondre aux deux missions fondamentales de conservation et de diffusion du service mais l'ensemble du projet devait s'inscrire pleinement dans le cadre de la politique documentaire de la bibliothèque et du service Patrimoine.

II.2. Des collections patrimoniales aux banques de données images

II.2.1. De l'Internet à la photothèque numérique

a) De l'archivage à la notion de stockage

La gestion numérique de l'image amène une gestion vivante et dynamique du document puisqu'elle dépasse la simple notion d'archivage en la modifiant en notion de stockage afin de permettre une amélioration de la diffusion et de l'exploitation du document ainsi qu'un développement des prestations de services pour l'utilisateur final. Ce processus favorise en outre la conservation du document original. En mettant en place un projet de gestion numérique, le service Patrimoine s'est engagé en tant que producteur, émetteur et serveur dans la numérisation de son fonds. Producteur, car la procédure de reproduction numérique est alors une nouvelle production devant amener une nouvelle diffusion et une nouvelle lecture du document. La notion de stockage redonne à voir et à lire le document original. Le cas de la numérisation des clichés d'instruments scientifiques anciens est évocateur de cette seconde. L'étude préliminaire menée sur les instruments sélectionnés pour les pages web a contribué à remettre au premier plan certains documents d'archives ou certains cours historiques de l'Ecole. Les recherches effectuées dans les collections mêmes de l'Ecole ont contribué à unifier "virtuellement" des documentations disparates et à présenter le rôle particulier de certains polytechniciens dans la

construction et dans l'élaboration d'instruments de précision. Il a été également possible de comprendre la présence de tel ou tel instrument au sein des collections et de trouver traces de leur exploitation au sein même de l'enseignement de l'École par des références dans des cours de physique ou de chimie par exemple.

On obtient ainsi une meilleure exploitation du fonds documentaire. La politique de traitement numérique des collections trouve donc sa légitimité dans la nécessité de traitement scientifique des éléments numérisés (indexation, description signalétique, morphologique et analyse scientifique).

En effet il ne sert à rien d'avoir d'immenses collections de documents numérisés sur des supports de grande capacité si l'on ne peut accéder aux données de façon pertinente en réponse à un besoin spécifique d'information. Les images ne doivent pas être entassées sur un disque mais organisées de façon systématique afin d'optimiser leur utilisation et leur exploitation. C'est à ce niveau qu'intervient la notion de photothèque numérique. La notion de stockage n'apparaît alors que comme l'une des étapes de la gestion numérique, l'indexation et l'analyse de l'image apparaissant comme une étape complémentaire. C'est à ce stade que les bibliothèques sont appelées à endosser un nouveau rôle. En effet selon Jacques Attali, elles devraient être des "*donneurs de sens*" car "*la fonction de numérisation doit être plus qu'un simple stockage de l'information*"¹¹.

Si la photothèque numérique doit se placer de façon cohérente dans la structure des collections afin d'en faciliter la gestion et la valorisation, elle doit également s'inscrire dans le cadre des missions de la bibliothèque et prendre en compte les compétences des documentalistes et la typologie des usagers. C'est dans cette optique que le service Patrimoine a élaboré son projet d'informatisation.

b) Projet d'informatisation et campagne de numérisation

L'un des enjeux majeur de l'informatisation des collections était d'introduire des éléments spécifiques du fonds d'archive, de la réserve de livres anciens ou du musée dans une chaîne de traitement et de diffusion d'informations à valeur scientifique. Afin de préserver la cohérence des fonds patrimoniaux et mettre en avant le patrimoine essentiellement scientifique de l'établissement, il a fallu conjuguer des critères de sélection liés à l'importance intellectuelle des pièces présentées tout en prenant en compte la rareté et les difficultés d'expositions ou de présentation des documents originaux. Ceci a amené une véritable réflexion sur les finalités de la numérisation. Il est apparu qu'au delà du simple archivage numérique, et des possibilités de communications des documents, la numérisation devait permettre une véritable exploitation éditoriale de l'image numérique.

¹¹ Inès Somarriba-Chapron, " Patrimoine et numérisation ", *Chroniques de la bibliothèque nationale de France*, n° 3, Juin-Juillet 1998.

Le choix de la mise en place d'une station de numérisation s'est appuyé sur la volonté de traiter spécifiquement un volume important du fonds, les albums-promos. Il s'agit des photos officielles d'élèves en uniforme de polytechnicien. Ces albums existent depuis 1862 et représentent un fonds d'environ 55 000 clichés individuels ou de groupes. Chaque promotion dispose de son album-promo où les clichés sont présentés collés sur des planches reliées (pour les plus anciens albums). Les problèmes de méthodologie et les choix techniques adoptés découlent des spécificités de ce type de fonds. Le traitement numérique par un prestataire extérieur aurait supposé la sortie des albums des réserves, choix difficilement réalisable dans le cadre des demandes quotidiennes. Le traitement par CD-Photo Kodak supposait un traitement photographique préliminaire lourd et donc difficilement envisageable (55 000 prises de vue pour ce fonds particulier).

La création d'une cellule de traitement numérique présentait l'avantage de préserver la disponibilité des fonds pour le public et permettait de s'assurer de l'intégrité physique des documents pendant la numérisation. La présence sur le site même des collections convenait parfaitement à une campagne de numérisation envisagée comme une procédure de production en flux continu.

Enfin, la baisse des coûts matériels et la présence parmi le personnel du service Patrimoine des compétences techniques nécessaires au bon fonctionnement et à la rentabilisation de la cellule ont été des points importants dans la prise de décision finale.

I.2.2. Une cellule numérique pour une chaîne de production

a) Typologie d'un nouveau service

La mise en place d'une cellule numérique impose un choix cohérent dans la sélection des logiciels et des matériels, choix à déterminer en adéquation parfaite avec les types de documents à traiter. La prise en compte des spécificités des documents à numériser est un point important dans la décision d'équipement: type de support (opaques ou transparent), format, présentation (images individuelles ou albums reliés), volume des images à traiter. La cellule numérique a été créée en prenant en compte la diversité et les spécificités des collections de l'Ecole.

Elle est composée de deux stations d'acquisition numérique :

- PowerMacintosh G3 300Mhz pilotant un scanner Agfa Arcus II avec dos transparent permettant la numérisation des négatifs ou des positifs (Ektachromes) ainsi qu'un appareil photo numérique professionnel monté sur un banc de reproduction photographique (Leaf Lumina)
- PowerMacintosh 8100/80Mhz pilotant un scanner Agfa Studioscan IIsi pour la numérisation des lots de photographies opaques.

Il est donc possible de traiter les documents transparents (diapositives ou ektachromes), les clichés photographique ne dépassant pas une surface A4 (21x29,7). L'appareil photo numérique permet quant à lui la numérisation de documents grands formats comme les albums-promos ou les dessins du XVIIIème siècle. Il offre en outre la possibilité de numériser des objets en 3 dimensions comme les instruments scientifiques par exemple mais ce type de traitement n'a pas encore été réalisé par le service Patrimoine. Cette possibilité demeure néanmoins importante, particulièrement dans le cadre du traitement d'Albums-promos reliés ou d'ouvrages anciens dont le placement sur une vitre de scanner pourrait engendrer la cassure de la reliure. L'utilisation du banc de reproduction photographique s'avère alors judicieuse.

Concernant le logiciel de gestion des images, le choix technique s'est porté sur le produit Phraséa de la société B&L Parenthèses. Il permet d'archiver des documents multimédia : textes, images fixes ou animées, sons, graphiques auxquels il associe une description textuelle sur laquelle s'effectuera la recherche. L'analyse et la recherche de l'information se font en texte intégral, permettant une interrogation sur n'importe quel mot ou expression contenue dans une partie de la description.

La puissance du logiciel dans le cadre d'une exploitation en réseau a permis la finalisation de l'ensemble du processus de production et de diffusion. Un serveur interne (PowerMacintosh 7100/66 Mhz situé dans la bibliothèque) offre la consultation des bases constituées au travers du réseau interne et ce en exploitant la rapidité du débit de transmission (réseau Ethernet 10/100BaseT)¹². Cela permet la mise à disposition instantanée des images numérisées en vue d'une indexation sur le poste distant de la documentaliste. La base de donnée est ainsi partagée en temps réel entre la cellule de numérisation qui peut y intégrer en permanence de nouveaux documents et la documentaliste chargée de l'indexation.

b) Le patrimoine "hors les murs"

La mise en place du serveur Phraséa ne se limite pas à la mise en partage des bases images en vue d'intégration et d'indexation. Il s'agit bien de présenter au dans l'enceinte même de polytechnique les collections patrimoniales numérisées et d'en permettre l'exploitation par les services internes. Le projet de diffusion vise en effet à autoriser la récupération des documents haute résolution par des services fortement demandeurs en iconographie. Le projet prévoit dans un premier temps le partage des bases de données images avec le service de l'imprimerie et le service audiovisuel de l'Ecole. Le principe d'exploitation peut être détaillé de la manière suivante :

¹² Ethernet. Réseau local inventé par la société Xerox, puis normalisé sur le plan international. Il se caractérise (entre autres) par une vitesse de transmission de 10 mégabits par seconde.

- Des logiciels clients Phraséa permettant la consultation et la récupération des images sont installés sur des machines des services demandeurs
- Un compte soumis à des autorisations particulières de consultation est créé pour chacun des services.
- Les services peuvent accéder en permanence aux bases de données images
- Le serveur répond aux requêtes ,diffuse les documents et enregistre un historique des consultations et des chargements

Cette solution présente de nombreux avantages, tant en termes de gestion de diffusion des collections puisqu'elle automatise le traitement et enregistre les transactions qu'en termes de rapidité de recherche et de transmission.

Mais un des atouts essentiel de la création d'une filière numérique demeure le développement d'une politique de médiatisation des collections. C'est dans cette optique qu'un second serveur image (PowerMacintosh G3 / 266Mhz) a été installé dans le courant de l'année 1998. La cellule numérique finalise ainsi le processus de production et de diffusion des collections numériques qu'elle avait engagé en créant un musée virtuel sur Internet en 1995. La mise en place du serveur et du logiciel Phraséa Internetconnexion Pro permet l'interrogation des bases de données images par l'intermédiaire d'un "browser" ou d'un client Internet (Netscape, Internet explorer, ...). Le public ciblé n'est plus seulement un service interne mais bien l'ensemble des usagers potentiels de ce type de service (chercheurs, historiens des sciences, organismes de presse, polytechniciens ou familles de polytechniciens, ...). L'attrait du public pour les ressources d'images tend à s'accroître. La mise à disposition de ce type de bases peut attirer un nouveau public dont la typologie est absolument différente du public effectuant la démarche de consultation des collections sur le site. En ce sens, la diffusion des documents valorise les collections. Elle en permet parfois l'enrichissement.

TROISIEME PARTIE

GESTION NUMERIQUE : L'EXEMPLE DU TRAITEMENT DE L'ALBUM "DUNABLAT"

Un des aspects positifs de la numérisation des collections n'est pas apparu immédiatement dans le cadre de la chaîne de production. La sélection des documents à numériser s'appuyait essentiellement sur le fonds existant et se faisait dans le cadre de demandes spécifiques comme celle des expositions réalisées par la bibliothèque ou des demandes de reproduction pour la réalisation de plaquettes ou de catalogues par le service "Imprimerie" de l'Ecole. La possibilité d'enrichir virtuellement les collections iconographiques n'est apparue qu'après constitution et présentation de ces bases auprès d'anciens polytechniciens qui disposaient de clichés concernant l'Ecole et qui ne souhaitaient pas s'en séparer. La numérisation apportait alors une solution pratique à la sauvegarde et à la conservation de ces documents personnels tout en enrichissant le fonds iconographique du patrimoine.

Le cas le plus marquant est le prêt temporaire de l'album personnel de Monsieur Van den Bogaert. Riche de quelques 200 photographies prises entre 1938 et 1942, cet album structuré chronologiquement présente la vie à l'Ecole polytechnique pendant la période troublée de la seconde guerre mondiale. Certains clichés n'étant pas présent dans la photothèque du service et Monsieur Van den Bogaert ne souhaitant pas, dans l'immédiat se séparer de son album, la solution est apparue dans la préparation d'une campagne de numérisation spécifique de l'ensemble du document. Son intégration se plaçait parfaitement dans le cadre de la politique d'acquisition déterminée par le service et les demandes de certains usagers concernant l'histoire et les traditions de l'Ecole

III.1. Vers un enrichissement " virtuel " des collections

III.1.1. Techniques d'acquisitions et traitement numérique de l'image

a) Logistique et choix techniques

La particularité de cette campagne de numérisation a nécessité une méthode de traitement spécifique.

Résolution

Le choix de la résolution de numérisation des images est un des choix techniques important à définir. Il découle d'une vision globale du processus de production ainsi que des objectifs définis par la cellule de numérisation sur le

long terme. Les moyens d'acquisitions, les techniques de stockage et de diffusion de l'information, les volumes de données générés ainsi que les choix éditoriaux finaux ont conditionné et validé la définition de numérisation. Cette définition a été fixée par le responsable informatique du service à un poids d'image approximatif de 18 méga-octets ¹³. Ce " poids " d'image permet en effet une impression de bonne qualité du document photographique sélectionné sur une feuille A4.

Stockage et compression

La compression Jpeg (Joint Photographic Expert Group) appliquée après traitement de l'image permet en outre de diminuer le volume de l'image donc de la capacité de stockage nécessaire à une valeur d'environ 1,8 méga-octet. Cette norme de compression pour les photographies couleurs basée sur l'algorithme " Huffman " permet lorsqu'un pixel¹⁴ ressemble à ses voisins de ne coder que la différence. Il est important de signaler que cette compression prend en compte le niveau de perception visuelle de l'homme qui est relativement faible.

La réduction du volume de stockage est un élément important dans la production de collections numérique. Le stockage engendre un coût plus ou moins important selon la résolution de l'image définie dans la campagne de numérisation. Toute la difficulté consiste dans la bonne adéquation de la définition de l'image (en vue de son exploitation ultérieure) et du poids de stockage obtenu après compression.

b) Traitement numérique de l'album

Les différentes étapes d'acquisition de l'album " Dunablat " peuvent être détaillées selon trois grandes phases :

- Acquisition des clichés individuels puis des planches
- Traitement des fichiers (recadrage, réglage des densités, corrections colorimétriques, nettoyage du " bruit ")
- Intégration des images dans la base de données et indexation

L'étape d'acquisition ou de numérisation des clichés proprement dite est l'étape la plus mécanique de la chaîne de production. Elle a été néanmoins amplement facilitée par la possibilité de séparer les planches physiquement les unes des autres. L'ensemble de l'album était relié par une cordelette qu'il nous a été permis de dénouer. Si l'opération peut paraître simple et anecdotique , elle a permis de garantir une surface de numérisation parfaitement plane, positionnement difficilement réalisable dans le cas d'un album relié. Chaque planche était accompagnée lors de sa numérisation d'une charte de référence

¹³ Méga-octet (Mo). Unité de mesure de données numériques égale à 1 024 kilo-octets ou 1 048 576 octets

¹⁴ Pixel. Abréviation de l'anglais " Picture element ". Les images numériques sont composées de pixels ayant chacun une couleur ou un ton spécifique

couleur normalisée (Kodak IT8)¹⁵ qui en garantissait le bon calibrage et évitait les dérivation colorimétrique suivant la densité du cliché traité. C'est à ce niveau et par l'intermédiaire du pilote du scanner qu'intervenait le choix de la définition (3072 x 2048 pixels, soit une image d'approximativement 18 Mo).

L'opération de numérisation a été réalisée à la chaîne avec enregistrement des bruts de scanner (numérisation non recadrée et non traitée). Si cela peut sembler fastidieux, la répétition de l'opération a permis de comprendre parfaitement les particularités de traitement.

Dans un second temps, la réouverture du fichier numérique enregistré en format Tiff¹⁶, avait pour objectif le repositionnement du plan de l'image par rotation (horizontal ou vertical), et l'ensemble des opérations de traitement colorimétrique. Avec l'aide de la charte graphique et de son niveau de gris, l'opération consistait à définir avec l'aide de la pipette (un outil du logiciel de traitement graphique Photoshop 4.0) le point le plus sombre de l'image (noir de la charte graphique) et le plus claire de cette même image (point blanc de la gamme de niveaux de gris). Ce traitement avait pour objectif le rééquilibrage de la densité générale de chaque cliché. En effet, le scanner traite différemment une image surexposée ou volontairement sous exposée. La définition "manuelle" du point noir et du point blanc permet de s'assurer respect des contrastes et de la luminosité du cliché original. Les deux dernières étapes du traitement étaient le recadrage de l'image par élimination des marges où se trouvaient notamment la gamme de niveaux de gris et le réglage de la netteté de l'image de manière logicielle (filtre accentuation sous photoshop).

Le nettoyage de l'image (élimination des imperfections telles que les poussières se trouvant sur le cliché original ou sur la vitre du scanner) par utilisation de la fonction "tampon" (duplication d'une zone prédéfinie proche colorimétriquement de la zone à corriger) n'a pas été réalisée par faute de temps. On peut néanmoins signaler qu'aucune photos ne présentait de grosse imperfections. Dans le cas contraire, le responsable de la cellule corrigeait les défauts avant enregistrement au format Jpeg¹⁷.

La dernière étape proprement dite du traitement numérique a été l'intégration de l'ensemble des clichés au sein de la base. Après détermination des préférences des images de visualisation dans le logiciel Phraséa (choix de compression et de profondeur d'image, c'est-à-dire affichage de l'imagette de visualisation en 256, milliers ou en millions de couleurs et définition de la taille de ces images de visualisation (640 x 640 pixels)), l'ensemble des images hautes résolutions gravées sur un CD-Rom sont intégrées dans le logiciel. Phraséa, en s'appuyant sur les préférences définies plus haut, enregistre le positionnement de l'image haute résolution sur le CD-Rom et crée une imagette et une image de

¹⁵ Gamme de couleur normalisée servant de référence pour l'étalonnage des périphériques d'entrée (scanner) et de sortie (écran, imprimante) d'une chaîne de traitement numérique.

¹⁶ Tag Image File Format. Format graphique très répandu, géré par la plupart des applications de retouche d'image informatiques. Il s'agit du format de travail par excellence puisque compatible avec la plupart des systèmes d'exploitation

¹⁷ Acronyme de l'anglais Joint Photographic Experts Group. Organisation professionnelle ayant mis au point diverses techniques de compression de fichiers

choix en basse résolution (72 dpi, la résolution écran) afin de permettre un affichage rapide de l'image à l'issue de la requête. Cette technique permet d'accélérer le processus de visualisation (y compris dans le cadre d'une utilisation en réseau). Le document haute résolution (donc plus lourd et plus lent en temps d'affichage) n'est appelé qu'au terme final de la recherche pour son intégration en vue d'une utilisation éditoriale.

Après l'intégration de l'ensemble des clichés au sein de la base, une consultation image par image permet d'indexer l'ensemble des champs prédéterminés de la fiche descriptive.

III.1.2. Intégration au sein de la photothèque numérique

a) Des bases de données structurées aux grilles d'indexations

La création des bases de données images du service patrimoine s'est appuyée sur l'ensemble des documents présents au sein du service. Cette classification rejoint donc en de nombreux points le classement physique et thématique défini au sein de la photothèque "physique". Il peut être détaillé comme suit selon les définitions du projet final du 01/04/1998 :

- Base " Albums-promos " (ensemble des numérisations des photos individuelles ou de groupe des polytechniciens)
- Base " Instruments " (qui intègre l'ensemble des clichés ou des iconographies représentatives des collections d'instruments scientifiques anciens)
- Base " Portrait " (documents iconographiques de polytechniciens en dehors de la photo officielle, clichés de généraux, de personnel d'encadrements ou de scientifiques)
- Base " Ouvrages " (clichés ou numérisation avec l'appareil photo numérique de reliures ou d'ouvrages provenant de la réserve de livres anciens)
- Base " Bâtiments " (représentation des bâtiments de l'Ecole polytechnique à Paris, Villeurbanne ou Palaiseau)
- Base " Vie à l'Ecole " (clichés représentant la vie quotidienne, les chambrées, les activités sportives, ... des polytechniciens)
- Base " Evènements historiques " (gravures ou clichés représentatifs de cérémonies ou d'événements marquants à l'Ecole polytechnique. Visite d'un président de la république à l'Ecole par exemple)
- Base " Folklore " (Bahutage, campagnes Kès, ...)
- Base " Audiovisuel " (récupération des Photo CDKodak et indexation des clichés du service Audiovisuel)
- Base " Expos " (Stockage des "produits" des différentes expos. Maquettes informatiques de catalogues, d'affiches ou de jaquettes de cassettes vidéos réalisées par le service Patrimoine)

Ce sont donc au total dix bases qui forment la trame de la photothèque numérique du service Patrimoine. L'ensemble de ces bases peuvent être rendues accessibles pour une recherche croisée et ce quelquesoit la grille d'indexation et les champs définis pour chacune d'elles.

“ *L'image fixe est la dernière catégorie de documents à recevoir en France sa norme de description bibliographique ...*”¹⁸. Achevée en 1995 en reprenant l'ensemble des règles internationales, la norme Afnor Z44 077 a permis au delà de toutes les approches thématiques possibles sur les images fixes d'établir un langage commun pour les collections et les recherches. C'est en se basant sur cette norme que le service Patrimoine a construit les grilles d'indexations de ses bases de données images. Il est important de souligner que lors de ce travail, la norme n'était pas homologuée mais présentée par l'Afnor comme un fascicule de documentation. L'aboutissement de ces travaux en 1995 ont fait transparaître les difficultés spécifiques de traitement de l'image. En effet il est apparu que l'indexation de l'image par un corpus textuel ne pouvait en aucun cas remplacer l'utilisation d'une norme bibliographique

Conscient que les grilles établies pour le catalogage des collections sous le système informatique de la bibliothèque ne convenaient plus à la spécificité des documents numérique, le service Patrimoine de l'Ecole effectua une étude préparatoire afin de créer des grilles d'analyse spécifiques aux bases images et permettant d'appliquer aux documents iconographiques du service les champs les plus représentatif et les plus pertinents du brouillon de la norme pour l'indexation et l'analyse de ses images.

b) Descriptions signalétique et morphologique de l'image

La grille d'indexation adoptée présente l'avantage de distinguer le document physique (lié au support) du document logique en amenant une approche multicritère du document. Cette dissociation se retrouve dans l'organisation en quatre parties spécifiques des champs descriptifs :

- description signalétique du document (*cote du document, légende, collection, photographe, date de prise de vue, Origine du document, copyright*)
- description morphologique (*nature du support, type de document, couleur, format, sens de l'image, qualité technique, descripteurs morphologiques*)
- description de contenu (*dénotation, indexation matière, indexation homme, indexation géographique, connotation*)

¹⁸ Claude Collard, Isabelle Giannattasio et Michel Melot, *Les images dans les bibliothèques*, Editions du Cercle de la Librairie, 1995.

- description du document numérique (*numéro d'identification, date de numérisation, auteur de l'acquisition, mode d'acquisition, format numérique, copyright de la base*)

Dans le cadre de la description signalétique sont abordées les informations relatives aux informations de responsabilité (titre et auteur). Le titre est obligatoire. Il est la transcription scrupuleuse des mentions portées sur le document. Contrairement à l'indexation le titre est une source objective et doit donc être reproduite dans sa forme originale. "*Le respect de cette légende éditoriale est le garant contre les subjectivités de l'interprétation : elle restitue le document dans son histoire propre*".¹⁹ L'album "Dunablat" est symbolique en ce sens que la rédaction de la légende par l'auteur prend en compte son expérience de Polytechnicien. Les termes d'argot de l'X sont le reflet de sa pensée ou de l'état d'esprit dans lequel les clichés ont été pris. Le titre apporte donc réellement une dimension supplémentaire à l'image.

Les problèmes inhérents à l'identification des auteurs des clichés ont été considérablement réduits par l'information contenue dans l'Album. Il n'en demeure pas moins que des cas particuliers peuvent surgir au détour d'une planche. Le cas des affiches est significatif en ce sens. Si nous connaissons l'auteur de la photographie, le dessinateur lui est anonyme. Le photographe n'est cependant pas l'auteur de l'affiche. La norme Afnor signale que la règle bibliographique est de recopier les mentions exactes signalées. Cela permet la prise ne compte dans la zone de responsabilité de l'ensemble des fonctions pouvant apparaître (photogr., grav., ...)

La seconde partie de la grille d'indexation présente la description morphologique du document. Cette partie permet de redonner une véritable matérialité au document numérique. En effet si l'objet photographique peut reprendre de nombreuses formes en fonction des ressources de la technique photographique utilisée, le document numérique en annihile la plus grande partie. Notions de support physique, de formats, de techniques employées ne resurgissent pas nécessairement dans le fichier numérique. Les champs employés apportent trois types d'informations :

- information technique
- technique employée proprement dite
- type de document

L'indexation des images numériques de l'album au sein des bases images doit en outre prendre en compte la possible dérive d'une numérisation effectuée sans souci du contexte. Le documentaliste se doit d'être le gardien d'une lecture construite de l'album. Dans ce cadre précis, la série de clichés possède en commun l'illustration de la vie d'une promotion polytechnicienne durant la Seconde guerre et plus particulièrement un grand nombre de clichés concernant le bahutage des élèves à Paris puis à Villeurbanne, des photos d'affiches de campagne

¹⁹ Claude Collard, Isabelle Giannattasio et Michel Melot, *Les images dans les bibliothèques*, Editions du Cercle de la Librairie, 1995, p. 211.

Kès ou de spectacles. L'importance récurrente de ce thème nous a amené à intégrer la totalité de l'album au sein de la base "Folklore". Si ce regard globalisant préserve l'entité de l'album, le placement physique des images au sein des différentes bases de la photothèque numérique trouve également sa logique. Les clichés traitant du bahutages se placent en toute logique au sein de la base "Folklore" mais il en va tout autrement des photographies de la caserne Jeanne d'Arc à Villeurbanne qui peuvent être indexées dans la base "Bâtiments". De même les portraits peuvent être placés dans la base "Portrait" et les activités sportives au sein de la base "Vie_Ecole".

Le problème sera résolu finalement par l'intégration thématique de chacune des photographies au sein des bases respectives. L'unité historique de l'album sera quant à elle préservée par la possibilité logicielle de générer une base virtuelle (chutier issu d'une requête sur l'ensemble des bases) regroupant l'ensemble des clichés de l'album. Cette possibilité de reconstitution virtuelle est rendue possible par une requête sur les champs de description signalétique du document spécifiant l'origine des clichés.

III.2. Interprétation et indexation des images : choix et limites

III.2.1. De la perception à la traduction textuelle

Jacques Chaumier dans son ouvrage "*Travail et méthodes du/de la documentaliste*"²⁰ évoquant une classification des images met en avant que cette catégorisation ne peut être définie que par le regardeur ou le lecteur de l'image en tant que futur analyste. Mais un risque persiste, si l'analyste ne possède pas les éléments minimaux pour replacer l'image dans son contexte. La photographie possède un effet une double dimension qui ne peut-être éclairée que par un "titre ou une légende". Le cas de l'album "Dunablat" est significatif en ce sens. Si la majorité des clichés ont été légendés par l'auteur, certains ne présentaient aucunes indications permettant lors de l'indexation de faire apparaître la dimension événementielle. L'image est alors réduite à sa dimension anecdotique, du moins pour le lecteur de l'image. Dans le cadre d'une lecture de ce type de clichés, l'image se suffit alors à elle-même. Si ce type d'images existe dans l'album "Dunablat" (photographie d'épis de blé par exemple), il ne faut pas nier le problème d'une photographie événementielle non légendée.

a) De l'analyse sémantique à la polysémie de l'image

Pour A. Plecy "*apprendre à regarder une image exige autant d'efforts que d'apprendre à lire*". En effet les images attirent notre regard, elles signifient,

²⁰ Jacques Chaumier, *Travail et méthodes du / de la documentaliste*, Les éditions E.S.F., 1980

entraînant dans leur sillage toute une succession de difficultés, polysémie, subjectivité, jargon techniques. Pour faire face à cette surcharge d'informations et éviter d'en perdre trop, il est important de construire un système documentaire susceptible de traiter de l'image. En ce sens l'exploitation de la norme Afnor Z 44 077 et l'utilisation de champs spécifiques dans la réalisation de la grille d'analyse ont permis la prise de conscience du contenu sémantique de l'image.

Jacques Chaumier développe l'idée selon laquelle l'image existe selon trois périodes différentes :

- lors de sa création
- lors de sa conservation
- lors de son utilisation

La photographie d'un événement, d'un personnage, d'une situation engage nécessairement son auteur. Lorsque Van den Bogaert photographie ses camarades de promotion, un professeur durant un cours, un exercice militaire, il effectue un acte engagé où la photographie devient un moyen pour lui d'écrire son histoire ou tout du moins de témoigner d'une expérience personnelle. L'acte de création du cliché est alors non-neutre.

Lors de sa conservation et de son indexation, la photographie devient neutre dépouillée de tout "objectif" ou "orientation", du moins des décisions de l'auteur au moment de l'action de photographie. Il convient alors de ne pas occulter le contexte historique et culturel du clichés, si ce n'est la personnalité et "le vécu" de l'auteur fortement empreint d'une éducation polytechnicienne. On a pu prendre conscience du contexte par l'utilisation d'un petit livret que l'auteur a rédigé à l'intention de ses camarades de promotion. Il y décrit au travers d'un journal personnel, chronologique, les événements marquants des années scolaires 1938-1939 et 1940-1941 durant lesquelles l'Ecole fut transférée à Villeurbanne. La prise de conscience de l'état d'esprit de l'auteur permet ici de prendre en compte son "vécu" et de positionner les photos dans le cadre chronologique. En répercutant les informations ainsi collectées dans la partie "description de contenu" des grilles d'indexation, on réduit considérablement les problèmes de polysémie du document. On canalise les commentaires de l'image.

b) Les niveaux d'analyse

L'appréciation d'un cliché s'effectue selon plusieurs niveaux de consultation et d'analyse qui peuvent être définis selon le schéma suivant :

- analyse de premier niveau
- analyse objective
- analyse subjective

Si une analyse dite de "premier niveau" permet d'appréhender le contenu et de le reconnaître au premier regard, l'analyse objective amène une découverte,

une appréciation et une description de ce même contenu. Jacques Chaumier rappelle que cette étude doit se construire autour des questions “ où ”, “ quoi ”, “ quand ”, “ comment ”, “ combien ” qui vont permettre la traduction textuelle de la perception de l'image. Il s'agit bien ici de l'aspect objectif de l'image, de la dénotation qui consiste en une description avec des mots concrets du visible représenté sur la photographie. Néanmoins la précision des descriptions sont sujettes aux informations concrètes disponibles. Dans l'album “ Dunablat ”, Van den Bogaert légende la majorité de ses clichés selon un vocabulaire descriptif lié à l'argot de l'École polytechnique. Si la légende éclaire la photographie, elle demeure néanmoins de l'ordre du savoir. En effet, sans la connaissance des termes précis de l'argot, la légende peut poser problème. Une documentaliste qui connaîtrait mal le contexte de l'École, son langage aurait beaucoup de difficultés à en faire une analyse convenable. C'est pourquoi l'indexation de l'ensemble de l'album a nécessité une constante référence à plusieurs ouvrages traitant de l'argot polytechnicien. Il faut cependant signaler que malgré ces références, de nombreuses légendes sont restées inexplicées. Une consultation de l'auteur devrait permettre de les éclairer.

La grille adoptée dans le cadre de la base “ Folklore ” intègre également un champ connotation. Il s'agit alors d'une analyse subjective ou la documentaliste se projette sur l'image. Il s'agit ici d'enregistrer une impression, une émotion produite par le cliché ou par le photographe. Cette notion semble contestable dans le cadre du traitement documentaire car fluctuante suivant le regard et la personnalité de l'analyste. L'expérience, plusieurs fois renouvelée de l'étude d'une photographie de l'album par plusieurs personnes du service Patrimoine a clairement fait apparaître des perceptions strictement opposées. En faisant appel à l'imaginaire et à l'interprétation, la connotation semble particulièrement arbitraire et non fondée. Il demeure qu'en aucun cas la description d'une photographie ne pourra remplacer de façon pleine sa visualisation. Certains se contenteront d'une analyse de premier niveau quand d'autres y intégreront une émotion, un regard totalement subjectif.

III.2.2. D'une analyse contextuelle à l'image individuelle

a) Des limites de la photothèque numérique (...)

Questions juridiques

Avant tout enrichissement des bases numériques par des documents extérieurs au fonds originel, il convient de se poser la question des droits d'exploitation. Cet élément conditionne en effet l'accessibilité du document au public et permet de mesurer des limites d'exploitation d'une photothèque numérique: “ *Acquérir, offrir à la consultation et la diffusion des images dans une bibliothèque sont des opérations soumises à des règles de droit que tout bibliothécaire*

doit connaître et auxquelles il est contraint. Le droit à l'image pose un grand nombre de problèmes à ne pas négliger dans la gestion ou l'acquisition des collections”²¹.

L'exploitation des photos, si elle demeure soumise à l'approbation de l'auteur ne peut cependant présager du contenu de la photo. Ainsi à la législation sur le droit d'auteur s'ajoute celle qui protège les individus et la société contre l'abus d'images jugées nuisibles. Cette législation est commune aux images et aux textes, mais l'image est souvent perçue comme plus dangereuse que le texte, en raison de son impact plus direct. A ce sujet, la protection des personnes contre des images qui attentent à leur vie privée est assurée par l'article 9 du code civil qui dispose que “*chacun a droit au respect de sa vie privée*”²². Le problème apparaît au niveau de l'utilisation de certaines photographies de l'album “Dunablat”. Quelques images traitent du bahutage des promotions et offrent le spectacle de polytechniciens dénudés subissant des séances de cotes. L'exploitation de ce type de clichés ou les personnes sont clairement identifiables ne peut s'abriter derrière la seule autorisation d'exploitation accordée par le photographe. L'utilisation d'un cliché par un organisme de presse traitant du sujet et réclamant des photos de bahutages à l'Ecole ne pourrait dans le cas de ces clichés précis n'être accordé que par le photographe seul. Le problème est assez important pour nécessiter lors de la mise en ligne de ces bases, des restrictions de consultation sur ces images précises.

De la virtualité des collections

Une des limites fondamentale de la photothèque numérique est intrinsèque à sa constitution même. En effet, la dématérialisation du document amène un aplanissement des collections au rang de simple document numérique. Ce type d'exploitation ne permet pas la mise en valeur du document telle qu'elle peut être envisagée dans le cadre d'une exposition physique. Si la mise en situation d'une œuvre dans le cadre d'une exposition permet de diriger le regard du visiteur, le contexte de visualisation d'un document est difficilement appréciable au niveau d'une base de données image et plus encore dans le cadre de l'interrogation de plusieurs bases de données. Comment les œuvres se présenteront-elles à l'issu d'une requête ? Et surtout le lecteur sera-t-il en capacité de distinguer la véritable valeur d'un document d'archive perdu au sein d'une pléiade de documents administratifs. ? Enfin comment apprécier un tableau imposant comme celui du bicentenaire de l'Ecole dont les dimensions ne peuvent apparaître que dans un champs technique de la fiche descriptive et non pas dans l'appréciation objective de l'œuvre elle-même au travers de la visualisation écran du document numérique ?

b) (...) aux atouts informatiques

Il ne s'agit pas ici de reprendre l'ensemble des avantages du numérique (rapidité de transmission et de communication, multiplicité des accès, ...) déjà

²¹ Claude Collard, Isabelle Giannattasion, Michel Melot, *op. cit.*

²² Claude Collard, Isabelle Giannattasion, Michel Melot, *ibid.*

évoqués dans ce rapport mais bien de mettre l'accent sur les évolution technologiques permettant de traiter ces fichiers numériques

Visualisation du document primaire

L'apparition des bases de données dites multimédia a permis de dépasser la notion de codage textuel d'une image lors de l'indexation de celle-ci dans une base textuelle. Si ce codage continue d'être exploiter, non sans raison, dans la procédure d'indexation des bases images, la possibilité de visualiser le document primaire en complément de la description permet de dépasser les réductions du vocabulaire d'indexation. " *Les outils de visualisation rapide d'une collection d'image, sous forme de catalogues de clichés, de microdocuments ou de mémoires optiques demeurent un moyen d'accès supérieur à toute indexation textuelle, parce que cohérent avec son objet.* " ²³

En ce sens l'exploitation des planches contact de Phraséa (prévisualisation des images sous forme de mosaïques) permet d'obtenir un regard complet sur le résultat d'une requête et de s'assurer immédiatement de la pertinence de ce résultat

La recherche en texte intégral

La notion de recherche en texte intégral permet de dépasser une analyse par mots-clés nécessairement réductrice en traitant dans le cadre des requêtes de l'ensemble du corpus textuel de la base de données. Lorsqu'une recherche est effectuée sur un mot ou une expression, le logiciel parcourt l'ensemble de son dictionnaire et présente non seulement le terme ou l'expression recherchée mais encore l'ensemble du texte. Avec cette approche, l'utilisateur fournit au système une expression qui sera plus révélatrice de son véritable domaine de recherche que l'utilisation d'un terme unique.

L'avantage fondamental de cette recherche intégrale est la possibilité d'effectuer une recherche sur tous types de bases de données et ce quelque soit la structure des grilles d'indexation de ces bases. Les requêtes portent en effet sur l'intégralité des champs définis dans la grille d'analyse. Cette facilité de recherche offre une souplesse absolue dans le cadre de l'indexation des documents. Certaines bases de données spécifiques intègrent des champs particuliers. C'est le cas de la base "Albums promos" qui récupère les champs définis dans la base matricule du catalogue informatisé de la bibliothèque. Ainsi les champs biographie, promotion ou corps de sortie de cette base pourront contenir des informations de même type que les champs Description ou indexation-homme de la base "Portraits".

L'ouverture de l'ensemble des bases à la recherche sans soucis de diversité de structures d'indexation permet d'effectuer une recherche "transparente" sur

²³ Claude Collard, Isabelle Giannattasion, Michel Melot, *op. cit.*, p. 221

l'ensemble des documents contenus dans ces bases. Cette facilité n'en autorise pas moins une limitation de la recherche à des champs spécifiques.

Sécurité et gestion informatisée

L'intégration des documents numérique au sein d'une base de données image permet la multiplication des accès au document numérique. Cette facilité de consultation peut être contrôlée par l'intermédiaire de profils spécifiques. Il est en effet possible d'affecter des droits aux différents utilisateurs d'une base. La finesse de gestion des droits de consultation (recherche, ajout, exportation des documents, ...) peut offrir une sécurisation absolue des données tout en gérant de manière précise les droits spécifiques appliqués à tel ou tel document. Ainsi, il sera possible de masquer certaines informations non diffusables ou internes au service par le masquage de certains champs ou par l'interdiction faite d'effectuer des recherches dans certaines descriptions. Ce pourra être le cas de la base "Albums-promos" renfermant des informations personnelles sur les Polytechniciens.

Outre ces mesures de sécurisation des données, l'exploitation d'une base de donnée images gérée par Phraséa offre une automatisation de la gestion du fonds patrimonial. Il est possible d'enregistrer un état journalier des consultations faisant référence aux questions posées par les utilisateurs et aux problèmes qui ont pu apparaître durant la consultation. Il est possible de générer des statistiques de ces états. Un historique des connexion garde en mémoire les temps de consultation, connexions d'utilisateurs et les temps de consultation. La numérisation des collection permet à ce niveau d'utilisation de mieux gérer le fonds mais également d'adapter la campagne de numérisation au plus proche des demandes des utilisateurs.

Le développement d'un serveur Web présentant les collections patrimoniales, la création d'une cellule numérique, la mise en place des bases de données images, le développement d'un réseau CD-Rom, l'ensemble de ces projets positionne la politique documentaire et patrimoniale de la bibliothèque de l'Ecole polytechnique dans le vaste mouvement d'appropriation des technologies d'information et de communication. C'est bien de l'ensemble du processus de communication de l'information qu'il s'agit. Chaque document a été acquis pour un usage spécifique qui impose que toute demande fasse l'objet d'une réponse documentaire. C'est le fondement même des bibliothèques, servir de médiateur. En informatisant les opérations internes, en adoptant les techniques de numérisation et en exploitant les possibilités d'échange et de partage des ressources, la bibliothèque de l'Ecole poursuit sa mission, ses missions tout en assurant une plus grande flexibilité, un meilleur contrôle des coûts et une universalité des accès à l'information. Sa spécificité a été d'appliquer cette orientation à l'ensemble de sa politique, y compris patrimoniale. Avec succès.

Il importe de souligner que l'exploitation des collections au travers du serveur web ont amené un enrichissement scientifique autour de celles-ci et plus spécifiquement autour des instruments scientifiques anciens. La médiatisation de ces instruments a enclenché un processus de valorisation ; expositions, politique éditoriale (catalogues, articles) et échanges scientifiques entre historiens des sciences représentent quelques-uns des fruits de cette mise en valeur.

La mise en place de la photothèque numérique a permis de poursuivre cette logique, tout en confortant la bibliothèque dans son expertise en matière d'accès à l'information scientifique. La cellule numérique et la création de la photothèque numérique prolongent en effet dans le temps l'expérience du musée virtuel. Elles ancrent dans le cadre de la politique de gestion des collections cette notion de médiatisation. Mais bien plus elle intègre la notion d'enrichissement des collections et cela à deux niveaux : par l'intégration de nouveaux documents numériques non présents physiquement sur le site (c'est le cas de l'album Dunablat) mais aussi et surtout par l'apport scientifique que suscite toute nouvelle présentation de documents au public. Bertrand Calenge dans son ouvrage " Accueillir, orienter, informer " résume parfaitement cette idée en déclarant " *La collection possédée et gérée s'enrichit des usages dont elle fait l'objet. D'une certaine façon sa richesse naît de son exploitation.* "

Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages utilisés lors de l'indexation des photographies :

CALLOT, Jean-Pierre. *Histoire de l'Ecole polytechnique : Ses légendes ses traditions, sa gloire*. Paris : Les presses Modernes, 1958, 355p.

CALLOT, Jean-Pierre et al. *Histoire et prospective de l'Ecole polytechnique*. Panazol : Editions Lavauzelle, 1993. 471p. ISBN n°2-7025-0350-0.

FOURCY, Ambroise. *Histoire de l'Ecole polytechnique*. Paris : Belin, 1987. 198p. ISBN n° 2-7011-0640-0.

LEVY, Albert, PINET, G. *L'Argot de l'X*. Paris : Librairie de l'édition nationale, 1894, 326 p.

MATTATIA, Fabrice. *Dictionnaire de l'Argot de l'X*. Palaiseau : Editions de l'Ecole polytechnique, 1994.141p. ISBN n°2-7302-0291-9.

NOSEK, CARRA. *Cote de la photographie de collection*. Paris : Edition Anon, 1993. Non paginé. ISBN n°2-910230-00-7.

NOSEK, CARRA. *Bibliographie de la photographie de collection*. Paris : Edition Anon, 1993. Non paginé. ISBN n° 2-910230-01-5.

PINET, Gaston. *L'histoire de l'Ecole polytechnique*. Paris : Baudry & Cie, Editeurs, 1887. 500p.

SMET, Roger. *Le nouvel Argot de l'X*. Paris : Librairie imprimerie Gauthier-Villaris, 1936. 306p.

Société des amis de l'Ecole polytechnique. *Promenade autour de L'X: Croquis sur l'Ecole polytechnique et ses alentours*. 1949. (60 planches).

Bibliographie générale :

AROT, Dominique et al. *Les bibliothèques en France 1991-1997*. Paris : Electre- Editions du cercle de la librairie, 1998. 315p. ISBN n°2-7684-0886.

CALENGE, Bertrand. *Accueillir, orienter, informer : L'organisation des services aux publics dans les bibliothèques*. Paris : Electre-Editions du cercle de la librairie, 1996.429p. ISBN n° 2-7654-0625-1.

CHAUMIER, Jacques. *La gestion électronique de documents*. Paris : presses universitaires de France, Que-sais-je ?, 1996. 123p. ISBN n° 2-7654-0577-8.

CHAUMIER, Jacques. *Travail et méthode du lde la documentaliste*. Paris : Edition ESF-entreprise Moderne d'édition et les libraires techniques, 1980, p.3-49 & p. 3-91.

COLLARD, Claude, GIANNATTASIO, Isabelle, MELOT, Michel. *Les images dans les bibliothèques*. Paris : Electre-Éditions du cercle de la librairie, 1995. 390p. (collection bibliothèque). ISBN n° 2-7654-0577-8.

DENIS, Sylvaine. *Difficultés linguistiques liées au traitement du document photographie*. DESS., 1991

DIEUZEIDE, Geneviève. *La photothèque électronique*. Archimag, novembre 1992, n° 59, p. 24-25.

Le document image. Archimag Hors Série, Juin 1992, n° 5, p. 5-40.

JACQUESSON, Alain. *L'informatisation des bibliothèques : Historique, stratégie et perspectives*. Paris : Éditions du Cercle de la librairie, 1992. 283p. ISBN n° 2-7654-0511-5.

LEVEILLE, Janny. *La gestion électronique des fonds d'images*. Archimag, novembre 1997, n° 109, p. 24-25.

ODDOS, Jean-Paul et al. *La conservation : Principes et réalités*. Paris : Electre-Ed du cercle de la librairie, 1995, 403 p. ISBN n° 2-7654-0592-1.

ROUHET, Michèle et al. *Les nouvelles technologies dans les bibliothèques*. Paris : Electre-Ed. du Cercle de la librairie, 1996. 386p. ISBN n° 2-7654-0623-5.

WETZLER, Fred U. *Numérisation et numériseurs de bureau*. Paris : Afnor, 1991. 88p. ISBN n° 2-12-480611-4.

REMIZE, Michel. *De la photothèque à la banque d'images*. Archimag, novembre 1997, n° 109, p. 23.

ROSSIGNOL, Christian. *Mûrissement du marché*. Archimag, novembre 1997, n° 109, p. 26-29.

BIBLIOTHÈQUE

Accueil
*Ginette Vuillemin
Dominique Guillon*

Prêt-Inter
*Michel Multan
Colette Gouillart*

Equipement
*Alain Rufin
Dominique Besson
Michel Husson
Bernard Jouso*

Conservateur
Madeleine de Fuentès

Secrétariat
Anne Eyrat

Acquisitions
Dolorès Godement

Comptabilité
Sandrine Delval

Informatique
*Alain Tron
Françoise Romand*

Section Sciences
Annick Lemaire

Physique - Astronomie
Annick Lemaire

Sciences de l'ingénieur
Jean-Louis Rossi

Chimie / Biologie / Médecine
Denis Roura

Mathématiques
Martine Roudaix

Section Humanités / Sciences sociales
Claire Faujas

Culture et loisirs
Michèle Masfrand

Littérature
Corinne Miquel

Langues
Gisèle Billaud

Sciences humaines
Claire Faujas

Documentation / Bibliothéconomie
Martine Roudaix

Bulletinage Périodiques
Danièle Chambon

Catalogage retrospectif
Dominique Paris

Section Patrimoine
Marie-Christine Thooris

Archives
Claudine Billoux - Jacqueline Brenot

Réserve - Musée
Marie-Christine Thooris

Informatique - Web - Bases images
Jean-Bernard Debreux

Reliure
Delphine Pertrizeard

Expositions
Christian Bozon - Alain Lebovic

Entretien des collections
Mencef Tamzali

Mer 22:16:27

Fichier Edition Bases Vues Fenêtres Aide

Vue : (Nocturne à Carva.) Et (castera dans Photographe)

Enregistrements montrés : 1 / 1
Enregistrement n° 7336 de la base "Folklore."

Description de l'enregistrement n° 7336 de la base "Folklore." (3 mots sélectionnés) :

<u>Cote_du_document</u>	
<u>Légende/Titre</u>	Nocturne à Carva.
<u>Collection/Série</u>	(Souvenirs Polytechniciens recueillis, commentés et titrés par G. Van Den Bogaert (promo 38) ; 6)
<u>Photographe</u>	Castera, André (1917-1981) X 1938
<u>Date/prise_de_vue</u>	1938-1939
<u>Origine_document/Donation</u>	prêt Van Den Bogaert, 1998
<u>Copyright</u>	Van Den Bogaert/Castera
<u>Nature_du_support</u>	photogr. pos.
<u>Type_de_document</u>	EPPH : photographies

Questionnaire

Questions courantes Opérateurs Champs

Chercher :

Et

Et

Et =

Résultat :
1 enr.

Instruments.
 Albums Promos
 Audio—visuel
 Folklore.

vdb-06

Mer 22:17:10

Fichier Edition Bases Vues Fenêtres Aide

Vue : tout

Enregistrements montrés : 276

 ydb-01	 ydb-02	 ydb-03	 ydb-04	 ydb-05
 ydb-06	 ydb-07	 ydb-08	 ydb-09	 ydb-10
 ydb-11	 ydb-12	 ydb-13	 ydb-14	 ydb-15
 ydb-16	 ydb-17	 ydb-18	 ydb-19	 ydb-20
 ydb-21	 ydb-22	 ydb-23	 ydb-24	 ydb-25
 ydb-26				

Ydb-01 Ydb-02 Ydb-03 Ydb-04 Ydb-05
Ydb-06 Ydb-07 Ydb-08 Ydb-09 Ydb-10
Ydb-11 Ydb-12 Ydb-13 Ydb-14 Ydb-15
Ydb-16 Ydb-17 Ydb-18 Ydb-19 Ydb-20
Ydb-21 Ydb-22 Ydb-23 Ydb-24 Ydb-25
Ydb-26

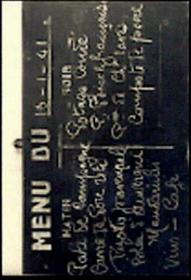
Annuaire
Instruments.
Albums Promos
Audio—visuel
Folklove.

Nouveau groupe



Fichier Edition Bases Vues Fenêtres Aide
 Mer 21:11:25
 Outils
 Vues : X

Vue : tout
 Enregistrements montrés : 276

 ydb-129	 ydb-130	 ydb-131	 ydb-132
 ydb-133	 ydb-134	 ydb-135	 ydb-136
 ydb-137	 ydb-138	 ydb-139	 ydb-140
 ydb-141	 ydb-142	 ydb-143	 ydb-144



<u>Cote du document</u>	
<u>Légende/Titre</u>	Le poste 5
<u>Collection/Série</u>	(Souvenirs Polytechniciens recueillis, commentés et titrés par G. Van Den Bogaert (promo 38) ; 5)
<u>Photographe</u>	Van Den Bogaert, Georges François Alfred (1917-?) X 1938
<u>Date/prise de vue</u>	1938-1939
<u>Origine document/Donation</u>	prêt Van Den Bogaert, 1998
<u>Copyright</u>	Van Den Bogaert
<u>Nature du support</u>	photogr. pos.
<u>Type de document</u>	EPPPH : photographies
<u>Couleur</u>	n. et b.
<u>Format</u>	(5,3 x 8,1 cm)
<u>Sens de l'image</u>	horizontale
<u>Qualité technique</u>	brillant
<u>Descripteurs morphologiques</u>	jour, PM
<u>Dénotation/Description</u>	Boîte à claque : porte de sortie de l'Ecole polytechnique donnant sur la fontaine Sainte-Geneviève. L'ensemble de ces bâtiments fut appelé ainsi à cause de sa ressemblance avec la boîte du bicorne. Le poste cinq commande celle des deux entrées de l'Ecole polytechnique qui se trouve au numéro cinq de la rue Descartes.
<u>Indexation matière</u>	
<u>Indexation homme</u>	
<u>Indexation géographique</u>	Ecole polytechnique, bâtiments, 1938-1939
<u>Connotation</u>	
<u>Numéro identification</u>	vdb-04

<u>Date numérisation</u>	08/1998
<u>Auteur acquisition</u>	Christina Flaszenski
<u>Mode d'acquisition</u>	Agfa Studioscan IIsi
<u>Format numérique</u>	
<u>© Base</u>	© Ecole polytechnique/service Patrimoine (JB Debreux/MC Thooris)