

# Diapo 1

## **Segmentation et indexation sémantique de contenus audiovisuels**

L'exemple de la création et de la mise en ligne d'une banque d'extraits vidéo

Présentation de réflexions s'appuyant sur un mémoire de master 2 « Recherche en sciences de l'information et de la communication » soutenu à l'université Rennes2, le 5 septembre 2007, sous la direction d'Alexandre Serres.

# Diapo 2

## **Ouestimages**

Cette banque de plans vidéo dont l'élaboration a fait l'objet de ce mémoire s'appelle aujourd'hui Ouestimages. Elle consultable en ligne avec d'autres ressources sur le portail Ticéo, développé par le CRDP de Bretagne : <http://www.ticeo.net/portail/general/portail.php>

Elle contient des plans vidéo sur la course au large et le milieu maritime et permet de les rechercher, de les lire en streaming et de les télécharger.

# Diapo 3

## **D'un scénario à l'autre**

### **Un bref historique**

Aujourd'hui, sur Internet, se multiplient les sites diffusant des ressources audiovisuelles, qu'il s'agisse d'archives cinématographiques ou télévisuelles, de webtv, de vidéo à la demande, ou de créations réalisées par des amateurs. En 2001, lorsque démarre ce projet de banque vidéo en ligne la faiblesse du débit, la configuration matérielle du réseau et des parcs informatiques sont autant d'obstacles à surmonter et ceux qui se lancent dans l'aventure sont encore peu nombreux.

Malgré ces incertitudes, une société de production audiovisuelle parisienne, Nefertiti, spécialisée dans la course au large, lance un projet de sauvegarde de rushes qui ont servi à la réalisation de documentaires ou de sujets d'actualité sur les grandes courses à la voile et de les valoriser en mettant en ligne les plans les plus intéressants selon des critères à définir dans un compromis entre la perception des concepteurs et les usages envisagés.

Ayant produit les tournages sur les grandes courses au large depuis quinze ans, elle a ainsi couvert La Transat Jacques Vabre, le Vendée Globe, la route du Rhum, The Race, le Défi français, la course du Figaro, le Tour de France à la voile... Elle réalise également des documentaires pour plusieurs chaînes de télévision, dont la Cinquième et France 3. Cette société gère également les droits images de plusieurs navigateurs dont Isabelle Autissier, Michel Desjoyeaux et Alain Gautier.

A l'occasion de ces tournages, de magnifiques vues aériennes du paysage maritime (côtes, ports, îles, phares, ...) ont été enregistrées.

L'analyse de l'élaboration de cet objet technique s'est appuyée sur la sociologie de la traduction qui m'a permis de construire la charpente sur laquelle j'ai bâti le récit de la constitution du réseau qui a présidé à l'élaboration de cet objet technique. Les textes de Bruno Latour, Michel Callon, Madeleine Akrich, Patrice Flichy m'ont particulièrement inspirée dans ce travail.

A cette approche je rajouterais l'éclairage qu'apporte Jean Michel Cornu, de la FING sur le travail collaboratif à travers les principes qu'il a formalisés ainsi que les réflexions de Pierre Levy sur les technologies de l'intelligence.

## Un premier scénario : vers un usage commercial et patrimonial

La note de synthèse présentant la première version du projet, fait valoir que la multiplication des chaînes de télévision ainsi que la possibilité de diffuser des vidéos sur Internet augmentent les opportunités de réutilisation et de rediffusion des programmes audiovisuels et laissent entrevoir un modèle économique à terme.

Le responsable du projet est convaincu que la multiplication des chaînes de télévision et le développement de la diffusion en ligne générera certes une production plus importante de vidéos mais suscitera également un besoin énorme de *stockshots*<sup>1</sup>, les sociétés de production cherchant à éviter le coût de tournage d'images existant déjà. Créer un outil performant destiné à valoriser les milliers d'heures de rushes inutilisés dont personne ne sait que faire, anticiperait cette demande. Immense chantier, que seul un modèle économique viable permettra de mener à son terme.

Elle évoque également la dimension patrimoniale des ressources. Ces vidéos témoignent en effet de quinze années d'histoire de la course au large, thématique forte pour une région à vocation maritime comme la Bretagne où Nefertiti prévoit d'implanter la banque images.

Lorient, ville aux cinq ports, qui, dans le cadre de la communauté d'agglomération, souhaite développer un pôle images et un pôle nautique, a été choisie pour l'accueillir. Une filiale, Nefertiti Ouest, y est créée en 2000.

## Le second scénario : vers un usage pédagogique

Mon intégration au réseau qui se constitue, intervient à cette étape. En tant que documentaliste, saisissant la possibilité offerte aux enseignants de suivre un stage en entreprise pour une durée d'un an, je viens d'adresser une candidature à Nefertiti pour l'année 2001-2002. Mon parcours professionnel associant des compétences en documentation et un investissement dans de nombreux projets audiovisuels avec les élèves et les enseignants, retient l'intérêt de l'entreprise.

De mon côté, l'opportunité de travailler sur un projet innovant alliant informatique, documentation et audiovisuel me séduit. En tant que nouvelle actrice, j'apporte une autre expérience, un autre regard, d'autres liens avec de nouveaux acteurs qui vont entraîner une modification du réseau et une évolution du scénario.

En effet, progressivement le visionnage révèle peu à peu l'intérêt esthétique, géographique, historique de ces rushes. Si le projet de départ a mis l'accent sur l'intérêt commercial et patrimonial de la création de banques images, au fur et à mesure de la découverte du fond, je réalise l'intérêt pédagogique des images et suggère de mettre le site à la disposition des établissements scolaires.

Le fait qu'il s'agisse de rushes ouvre des perspectives d'usages pédagogiques intéressants à mes yeux.

Je suggère de mettre des extraits vidéos à la disposition des élèves et des enseignants pour une expérimentation. Les responsables de l'entreprise ayant adhéré à cette proposition, nous déposons un dossier en réponse à l'appel à projets Mégalis des Régions Bretagne et Pays de la Loire. Le dossier est accepté et nous nous lançons dans l'aventure.

« *Le processus d'innovation est décrit comme la construction d'un réseau d'association entre des entités hétérogènes, acteurs humains et non humains.* ».

Akrich, Madeleine. *Les objets techniques et leurs utilisateurs. De la conception à l'action.* In : *Les objets dans l'action. De la maison au laboratoire. Raisons pratiques*, n° 4, 1993, p. 36

« *Dans un réseau sociotechnique, comme dans un hypertexte, chaque nouveau lien recompose la configuration sémantique de la zone du réseau où il se noue.* »

Levy, Pierre. *Les technologies de l'intelligence : l'avenir de la pensée à l'ère informatique*, op.cit., p. 56

De ce cocktail insolite, d'incertitude, d'indétermination, de passion, de stress, d'imprévu, de

---

<sup>1</sup>Stockshots : terme anglais également utilisé pour désigner les plans.

rencontres improbables, d'éléments provenant de diverses planètes, émerge un réseau de « *choses et gens, sujets pensants et objets pensés, inerte et vivant* », prouvant par là que « *les faits scientifiques les plus « durs » ou les objets techniques les plus fonctionnels sont en réalité le résultat provisoire d'associations contingentes et disparates.* » La citation de Bruno Latour parlant de « *la recherche scientifique qui se fait à travers le bricolage, l'incertitude, la passion, l'originalité* » s'applique parfaitement à la situation.

Latour, Bruno. *Il faut qu'une porte soit ouverte ou fermée... Petite philosophie des techniques.* In Prades, Jacques (sous la dir. de). *La technoscience. Les fractures du discours.* Paris : L'Harmattan, 1992, p. 36

Le travail entre le responsable du projet et l'ensemble des personnes impliquées dans le réseau se fait dans un esprit collaboratif.

Dans un projet collaboratif selon Michel Cornu, le tout étant plus que la somme des parties, les informations ne s'ajoutent pas les unes aux autres mais démultiplient les connaissances individuelles et collectives dans un processus exponentiel.

Cornu, Jean Michel. *Coopération : nouvelles approches.* 123 p. Disponible sur : <http://cornu.viabloga.com/texts/cooperation.shtml>

## Diapo 4

### Le contexte

### Un patrimoine en danger

#### L'urgence

Howard Besser, responsable du programme MIAP (Moving Image Archiving and Preservation) aux États Unis, estime que 50% des productions antérieures à 1950 ont disparu, que moins de 20% des documents des années 1920 ont survécu dans leur intégralité et moins de 10% de ceux des années 1910 et appelle à la mise en commun des énergies pour que ces images puissent être consultées par les générations futures.

La nécessité d'une réelle politique de sauvegarde est encore illustrée par cette nouvelle surprenante, lue sur le site Yahoo actualités, le mercredi 6 août 2006 : « *WASHINGTON (AP) - La NASA a annoncé mardi qu'elle lançait officiellement les recherches de plus de 13.000 cassettes sur lesquelles ont notamment été enregistrées les images originales de la mission historique Apollo 11, au cours de laquelle des astronautes avaient mis pour la première fois les pieds sur la Lune.* »

« *Selon l'Unesco, le patrimoine mondial audiovisuel, hors cinéma, est évalué à 200 millions d'heures, se partageant pour moitié entre télévision et radio. 80 % de cette mémoire sont en danger. Selon les supports, l'espérance de vie des documents varie de quelques années, mais une seule donnée doit retenir l'attention : d'ici dix ans, tout aura disparu.* » C'est ce tableau alarmant, qu'Emmanuel Hoog, pdg de l'INA (Institut national de l'audiovisuel) et président de la FIAT (Fédération internationale des archives de télévision), dresse dans un article paru dans le Monde diplomatique en octobre 2004

Il paraît en effet inconcevable que les générations futures puissent mener une étude des sociétés du XXe siècle sans pouvoir consulter des archives audiovisuelles.

#### Un changement de perspective

##### *Entre amnésie et hypermnésie*

Selon Pierre Nora : « *Ce travail de production d'une mémoire est un des signes de cet âge nouveau de la mémoire. Aujourd'hui, ce sont les conservateurs de l'image qui travaillent eux-mêmes sur l'image, qui produisent ce qu'elle va dire. Le monde archivistique a longtemps été un monde hérité ; les archives que nous recueillons étaient, à la limite, involontaires. La grande différence de ce nouvel âge de la mémoire, c'est que nous produisons nous-mêmes cette mémoire.*

*Le travail matériel, intellectuel, anticipateur, conservatoire qui est fait sur les archives audiovisuelles reflète l'intensité de l'interrogation de l'époque sur elle-même. »*

Nora, Pierre. Choisir, c'est anticiper l'avenir. In *Archives : les enjeux de la mémoire audiovisuelle. Les nouveaux dossiers de l'audiovisuel*, septembre-octobre 2005, n° 6, p. 40-41

La préoccupation patrimoniale ne concerne plus seulement l'héritage du passé et la différence avec les démarches patrimoniales précédentes tient dans le fait que nous décidons nous-mêmes de ce que nous allons laisser aux générations futures. « *Ce qui rend notre travail d'historien si difficile, c'est de travailler la mémoire en direct tout en essayant de s'en distancer. Mais le choix que nous faisons de ce qui devrait rester dans le futur fait partie de nous-mêmes et de l'identité de notre présent.* » Pierre Nora nous fait porter ainsi la responsabilité de l'avenir de notre mémoire.

Nora, Pierre. Choisir, c'est anticiper l'avenir. In *Archives : les enjeux de la mémoire audiovisuelle. Les nouveaux dossiers de l'audiovisuel*, septembre-octobre 2005, n° 6, p. 40-41

### **Une sélection impossible**

Pour Emmanuel Hoog « *La sélection s'avère la politique la plus coûteuse. Tout visionner pour choisir ? Pendant les visionnages, le temps ne suspend pas ses assauts. Quant au tri subjectif, auquel revient finalement une certaine catégorisation par importance, il s'avère au fond tendancieux : il y a un véritable danger à instaurer des mécanismes de préférence en fonction de désirs actuels des chercheurs et/ou des archivistes. Qui sait quelles seront d'ailleurs les aspirations scientifiques ou publiques dans simplement trente ans ?*...Ainsi, selon lui : « *L'envie de tout garder s'impose comme une conclusion d'une démarche patrimoniale consciente de ses devoirs* »

Hoog, Emmanuel. Faut-il tout garder ? In *Archives : les enjeux de la mémoire audiovisuelle. Les nouveaux dossiers de l'audiovisuel*, septembre-octobre 2005, n° 6, p. 65-68.

## **Une augmentation exponentielle de la production**

La préservation de cette mémoire concerne non seulement les films tournés depuis la naissance du cinéma mais également la production vidéo dont l'augmentation exponentielle, due à l'apparition de la télévision, au développement de la vidéo analogique puis numérique, au bouleversement des modes de diffusion par Internet, donne une autre ampleur à cet enjeu.

### **Diapo 5**

#### **Le contexte**

#### **Un patrimoine en danger**

### **Des enjeux économiques**

La notion de dépôt légal assurant en France une protection des sujets diffusés sur les télévisions nationales, n'existe pas dans tous les pays et la gestion des ressources audiovisuelles est tributaire de la volonté des organismes publics ou privés concernés. Rien n'empêche des sociétés privées aux moyens importants de venir concurrencer des projets comme PrestoSpace piloté par l'INA pour la sauvegarde des fonds européens, ni de faire des propositions similaires à celle de Google Prints pour les livres. Ce risque d'hégémonie est évoqué dans le document de synthèse présentant le projet initial : « *Le contrôle des droits est évidemment un enjeu majeur. Dans le domaine de la photo, les géants américains Getty et Corbis (Bill Gates) ont réalisé des achats massifs de fonds et de droits et contrôleraient près de 70% des visuels du monde ; dans celui du film et de la vidéo, le même type d'opération de concentration va vraisemblablement se réaliser.* » Inquiétude convergeant avec celle exprimée par Serge Cacaly qui, après avoir confirmé cette concentration d'images entre les mains des deux géants, ajoute : « *L'ordinateur a créé une scène où*

*se joue ni plus ni moins que le renouvellement de nos cultures visuelles.* » Valérie Massignon dresse un historique précis de ces manoeuvres de concentration déjà en cours en 2001 et constate : « *Le paysage audiovisuel et archivistique se remodèle constamment.* »  
Cacaly, Serge. La véritable rétine du savant ou l'IST racontée par l'image. *Documentaliste Sciences de l'information*, vol. 42, n° 6, décembre 2005, p. 366-374  
Massignon, Valérie. *La recherche d'images. Méthodes, sources et droits*. Paris : INA. Bruxelles : De Boeck, 2002. 202 p. Cultures et techniques audiovisuelles

## **Des enjeux culturels et sociaux**

Mais l'enjeu n'est pas seulement économique : « *Qui maîtrise les images maîtrise les esprits* » dit Bill Gates lui-même.

Guerrin, Michel. *La guerre des images et le photojournalisme*. *Le Monde*, 6 octobre 1999.

### **Diapo 6**

#### **Le contexte**

#### **Une préoccupation récente**

**En ce début de XXI<sup>e</sup> siècle, la préoccupation de la sauvegarde de la mémoire audiovisuelle est encore récente mais se fait de plus en plus pressante.**

#### ***C'est encore un territoire à peine exploré en 2001-2002***

Les premiers projets de l'INA datent de cette époque.

Le PSN ou « Plan de Sauvegarde et de Numérisation » qui permet de sauver les archives audiovisuelles menacées de disparition à cause de l'ancienneté et de la vulnérabilité de leurs supports a été lancé en 1999.

Une convention européenne relative à la protection du patrimoine audiovisuel a été signée à Strasbourg, le 8 novembre 2001

#### ***Plusieurs démarches importantes sont postérieures à la création de la banque images.***

La FIAT (Fédération internationale des archives de télévision) a lancé un appel international pour la sauvegarde du patrimoine audiovisuel, à l'occasion de sa 27<sup>ème</sup> conférence annuelle qui s'est tenue à Paris, du 15 au 19 octobre 2004. Cet appel connu sous le nom d' « *Appel de Paris* » est destiné à mobiliser tous les professionnels concernés par la sauvegarde des archives audiovisuelles, à sensibiliser les autorités compétentes, nationales et internationales aux menaces qui pèsent sur le patrimoine audiovisuel mondial, en particulier dans les pays du Sud ainsi qu'à la nécessité de prendre des mesures pour assurer sa survie

La première « *Journée mondiale du patrimoine audiovisuel* », proclamée en 2005 par l'UNESCO, a été célébrée le 27 octobre dernier aux Archives nationales de Thaïlande.

**Laboratoires de recherche, institutions publiques, sociétés privées investissent ce vaste chantier où tout reste à faire.**

Notre première démarche consiste à explorer les réflexions et les travaux en cours dans ce domaine et nous constatons rapidement que nous abordons un territoire à peine exploré dont on commence, en 2001-2002, à mesurer l'enjeu et que laboratoires et équipes de recherche investissent peu à peu. Les quelques présentations, accessibles en ligne, des thèses et travaux de recherche offrent une première approche des réalisations et des réflexions en cours ainsi que des pistes suivies par les chercheurs. De rares banques images viennent de faire leur apparition sur Internet, plus ou moins ambitieuses et plus ou moins opérationnelles. Bien que ces travaux soient récents, une certaine ébullition est perceptible. La prise de conscience de l'enjeu culturel et économique du

traitement de l'audiovisuel émerge à peine mais, face à l'urgence de la situation, des énergies se mobilisent.

Un article d'Anne Marie Moulis, paru cette même année de la mise en place de la banque images, relève la nouveauté de la recherche : « *Ainsi, interroger une banque de données nationale ou internationale recensant le patrimoine audiovisuel relève encore de l'utopie. Toutefois, les outils documentaires permettant l'accès aux collections d'images animées ne cessent de se développer sous la triple influence de la valorisation d'un patrimoine enfin reconnu, de la demande croissante d'images tant par les chercheurs (accès au dépôt légal) que pour la commercialisation (chaînes thématiques présentes sur le câble ou sur les bouquets numériques), et de la création de sites images sur le réseau Internet.* »

Moulis, Anne-Marie. L'analyse documentaire des images animées. *Documentaliste- Sciences de l'information*, mai-juin 1999, vol. 36, n° 3, p. 171-178

Le traitement des images fixes a déjà fait l'objet de travaux plus anciens, plus importants et plus aboutis. Même si le mouvement et le déroulement temporel, sont des caractéristiques propres aux images audiovisuelles et engendrent des processus spécifiques de traitement, l'analyse sémantique du contenu visuel des deux types de support présente des similitudes et cette expérience acquise nous est précieuse. Sur ce sujet, nous lisons avec intérêt l'ouvrage de **Cécile Kattinig** « *Gestion et diffusion d'un fond d'images* », des thésaurus comme « *Ethnophoto* » du Musée National des Traditions Populaires ainsi que l'ouvrage de Michel Dauzat publié par l'ADBS : « *Le thésaurus de l'image : étude des langages documentaires pour le traitement de l'audiovisuel* » Nous consultons également des ressources d'images fixes en ligne et en particulier, « *Cartolis* », un site récemment développé par le Cartopole, conservatoire régional de la carte postale de Baud, financé également par le syndicat Mégalis, et sur lequel sont proposées à la vente, les cartes postales du musée. Représentées par une vignette, elles sont accompagnées d'une indexation que nous pouvons analyser attentivement.

## Quelques travaux de recherche et quelques banques vidéos sont consultables en ligne

La mise en ligne des images animées est encore rare. Quelques sites sont cependant visibles, plus ou moins aboutis, qui proposent sur le web des stockshots ou plans individuels, selon une démarche proche de la nôtre. Nous pouvons en citer trois principaux auxquels nous avons pu avoir accès à cette époque :

- **Dockshots**, site français ouvert en 2001 et créé par Saint Thomas production, société spécialisée dans un le film animalier, aujourd'hui disponible sur : <http://www.saintthomas.net> ;

- **Sekani**, une banque américaine autour de trois thématiques principales : l'art, le sport et l'aventure, aujourd'hui disponible sur : <http://www.graphicobsession.fr> ;

- **Image Bank**, autre banque américaine, sans doute l'une des plus avancées, appartenant à Kodak et qui a acquis des collections historiques et de vieilles archives remontant à 1897. Rachetée en 2002 par Paul Getty, elle est désormais consultable sur : [www.gettyimages.fr](http://www.gettyimages.fr). Le J. Paul Getty Trust dispose de moyens considérables et se présente actuellement, sur son site Gettyimages, comme le leader mondial de l'image. Il s'agit d'une banque vidéo commerciale proposant sur le Web des plans-séquences, indexés, visualisables et téléchargeables. Elle peut s'appuyer sur l'expérience du traitement des images fixes acquise lors de la mise en ligne des représentations des oeuvres du musée Getty Center et des acquisitions de fonds d'images réalisées par le groupe et sur les trois impressionnants thésaurus constitués à cet effet : le **AAT** (Art and Architecture Thesaurus, 131 000 termes), le **TGN** (Thesaurus of Geographic Names, 1 106 000 noms), le **ULAN** (Union List of Artist Names, 293 000 noms).

- D'importants travaux ont été entrepris par l'**INA** pour numériser et indexer les archives télévisuelles. Peu d'informations précises sont cependant disponibles, à cette époque, sur le projet de mise en ligne en cours de développement. Nous nous devons de citer également le travail réalisé par le SFRS, devenu aujourd'hui le CERIMES, créé en 1954 pour recenser et diffuser des films destinés à l'enseignement supérieur et à la recherche et qui, pionnier en France en ce domaine, a mis

en ligne dès 1993, un site proposant le catalogue des vidéos dont il disposait, accompagnées d'une indexation. La description de programmes dont seules les références sont consultables en ligne en 2001, en fait un projet différent du nôtre mais il est intéressant de mettre en regard cette indexation de programmes avec celle des plans à laquelle nous sommes confrontés.

## Diapo 7 Le contexte « L'ère de l'innovation permanente »

### Numérisation, encodage, compression et mise en ligne

Les groupes de travail nationaux et internationaux émettent des recommandations sur le choix des formats de sauvegarde et de numérisation du patrimoine et travaillent à la définition de formats standards.

Il faut trouver le meilleur compromis entre poids et qualité de l'image.

Le débit reste insuffisant à cette époque pour une lecture fluide de la vidéo en ligne.

### Assurer la migration régulière des données pour les pérenniser

Le processus de sauvegarde ne concerne pas uniquement les originaux, il doit assurer la vie à long terme des fichiers numérisés. La vitesse de renouvellement des matériels s'accélère et oblige les responsables patrimoniaux à anticiper pour assurer la pérennité des documents et permettre leur lecture à l'avenir.

Sarah Gould, chargée du programme de l'IFLA (Fédération internationale de bibliothécaires et des bibliothèques) et Marie Thérèse Varlamoff, (conservatrice en chef à la BnF) résument ainsi la situation : « *Nous sommes capables de lire un manuscrit vieux de 2000 ans mais nos archivistes ont perdu les clés permettant de déchiffrer des documents qui n'ont pas 20 ans.* » Quant à nous-mêmes, si nous pouvons lire les actes ou lettres de nos aïeux précieusement conservés, nous ne pouvons plus consulter les disquettes contenant nos propres documents. Les systèmes d'exploitation faisant tourner les ordinateurs se sont succédés et des cédéroms créés, par exemple, sous MS DOS, ne sont plus lisibles par les systèmes actuels.

Gould, Sarah, Varlamoff, Marie-Thérèse. Bibliothèques : dans la Babel numérique [en ligne]. *Le Courrier de l'UNESCO*, octobre 2000, p. 46-47. Disponible sur : <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001207/120752f.pdf>

Pas plus que celle des cassettes, la durée de vie des CD et DVD utilisés pour les sauvegardes n'est éternelle. Les chiffres diffèrent selon les sources mais le plus souvent indiquent une durée de vie moyenne de 15 à 30 ans, pour la majorité de ces supports optiques, variable selon leur qualité.

La baisse des coûts fait aujourd'hui des disques durs un support compétitif. Le récent rapport publié par Google sur la fiabilité des disques durs donne, au sujet de leur durée de vie, des informations précieuses. Celle-ci, encore écourtée par rapport aux autres supports, est évaluée à 5 ans lorsque tout va bien et nécessiterait des transferts encore plus fréquents. On peut espérer que la normalisation des fichiers numériques et la vitesse de traitement permettront des manipulations plus simples et plus rapides.

Pinheiro Eduardo, Weber, Wolf-Dietrich, Barroso, Luiz André. *Failure Trends in a Large Disk Drive Population*. Google, février 2007. Disponible sur : [http://labs.google.com/papers/disk\\_failures.pdf](http://labs.google.com/papers/disk_failures.pdf)

Nous nous trouvons donc devant le paradoxe d'une unité binaire inaltérable, le bit, et d'un environnement matériel de plus en plus fragile qui doit être renouvelé de plus en plus souvent. Cette obsolescence rapide fait dire à Pierre Nora : « *L'accélération de l'histoire est telle que, de manière assez naturelle, elle génère une inquiétude, celle de devenir les orphelins du passé, de perdre tout très vite, d'où le sentiment de vivre le présent comme obsédé d'une dimension historique infuse...* »

Nora, Pierre. Choisir, c'est anticiper l'avenir. In *Archives : les enjeux de la mémoire audiovisuelle. Les nouveaux dossiers de l'audiovisuel*, septembre-octobre 2005, n° 6, p. 40-411

Pour résoudre cette question de la pérennisation du patrimoine numérisé, quel que soit son contenu, trois solutions, exposées dans un rapport de l'UNESCO, sont actuellement envisagées : la *migration* des données, méthode actuellement la plus utilisée, *l'émulation*, *l'encapsulation*.

- Migration : « *Retraitement des données anciennes visant à les rendre compatibles avec un nouvel environnement.* »

- Emulation : « *Création d'un programme simulant l'environnement informatique nécessaire à l'exploitation des données sur une plate-forme courante alors que leur environnement technique est obsolète.* »

- Encapsulation : « *Moyen de regrouper autour du contenu lui-même, les informations contenant les instructions nécessaires au décodage de ses bits dans le futur par n'importe quel système.* »

Au-delà de la sauvegarde de ressources bien délimitées, la préservation de la mémoire devra tenir compte de l'imbrication de plus en plus profonde des données. La numérisation permet de produire des documents associant tous types de médias, textes, images et sons et de relier ces documents à l'infini par des liens hypertextes. L'archive ne peut se contenter de garder la mémoire d'unités isolées si elle veut être fidèle à la complexité et à la dynamique informationnelle du réseau. « *A l'hypertextualité du Web doit répondre la constitution généralisée d'une hyperarchive.* »

Rodes, Jean Michel, Piejuet, Geneviève, Plas, Emmanuel. *La mémoire de la société de l'information*

UNESCO, 2003, p. 80. Disponible sur : [http://portal.unesco.org/ci/fr/ev.php-](http://portal.unesco.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=12531&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

[URL\\_ID=12531&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/ci/fr/ev.php-URL_ID=12531&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Les institutions patrimoniales doivent s'adapter à ce rythme des évolutions qui s'accélère. On entre dans « *l'ère de l'innovation permanente* » selon Bernard Stiegler qui ajoute « *Nous vivons aujourd'hui un processus de transformation très puissant qui empêche une stabilisation et ne nous laisse plus le temps de nous habituer à un état d'équilibre simple.* »

Stiegler, Bernard. *La technologie contemporaine: ruptures et continuités.* In *L'empire des techniques.* Paris : Seuil, 1994. Points ; Sciences. Chapitre 11, p. 184-194

Les métiers de la mémoire comme les autres, sont emportés dans ce mouvement.

## Diapo 8

### Le contexte

#### « L'ère de l'innovation permanente »

### Un stock d'images considérable et un accroissement exponentiel de la production

Le patrimoine audiovisuel à traiter est immense. (Voir diapo 4)

Par ailleurs, on assiste à un accroissement considérable de la production d'images dû à plusieurs facteurs : l'apparition du numérique caractérisé par la simplicité des outils et la plasticité des données, la multiplication des canaux de diffusion : hertzien, câble, satellite, TNT (Télévision numérique terrestre) et, par là, des chaînes de télévision. Croissance que les institutions de la mémoire doivent accompagner. La convergence numérique, informatique, internet fait également d'Internet un des canaux de diffusion de l'image animée en pleine expansion dont le modèle économique est en cours de définition. Le frein que représentait le niveau du débit sur le réseau disparaît peu à peu avec l'augmentation progressive des bandes passantes et la multiplication de sites proposant des vidéos en ligne en témoigne.

## L'explosion des frontières du document et des territoires professionnels,

Cette convergence numérique, informatique, internet entraîne une dématérialisation des supports. Les images comme tous les autres médias ne sont plus qu'une succession de 0 et de 1 stockés sur des disques durs avant d'être diffusés sur le réseau. En circulant d'un ordinateur à l'autre elles subissent des transformations, fragmentations, recompositions bousculant les repères habituels. Plus de support qu'on peut voir et manipuler, plus de date arrêtée, une multitude d'utilisateurs-créeurs, caractérisent ce flux bouillonnant, mouvant, insaisissable, anonyme au débit croissant sans cesse et qui représente un défi pour les professionnels de l'information. La multiplication des webtv, la création et la diffusion de vidéos à partir des téléphones portables, l'invitation à publier sur des sites comme YouTube ou Dailymotion accentuent davantage encore le bouleversement du paysage audiovisuel aggravant la complexité des dispositifs techniques de sauvegarde à mettre en place. Des solutions de collecte par aspiration sont actuellement proposées. L'association à but non lucratif « *Internet Archive*<sup>43</sup> », dont le siège est à San Francisco, aux Etats Unis, pionnière en ce domaine, expérimente cette solution depuis 1996 et propose en ligne des « snapshots » versions archivées du Web à destination des chercheurs, historiens et étudiants.

## L'indexation de signes visuels à l'aide de signes alphabétiques.

Cependant, si la mise au point de ces dispositifs techniques est indispensable, l'enjeu majeur de la préservation et de la valorisation du patrimoine audiovisuel réside dans l'indexation des images. En effet, si le texte « *est sa propre indexation* », la mémoire audiovisuelle reste muette sans traitement documentaire.

Bachimont, Bruno. Bibliothèques numériques audiovisuelles : des enjeux scientifiques et techniques. *Document numérique*, 1998, vol. 2, n° 3-4, p. 219-242

### *Les responsables du patrimoine audiovisuel sont ainsi confrontés à plusieurs difficultés :*

- une mobilisation insuffisante dont peuvent tirer profit des géants économiques aux aguets,
- des habitudes professionnelles bâties sur le traitement de l'écrit, et de documents aux frontières bien définies
- des outils et des démarches de traitement technique et documentaire encore objets de recherche,
- un déferlement numérique qui entraîne dans un même tourbillon images, textes et sons.

## Diapo 9

De la démarche que nous avons mise en place, je traiterai trois points qui ont été au coeur de notre réflexion :

- la **redocumentarisation** des éléments vidéo, à travers les usages envisagés,
- la **segmentation** des flux vidéo et la définition de l'unité documentaire,
- l'**indexation** des images animées

Cette partie qui concerne les usages et le traitement des images a été nourrie en particulier par les travaux du groupe de chercheurs du réseau RTP-DOC qui publie sous le nom de Roger T. Pédaque, par ceux de Bruno Bachimont et d'Anne Marie Moulis ainsi que des Québécois : James Turner et Pierre Chaperon. Elle a également été inspirée par les ouvrages de Michel Foucault, Roland Barthes, Pierre Levy, Régis Debray.

Comme Anne Marie Moulis, j'utiliserai l'expression « *images animées* » plutôt que l'expression « *images en mouvement* », suivant en cela la clarification établie par James M. Turner

« Commençons par une distinction terminologique. Pour les francophones des deux côtés de l'Atlantique l'expression **image fixe** désigne un même concept, mais ce n'est plus le cas lorsqu'il s'agit d'**images animées**. En France, le terme **image animée** désigne plutôt l'image de type cinéma ou vidéo, alors qu'au Québec on préfère **image en mouvement** pour désigner ce concept. Au Québec, **image animée** suggère l'image en mouvement créée par technique d'animation – **Babar** ou **Tintin**, par exemple –, alors qu'en France, **image en mouvement** suggère l'image fixe qui se trouve être en mouvement parce qu'on se promène en projetant l'image. »

Turner, James M. L'avenir du traitement plan par plan des images animées [en ligne]. *Bulletin des bibliothèques de France*, t. 6, n° 5, 2001, p. 48-53, (consulté le 30/05/2007). Disponible sur : <http://www.enssib.fr/bbf/bbf-2001-5/08-turner.pdf>

## Diapo 10

### Redocumentarisation

Si je commence par la redocumentarisation, c'est bien parce que cette question est liée à la nature des documents à traiter et aux usages envisagés. Ce sont ces deux points qui ont induit les choix techniques et documentaires faits par la suite.

« Nous emploierons le terme de « redocumentarisation », le préfixe « re- » suggérant à la fois un retour sur une documentarisation ancienne et une révolution documentaire. »

Pédauque, Roger T. *Documents et modernité* [en ligne]. Paris : CNRS, 2006 (consulté le 10/05/2007). Disponible sur : <http://rtp-doc.enssib.fr/IMG/pdf/Pedauque3-V4.pdf>

Concernant ce sujet nous pouvons nous appuyer sur un article intitulé « *Éclairages sur la redocumentarisation* », publié par Jean Michel Salaün sur son blog : <http://blogues.ebsi.umontreal.ca/jms/index.php/2007/05/05/252-eclairages-sur-laredocumentarisation>

« Pour définir la re-documentarisation, il faut commencer par s'entendre sur le terme "documentarisation". Documentariser, c'est ni plus ni moins "traiter un document" comme le font, ou le faisaient, traditionnellement les professionnels de la documentation (bibliothécaires, archivistes, documentalistes) : le cataloguer, l'indexer, le résumer, le découper, éventuellement le renforcer, etc. On préfère "documentariser" à "documenter", qui renvoie plutôt à la création d'un ou de plusieurs documents pour expliquer un objet ou une action, mais dans nombre de cas les deux activités se recoupent. L'objectif de la documentarisation est d'optimiser l'usage du document en permettant un meilleur accès à son contenu et une meilleure mise en contexte. En citant Manuel Zacklad, on peut dire que « redocumentariser, c'est documentariser à nouveau un document ou une collection en permettant à un bénéficiaire de réarticuler les contenus sémiotiques selon son interprétation et ses usages à la fois selon la dimension interne (extraction de morceaux musicaux pour les ré-agencer avec d'autres, ou annotations en marge d'un livre suggérant des parcours de lecture différents...) ou externe (organisation d'une collection, d'une archive, d'un catalogue privé croisant les ressources de différents éditeurs selon une nouvelle logique d'association) ». »

Zacklad, Manuel. *Éléments théoriques pour l'étude des pratiques grand public de la documentarisation : réseaux et communautés d'imaginaire*, à paraître.

Jean Michel Salaün ajoute :

« Le numérique est une opportunité formidable de redocumentarisation... Dans un premier temps, il s'agit de traiter à nouveau des documents traditionnels qui ont été transposés sur un support numérique en utilisant les fonctionnalités de ce dernier.

*Mais le processus ne se réduit pas à cette simple transposition. En effet, bien des unités documentaires du Web ne ressemblent plus que de très loin aux documents traditionnels. Dans le Web 2.0, ou tout simplement sur les sites dynamiques, la stabilité du document classique s'estompe et la redocumentarisation prend une tout autre dimension. Il s'agit alors d'apporter toutes les métadonnées indispensables à la reconstruction à la volée de documents et toute la tracabilité de son cycle. Les documents traditionnels eux-mêmes, dans leur transposition numérique, acquièrent la plasticité des documents nativement numérique et peuvent profiter des possibilités de cette nouvelle dimension. »*

Dans un premier temps, il s'agit de traiter à nouveau des documents traditionnels qui ont été transposés sur un support numérique en utilisant les fonctionnalités de ce dernier. Le numérique, par ses caractéristiques d'instanciation, de souplesse et de plasticité, a inévitablement conduit à se dégager des supports physiques, à mieux isoler, à mieux comprendre et à mieux exprimer ces caractéristiques. Il permet en effet des représentations multiples des documents, il facilite et radicalise le découpage et la recomposition des unités documentaires.

Ces possibilités recombinaatoires offertes par le numérique permettaient selon moi de répondre à des besoins constatés dans les établissements.

## Diapo 11

### **Redocumentarisation**

#### **Le choix du plan comme unité documentaire**

Il s'agit de donner une seconde vie à des rushes qui ont déjà servi à la réalisation de documentaires ou de sujets télévisés.

Ces rushes que nous devons traiter ont été tournés à l'occasion des grandes courses au large et déroulent, outre des images représentant des voiliers et des skippers, d'innombrables vues de la côte (les ports, les estuaires, les îles, les falaises, la pêche...) tournées à l'occasion d'un entraînement, d'un départ, d'une arrivée. Ils représentent des dizaines d'heures, pour une seule course. Les plans concernant un événement comme le Vendée Globe peuvent remplir plus de cent cassettes et couvrir une période de plusieurs mois. Les limites ne sont ni formellement, ni intellectuellement, ni physiquement définies. Les cassettes tapissent progressivement les étagères de la BIM, mais aucune, à elle seule, ne définit une unité documentaire pertinente. La bande ne représente qu'une limite arbitraire, dictée par sa longueur. Sa mutation en fichier numérique permet d'évacuer cette contrainte sans rapport avec le contenu. Les plans se succèdent non pas en fonction d'une organisation intellectuelle mais du choix du cadreur qui saisit les plans intéressants à ses yeux, dans la perspective de la réalisation de sujets d'actualité. Les contraintes climatiques, lumineuses, les hasards des rencontres, les opportunités de prises de vues, conditionnent également le choix et la succession des images.

Il s'agit donc de rushes sans frontière physique (cassette ou DVD). Les cassettes, supports physiques qui s'alignent sur les étagères n'ont aucun sens en tant qu'entité intellectuelle. La numérisation les dégage de cette matérialité et en fait des traces virtuelles.

Ils n'ont pas davantage de frontière ni d'intention éditoriale, pas d'histoire racontée avec un début et une fin, avec un titre et un générique, une date de copyright. Ils ne représentent pas une oeuvre, aboutissement de l'intention d'un auteur.

Le stock ne contient pas davantage de séquences présentant des mises en scène destinées à des films de fiction.

La plupart des documents traités par les documentalistes sont l'aboutissement de la création d'un ou plusieurs auteurs et, pour beaucoup, ont fait l'objet d'une mise en forme éditoriale, qu'il s'agisse d'un livre, d'une photo, d'un article, d'un film, d'un document multimédia. Même lorsqu'il s'agit de l'extrait d'un livre, d'une page web, d'une séquence d'un film, il ne peut être découpé arbitrairement, le sens doit en être cohérent et garder le lien avec la conception intellectuelle du document père. Le choix des mots clés est d'ailleurs facilité par cette intention formulée par les mots du texte lui-même, du résumé, du synopsis, du scénario, de la légende.

Aucun autre média n'est associé aux images que nous devons traiter : pas de titres, ni de sous-titres, le son, lorsqu'il y en a, est principalement constitué par le bruit du moteur de l'hélicoptère. Quelques rares interviews figurent parmi les rushes mais le choix est fait de traiter uniquement les images. Ces interviews pourront simplement être utilisées comme source d'information permettant d'identifier précisément le contexte. La bande son restera associée aux fichiers mis en ligne mais le traitement documentaire portera uniquement sur les fichiers visuels. A notre disposition, dans le meilleur des cas, quelques informations de contexte indiquées sur le boîtier : date, projet, lieu et...parfois rien.

Nous pouvons donc, sans trahir une intention éditoriale, choisir l'unité documentaire qui nous convient. Ce sera le plan vidéo qui pourra être soumis à toutes les modifications, recombinaisons décidées par les usagers.

## Diapo 12

### Redocumentarisation

#### **Pour quel public ?**

Même si l'entreprise envisage toujours à terme la commercialisation des vidéos, le public auquel est destinée cette banque images dans cette phase de lancement, est composé des élèves et des enseignants des quinze établissements scolaires participant à la première année d'expérimentation.

#### **Pour quels usages ?**

Dans le cadre de l'expérimentation en établissements scolaires, la mise à disposition de ces plans a ainsi pour objectif de faciliter la mise en place d'activités pédagogiques d'éducation à l'image faisant prendre conscience aux élèves et aux étudiants des multiples sens de l'image, du rôle du montage, de l'influence sémantique des images voisines et de développer ainsi leur lucidité, leur esprit critique face à toutes les manipulations possibles.

*« Nous savons à présent, et c'est un soulagement, que toutes les images sont des mensonges et le seront de plus en plus avec la numérisation. »* affirme Régis Debray  
[Debray, Régis. \*Vie et mort de l'image\*. Paris : Gallimard, 1994. 526 p. Folio essais](#)

Qu'il s'agisse de segmentation, d'indexation, les choix sont induits par les représentations que nous avons des besoins des usagers. Les usages commerciaux comme les usages pédagogiques envisagés s'appuient sur un constat commun : le besoin de documents bruts sans intention éditoriale qui peuvent être recombinaisonnés, recomposés et aboutir à de multiples productions différentes. Usages largement facilités par le numérique.

Une telle proposition suppose une représentation des besoins existants et des usages possibles dans l'éducation nationale. Mon expérience professionnelle me permet de l'appuyer sur plusieurs arguments.

Il existe peu de documents vidéo libres de droits permettant aux enseignants de compléter leurs cours, de mettre en place des séquences pédagogiques actives sur l'éducation à l'image et offrant aux élèves ou aux étudiants la possibilité de créer des documents multimédias ou d'enrichir leurs productions en respectant les droits d'auteur. L'utilisation de vidéos pendant les cours se fait très fréquemment en toute illégalité et une démarche pédagogique d'éducation à l'image, impliquant la participation active des élèves suppose très souvent la mise en place d'un dispositif lourd de tournage et de montage qui n'est pas facilement compatible avec les contraintes scolaires et freine la généralisation de ces pratiques. Beaucoup d'établissements sont dotés de lourdes caméras analogiques et ne possèdent pas de banc de montage. Quelques enseignants téméraires se lancent malgré tout dans l'aventure.

M'appuyant sur mon expérience j'insiste sur l'intérêt de disposer légalement d'images pour compléter et enrichir les films tournés par les élèves ou la présentation de leurs travaux de recherches ou pour mettre facilement en place des séquences d'éducation à l'image. Par ailleurs, les élèves sont régulièrement amenés à faire des recherches sur divers sujets et à en présenter le résultat. Exposé oral, dossier papier, exposition sont les formes de restitution les plus fréquentes mais l'informatique et les technologies numériques s'intègrent progressivement dans les pratiques et séduisent malgré les réticences, les obstacles liés au manque de formation et à l'équipement technique des établissements.

Présentations sous forme de diaporamas ou créations de cédéroms se multiplient, utilisant textes et images fixes provenant de sources diverses dont Internet, mais il n'existe pas de ressources vidéo en ligne qui pourraient compléter ces travaux.

Ce ne sont pas des programmes aboutis qu'il est prévu de mettre à disposition des utilisateurs mais des plans courts qui me semblent tout à fait adaptés à ces usages envisagés.

Outre le fait de diversifier le type de médias utilisables en classe, la mise à disposition de ces ressources présente également des avantages liés aux caractéristiques du numérique : souplesse d'utilisation, plasticité. Un seul appareil, l'ordinateur, suffit pour chercher les vidéos, les télécharger, les inclure dans un film ou tout autre type de document multimédia, puis montrer et diffuser le résultat de son travail.

Toutes les manipulations, modifications de forme, de couleur, de longueur deviennent possibles sans altération du document original. On peut revenir sur son travail, l'erreur n'est plus irréversible, ce qui pédagogiquement est également intéressant.

Cette convergence informatique, internet, multimédia et cette souplesse ouvrent réellement des perspectives nouvelles.

Seuls les utilisateurs peuvent valider cette représentation des usages, et, pour cela, des échanges et une expérimentation sont nécessaires. Les usagers potentiels en effet n'apparaissent pas seulement en bout de processus, une fois fermée et diffusée la « *boîte noire* ». Ils sont présents dès la conception de l'outil, les concepteurs anticipant inévitablement les usages possibles et posant la problématique en tenant compte de leur propre représentation. Leur place est plus ou moins reconnue selon les réseaux. Il arrive qu'on les questionne à plusieurs reprises tout au long de l'élaboration de l'objet, ce qui a été le cas dans ce projet, avant de proposer à quelques uns de servir de « cobayes » pour l'expérimentation. Mais rien ne garantit que les usages envisagés seront validés, bien au contraire. Certaines représentations se révèlent inadaptées, d'autres confirmées, des utilisations voire des usagers imprévus émergent peu à peu.

## **Citation ou plagiat ?**

Cette remise en cause de la frontière de l'unité documentaire nous conduit à réfléchir à la propriété intellectuelle. A qui appartient l'oeuvre ? Qu'elle soit scientifique ou artistique, nous ne faisons que continuer un travail commencé par d'autres. Peut-on considérer qu'une oeuvre soit notre unique propriété ?

La consultation des banques audiovisuelles en ligne et l'achat d'extraits vidéo de provenances diverses pour illustrer documentaires, reportages, fictions, sont désormais habituels dans le monde professionnel de la création audiovisuelle.

Cette démarche de créer ses propres documents à partir de diverses ressources n'est pas nouvelle dans l'éducation nationale. Nous connaissons tous les pratiques du photocopie, découpé, collé, à partir des manuels ou autres ouvrages, en dehors, la plupart du temps, de toute légalité, les enseignants créant ainsi les ressources adaptées à leurs besoins. Le numérique se contente de faciliter et de radicaliser ces pratiques anciennes de fragmentation/recombinaison. « *Le lecteur « a la main » pour modifier, rassembler, sélectionner, recomposer de manière permanente les documents.* »

Pédauque, Roger T. *Document et modernités* [en ligne]. Paris : CNRS, 2006 (consulté le 10/05/2007).

Disponible sur : <http://rtp-doc.enssib.fr/IMG/pdf/Pedauque3-V4.pdf>,

Cependant, cette question de la fragmentation/recombinaison a très souvent fait débat dans les échanges que nous avons eus durant ces années d'expérimentation. Les enseignants ont en effet demandé s'ils pouvaient fragmenter les autres ressources en ligne mises à leur disposition sur le portail Ticéo, en utiliser des extraits seuls ou associés à d'autres fragments. La réponse des éditeurs a été négative.

Une clause du contrat sur *lesite.tv* est explicite à ce sujet. « *Ainsi, notamment, l'abonné s'engage à ne porter en aucun cas atteinte à l'intégrité des programmes, à ne procéder à aucun montage ou remontage et à aucune adaptation sur un nouveau support de quelque nature que ce soit.* »

Ce sont pourtant ce mêmes usages qui sont fait de la citation par Hannah Arendt (1906-1975). Dans l'une de ses biographies, la philosophe est présentée comme une passionnée de la citation. Elle écrit elle-même en parlant de Walter Benjamin : « *L'essentiel du travail consistait à arracher des fragments à leur contexte et à leur imposer un nouvel ordre, de telle sorte qu'ils s'éclaircissent les uns les autres, que se justifie leur raison d'être dans un état de libre flottement* »  
Young-Bruehl, E. *Hannah Arendt*. Calmann-Lévy, 1999

Les oeuvres d'art se nourrissent du passé et tous les créateurs se sont appuyés de façon explicite ou implicite, assumée, détournée ou cachée sur le travail de leurs prédécesseurs. La création est ainsi toujours oeuvre collective, Roland Barthes décrit parfaitement ce processus en parlant du Bunraku, théâtre japonais : « *Ici règne la citation, la pincée d'écriture, le fragment de code, car aucun des promoteurs du jeu ne peut prendre au compte de sa propre personne ce qu'il n'est jamais seul à écrire... ce qui est commencé par l'un est continué par l'autre, sans repos.* »

Barthes, Roland. *L'empire des signes*. Skira, 1970. 150 p.

RTP-DOC fait écho à cette citation : « *Même si les représentations classiques de la culture et de la création (littéraire, scientifique, artistique) considèrent le savoir comme un acte ponctuel, tenant à un seul auteur, un seul texte ou une seule théorie, l'étude concrète du développement des disciplines montre que celles-ci avancent par un grand nombre de petites opérations, reposant souvent sur la reprise des documents pour les retravailler et leur donner d'autres propriétés d'usage et de lisibilité : commentaire, annotation, résumé, vulgarisation, etc.* » Plus loin, les chercheurs ajoutent : « *Le numérique poursuit cette logique.* »

Pédauque, Roger T. *Documents et modernité* [en ligne]. Paris : CNRS, 2006 (consulté le 10/05/2007). Disponible sur : <http://rtp-doc.enssib.fr/IMG/pdf/Pedauque3-V4.pdf>,

Les règles d'éthique concernant le respect de l'image d'une personne et le non détournement des propos d'un auteur que font craindre le développement de ces usages, sont fréquemment évoquées. Elles doivent, bien entendu, être scrupuleusement respectées mais cette préoccupation n'est pas propre au numérique. Jean Michel Salaün en témoigne dans son blog : « *Mais un ingénieur de Google, recherchant le livre d'un auteur du XIX<sup>e</sup> (Howlett, 1899) à partir d'une phrase dont il se souvenait, a eu la surprise de la retrouver chez une auteure plus ancienne (Baring-Gould, 1892). Et poursuivant ses recherches, il s'est rendu compte que cette dernière avait aussi puisé largement chez un de ses prédécesseurs (Thorpe, 1851).* »

“*Nous ne sommes intelligents que collectivement grâce aux différents savoirs transmis de génération en génération. Simplement, Internet est plus puissant que l'imprimerie, la radio ou la télévision, parce qu'il permet une communication transversale et une meilleure exploitation de la mémoire collective.*” Pierre Levy *Le Monde* 23/06/2007

## Le plan pour un détournement autorisé

En proposant les meilleurs plans, granularisation minimum, parmi les milliers d'heures de rushes disponibles, avant toute autre procédure éditoriale, Ouestimages, contourne cette difficulté et évite cette critique qui l'accuserait de dénaturer l'esprit d'une oeuvre, en offrant simplement, avec l'autorisation des ayants droit (producteurs, navigateurs ou sponsors présents à l'image) la possibilité aux enseignants et aux élèves de combiner ensuite ces fragments en toute légalité.

Modifier l'environnement d'un extrait qu'il s'agisse de vidéo, de son ou de texte, l'associer à d'autres fragments, parfois de façon inattendue, peut ouvrir de nouveaux points de vue, former une nouvelle mosaïque, faisant jaillir d'autres connaissances, d'autres noeuds pour de nouvelles extensions de la toile.

### Diapo 13

#### « Grammatisation numérique » Segmentation et indexation

« *La grammatisation numérique de l'audiovisuel peut se décliner en deux grandes dimensions, la structuration et la qualification.*

- **Structurer** : définir les parties et sections d'un contenu.

- **Qualifier** : exprimer de quoi ça parle en utilisant les langages d'indexation et les ontologies. »

Bachimont, Bruno. Image et audiovisuel : la documentation entre technique et interprétation : critiques et perspectives. *Documentaliste Sciences de l'information*, vol. 42, n° 6, décembre 2005, p. 348-353

Ce que Bruno Bachimont appelle structuration, nous l'appellerons segmentation.

La dématérialisation des supports, la souplesse des outils et la plasticité des documents numériques nous permettent, en effet, de reconsidérer notre conception de l'unité documentaire et de segmenter le flux audiovisuel en fragments de plus en plus petits.

Ainsi, les éléments que nous avons choisi de traiter et de mettre en ligne sur le site Océanimages sont des plans de 5 secondes à 2 minutes, sans paroles, ni textes, extraits de rushes qui sont des représentations non éditorialisées. Il s'agit du plus petit extrait de la représentation de la réalité proposée par le cadreur selon les objectifs qui lui ont été donnés par le réalisateur et le producteur, avant toute autre intervention sur l'image.

Alors que le processus de création (photo, écriture, peinture...) est souvent solitaire, la création audiovisuelle, en situation professionnelle, est un processus collectif dans lequel interviennent de nombreux acteurs : producteur, réalisateur, cadreur, ingénieur du son, chef opérateur, scripte, documentaliste, monteur, mixeur. La différence fondamentale entre le traitement habituel et celui mis en place dans le cadre de cette banque images vient du fait qu'il ne s'agit pas de valoriser le processus de création dont parle Roger T. Pédaque, la valeur ajoutée par un ou plusieurs créateurs, mais de saisir ce processus de création au premier niveau de représentation afin que d'autres créateurs puissent s'en saisir et apporter une autre valeur ajoutée.

Ce sont ces usages envisagés dont nous avons une représentation qui nous conduisent à choisir le plan comme unité documentaire élémentaire

Un plan extrait de son contexte d'origine est ouvert à tous les sens et donc à tous les usages possibles. L'image animée prendra le sens que chaque usager lui donnera en l'insérant dans un nouveau contexte, loin sans doute de celui que lui aura donné son premier créateur. Ainsi, le vieux gréement dans les histoires imaginées par les élèves devient souvent un bateau pirate. Les images de mer ou de bateaux illustrent aussi bien des poèmes que des sujets sur la crise de la pêche.

Le plan, considéré comme l'unité de base de l'écriture audiovisuelle, peut ainsi être défini comme un « *noyau sémantique* », selon l'expression de Roger T. Pédaque, se prêtant à toutes les combinaisons : « *Lorsque ces « noyaux sémantiques » possèdent une certaine densité mnésique, ils deviennent aptes à être organisés, car ils sont alors suffisamment stables pour se prêter au jeu de la combinatoire. Leurs mises en relations analogiques ou causales, leurs placements au sein d'une trame structurante, leurs recombinaisons créatives permettent de préciser les idées, éventuellement en vue d'actions à venir.* » « *Si les filières des médias classiques (l'édition, la presse, la télévision) fournissent des formats et des modèles a priori, l'un des enjeux de la réflexion sur le document numérique est bien celui de l'explosion des cadres et des formats, de la segmentation des éléments discrets qui, en se recomposant sont toujours susceptibles de former ou de s'intégrer à des documents de nouveaux types.* »

Pédaque, Roger T. *Document et modernités* [en ligne]. Paris : CNRS, 2006 (consulté le 10/05/2007).

Disponible sur : <http://rtp-doc.enssib.fr/IMG/pdf/Pedauque3-V4.pdf>, p. 5

Pour Bruno Bachimont : « **Fragmentation et recombinaison** constituent donc la tendance du numérique. Tout ce que touche le numérique sera potentiellement fragmenté et recombéné, la recombinaison étant de plus en plus arbitraire vis-à-vis du contenu initial. »

Bachimont, Bruno. *Image et audiovisuel : la documentation entre technique et interprétation : critiques et perspectives. Documentaliste Sciences de l'information*, op. cit., p. 348-353

Ce niveau de granularité est en cohérence avec l'objectif de la banque images qui est de mettre des ressources à la disposition des usagers, enseignants et élèves pour les premiers d'entre eux, afin qu'ils puissent les utiliser dans leurs propres réalisations. Cette ouverture aux multiples sens et aux multiples utilisations du plan, est au coeur de la création de la banque images et oriente la démarche d'indexation. Ce choix nous distingue de la plupart des autres banques vidéo en ligne qui diffusent des oeuvres abouties.

Cette durée initiale du plan, donnée lors du tournage, peut être raccourcie lors du traitement documentaire, s'il est trop long ou comporte des passages flous, instables. Nous choisissons ainsi le niveau sémantique minimum. Chaque plan est marqué par deux index temporels : le time code de début (TC in) et le time code de fin (TC out), repères utilisés par la machine pour l'accès à l'extrait ainsi délimité.

A la différence de la pellicule ou de la bande qu'il faut parcourir de façon linéaire pour en connaître le contenu, la lecture des fichiers numériques peut être fragmentée et aléatoire. En effet, les logiciels de montage ou documentaires découpent le long segment originel en segments qui sont représentés à l'écran sous forme de vignettes. On peut ensuite les lire indépendamment les uns des autres en cliquant sur la vignette qui représente chacun d'entre eux. L'ensemble de ces vignettes forme à l'écran une mosaïque, visualisation spatiale du contenu.

## Diapo 14

### Segmentation de la cassette au segment

#### Qu'est-ce qu'un plan ?

« Une séquence audiovisuelle enregistrée de manière continue »

Vinet, Laurent. L'indexation automatique pour la documentation audiovisuelle [en ligne]. In *Les archives télévisuelles à l'heure du numérique. Les dossiers de l'audiovisuel*, n° 93, septembre-octobre 2000. Disponible sur <http://www.ina.fr/produits/publications/da/93/articles/indexation.fr.htm>

L'image qui se déroule entre le moment où on met la caméra en route et celui où on l'arrête

*« Le changement de plan serait-il le caractère blanc de l'écriture de la langue ? La discussion est ouverte de savoir si oui ou non les plans sont importants : ce qui est certain, en revanche, c'est que leur existence résulte de la grammatisation de l'image par la technique de production. »*

Bachimont, Bruno. Image et audiovisuel : la documentation entre technique et interprétation : critiques et perspectives. *Documentaliste Sciences de l'information*, vol. 42, n° 6, décembre 2005, p. 348-353

Le plan serait-il alors l'équivalent du mot et la banque une sorte de dictionnaire dans lequel puiser pour produire ? Les usages qui se sont développés à partir de la banque images conduiraient à répondre positivement.

Mais un mot et un plan ont une charge sémantique incomparable. Et si la coupure mécanique nous permet de définir un segment minimum pour le traitement documentaire de l'audiovisuel, la comparaison avec le mot délimité par le blanc de l'écriture s'arrête là.

*« Un mot-valise peut avoir double ou triple fond, mais ses ambivalences sont repérables dans un dictionnaire, exhaustivement dénombrables : on peut aller au bout de l'énigme. »*

Debray, Régis. *Vie et mort de l'image*. Paris : Gallimard, 1994. 526 p. Folio essais

L'indexation nous montrera que l'énigme d'un plan est difficilement épuisable.

Au-delà du plan, il existe une granularité supplémentaire représentée par l'une des images qui en composent chaque seconde. Mais, à ce niveau de découpage, il s'agit d'une image fixe et nous ne sommes plus dans le mouvement, ni dans le déroulement temporel qui caractérise l'audiovisuel. L'une de ces images fixes servira de vignette représentant le plan à l'écran.

## Diapo 15

### Segmentation de la cassette au segment

Ainsi les évolutions actuelles sont en germe dans ce passé. *« On ne pense jamais une rupture, qu'en la dégageant du fonds de continuité d'où elle émerge ».*

Stiegler, Bernard. La technologie contemporaine: ruptures et continuités. In *L'empire des techniques*. Paris : Seuil, 1994. Points ; Sciences. Chapitre 11, p. 184-194

# Diapo 16 et 17

## Segmentation, de la cassette au segment

### L'héritage, du segment Adam aux segments fils

Il s'agit donc de rushes pour lesquels il est difficile de trouver un début et une fin. la cassette n'est pas un élément pertinent. Le Tour de France à la voile 2000 ou le Vendée Globe 1993 représentent plus de 100 cassettes de rushes sans structure, ni organisation autre que les contraintes du tournage.

C'est, au début, extrêmement déroutant pour moi qui avait cette habitude de traiter des documents physiques que je tenais en main avec un auteur, une date, un début et une fin définie par les créateurs.

Pour organiser cette segmentation nous nous sommes appuyés sur la norme MPEG 7 qui venait de paraître à cette époque. MPEG-7 est une norme de description dont le but est de faciliter l'indexation et la recherche de documents multimédias.

De longues discussions aboutissent à la définition de segments informationnels de différents niveaux allant du segment le plus large au plus petit et entre lesquels sont établis des liens de filiation : les segments pères et les segments fils, mais aussi de fratrie. La représentation spatiale de cette organisation pourrait figurer un arbre généalogique.

Le segment générique dont tous les fils sont issus s'appelle le « segment Adam ». Pour les rushes, il s'agit la plupart du temps d'un tournage où l'on retrouve une unité de projet, de producteur, de contexte. Ainsi, le segment le plus large est défini par une course, comme, par exemple le Vendée Globe 1992-93, le tour de France à la voile 1994 ou encore la course du Rhum 1998... Le plan en constitue le segment le plus petit. Entre ces deux niveaux s'échelonnent d'autres segments définis par les événements ponctuant le déroulement de la course : les préparatifs, le départ, le passage de la ligne, le démâtage ou le chavirage d'un bateau, les différentes étapes, l'arrivée, la remise des prix...

S'il y a une discontinuité dans le tournage, et qu'il manque des éléments, c'est au documentariste de définir le « segment Adam », en fonction de critères d'efficacité et de cohérence d'indexation, seuls pertinents pour le définir. La cassette est un segment père incontournable dans la hiérarchie. Ce segment minimum est une unité physique de référence qui permet de retrouver le segment vidéo sur les étagères. Autrement dit, il n'y a pas de « segment Adam » au-dessous de la cassette.

#### **Le dernier niveau de la filiation est composé d'un seul plan.**

Le choix d'un plan, considéré comme l'unité de base du langage cinématographique, est de la responsabilité des documentaristes qui doivent prendre en compte son intérêt en fonction des usages envisagés. Les plans mis en ligne, sont ainsi sélectionnés selon divers critères liés à la qualité esthétique, ou à l'intérêt sportif, historique, technique, environnemental, scientifique du contenu. : l'éclat du phare de l'île de Batz au coucher de soleil, un démâtage spectaculaire, l'arrivée victorieuse d'un coureur, le voilier d'Eric Tabarly, une vue aérienne de Lorient en 1990, la côte avant urbanisation, les étapes de la construction d'un monocoque, la côte polluée après le naufrage de l'Erika, le plancton... Ce travail de sélection suppose la lecture des cassettes une à une pour y choisir les plans retenus. Sur une cassette, en moyenne, 10 % des images sont retenues et traitées pour la mise en ligne.

L'objectif pour une banque images commerciale est de donner aux clients potentiels, une idée du contenu disponible. Les images en ligne sont une vitrine du stock. Chaque extrait vidéo,

même s'il peut faire l'objet d'une commande en tant que tel, représente surtout une petite partie d'une séquence plus longue qui peut être à son tour commandée. Cette banque images commerciale, suite à l'évolution du scénario, est reportée à une autre étape.

L'objectif de la banque images pédagogique est tout autre. Les plans mis en ligne pourront directement être téléchargés puis utilisés par les élèves et les enseignants. Le format de téléchargement MPEG-1 permet d'intégrer les vidéos à un montage, à un diaporama par exemple. La qualité est équivalente à celle d'une cassette VHS et suffisante pour un travail scolaire sur l'image. Un dialogue avec les usagers permet d'alimenter le site en fonction des demandes et du fonds dont dispose Nefertiti. Il n'est pas envisagé de commande de segments plus longs à partir des plans. Ce sont donc des unités documentaires isolées. A ce niveau, le cadre de fonctionnement du départ a été modifié pour qu'il s'adapte aux usages.

## Diapo 18

### L'héritage des descripteurs

Cette mécanique informatique de l'héritage permettra d'attacher des descripteurs aux segments et de les transmettre automatiquement aux segments fils.

L'organisation de cette filiation s'appuiera sur la reconnaissance par la machine de l'identifiant du segment père. Les descripteurs se transmettent ainsi d'un niveau à l'autre de la hiérarchie. Ainsi les descripteurs appliqués au segment supérieur sont automatiquement attribués au segment plus petit qui en est un fragment, la machine gérant l'accumulation progressive des descripteurs au fur et à mesure de la progression dans l'arborescence. Un descripteur est donc transmis automatiquement du père au fils. Les descripteurs des segments les plus grands peuvent ainsi être communs à tous les segments plus courts qui les composent.

Lorsque la transmission n'est pas pertinente, le descripteur peut être supprimé par le documentaliste. Il s'agit d'une organisation dans laquelle, paradoxalement, plus le segment est grand moins il comporte de descripteurs. En effet, la précision de la description s'accroît au fur et à mesure du découpage. L'héritage est descendant. En contrepartie, l'ensemble des descripteurs attribués aux segments fils décrivent le segment père.

Ainsi un nouveau segment plus petit se définit par l'ajout d'un nouveau descripteur. Tous les rushes tournés à l'occasion du Vendée Globe 1992-93, forment un segment de premier niveau, un segment père. Les préparatifs de la course délimiteront un segment plus petit ou segment fils. La construction de Bagages Superior, le bateau d'Alain Gautier, conçu spécialement pour cet événement, découpera un fragment encore plus court dans le déroulement des images concernant les préparatifs.

D'autres descripteurs délimiteront d'autres segments de même niveau parmi ceux qui montrent l'activité de tous les acteurs avant le départ. Ces segments sont à nouveau fragmentés par l'ajout d'un descripteur et ainsi de suite jusqu'au plan, à l'extrémité de l'arborescence qui cumule tous les descripteurs, dans la mesure où ils sont pertinents, de la hiérarchie dont il dépend, mais auxquels il faut également ajouter ceux qui lui sont propres.

Les descripteurs attachés au plan n'ont pas la même fonction que ceux attachés au segment supérieur. Ces derniers, de nature plus conceptuelle, expriment souvent le contexte, nomment les étapes d'un événement, précisent les conditions de tournage, alors qu'au niveau du plan, il s'agit, et ce n'est pas le moindre défi, de décrire ce que l'on voit, de traduire précisément en mots le contenu de l'image. Cette étape a représenté la partie la plus complexe mais aussi l'enjeu principal de notre travail.

La fragmentation entraîne la délinéarisation du flux et l'association d'index au segment audiovisuel permet d'accéder directement au contenu recherché. Fragmentation et indexation démultiplient ainsi les possibilités de redocumentarisation.

## Diapo 19 et 20

### Indexation

#### Entre indexation automatique et indexation sémantique

RTP-DOC fait également le constat suivant : « *Dans une perspective plurielle, on peut noter que l'indexabilité des documents a un effet multiplicateur sur les fonctionnalités repérées. Dans le numérique, cette dernière propriété est surexploitée tant par les machines que par les usagers.* »

Pédauque, Roger T. *Documents et modernité* [en ligne]. Paris : CNRS, 2006 (consulté le 10/05/2007). Disponible sur : <http://rtp-doc.enssib.fr/IMG/pdf/Pedauque3-V4.pdf>

Confrontés à deux questions centrales (Comment résoudre l'énigme sémantique d'un plan ? Faut-il tout décrire ?), nous nous sommes aperçu que la listes des éléments présents à l'image était inépuisable.

Nous avons constaté que les solutions proposées étaient encore émergentes et loin d'être stabilisées. Les recherches importantes menées sur ce sujet se partagent entre indexation automatique, dite de bas niveau, qui s'appuie sur la reconnaissance de la texture, de la forme et de la couleur des images et l'indexation sémantique, dite de haut niveau, tentant d'exprimer leur sens à l'aide des mots.

Ces deux types d'indexation sont ainsi caractérisés par Antoine Manzanera : « *Par nature, l'indexation manuelle est sémantique. L'opérateur d'indexation attache au document des données de haut niveau relatives à la signification du contenu de l'objet. Les requêtes associées sont en général des mots, désignant un objet, une action, le nom d'un personnage ou d'un événement.*

*Par opposition, l'indexation automatique est essentiellement descriptive ou visuelle. L'algorithme d'indexation attache des données de bas niveau sémantique, relatifs aux contenus géométrique, spectral, de l'image, à un niveau local ou global. Les requêtes associées se font en général par l'exemple, ou par modèle.*<sup>162</sup> »

Manzanera, Antoine. *Indexation d'images* [en ligne], Paris : Université Pierre et Marie Curie, ENSTA, unité d'électronique et d'informatique, 2005 (consulté le 31/05/2007). Disponible sur : <http://www.ensta.fr/~manzaner/Cours/IAD/TDI3.pdf>, p. 6

#### **En faveur de l'indexation automatique, plusieurs arguments**

L'un des premiers constats, qui fait l'unanimité, pointe l'énormité de la masse de documents audiovisuels à traiter et l'augmentation considérable de la production facilitée et stimulée par la numérisation. Face à cette masse informationnelle, l'indexation manuelle semble impuissante, trop coûteuse en temps, « *jusqu'à 10 fois la durée d'une séquence* », selon Antoine Manzanera, donc en argent, et ne peut représenter la seule solution de traitement. L'accroissement exponentiel de la production conduit inévitablement à explorer d'autres pistes.

Manzanera, Antoine. *Indexation d'images* [en ligne], Paris : Université Pierre et Marie Curie, ENSTA, unité d'électronique et d'informatique, 2005 (consulté le 31/05/2007). Disponible sur : <http://www.ensta.fr/~manzaner/Cours/IAD/TDI3.pdf>, p. 6

Pour contourner cet obstacle du temps nécessaire à l'indexation manuelle, des laboratoires mènent des recherches sur l'indexation automatique. .

« *Depuis que les contenus audiovisuels s'échangent électroniquement les techniques d'indexation automatique se développent pour le texte (moteurs de recherche), pour l'image fixe ou animée, pour la parole et la musique et les formats d'index (annotés ou calculés) se standardisent* »

Ronfard, Rémi. *Indexation vidéo par le contenu (images et sons)* [en ligne]. Paris : INA, INRIA, 2000.

Disponible sur : <http://www.inria.fr/valorisation/inriatech/transparents/Ronfard.pdf>

Outre les recherches sur la description automatique du contenu visuel, des travaux portent sur l'utilisation des autres médias accompagnant les images : légendes, titres, sous-titres, bande

son... Mais ces textes, précieux lorsqu'il s'agit d'identifier des personnes, n'ont pas pour vocation de décrire en détail le contenu visuel sous peine de redondance mais plutôt de donner des informations de contexte.

Concernant précisément les images animées, la requête pourrait s'appuyer non seulement sur la parole, les titres, les sous-titres, les génériques, mais sur toute l'information textuelle générée aux différentes étapes de la production et dont une gestion rigoureuse s'avère de plus en plus précieuse. A ce sujet, James M. Turner, dans ses travaux, propose l'exploitation des scénarios ou de l'audiovision destinée aux malentendants.

Turner, James M., Coliner, Emmanuël. *Scénarios de production pour l'indexation d'images animées [en ligne]. Documentaliste Sciences de l'information*, 2005. Disponible sur : [http://www.adbs.fr/uploads/docs/3593\\_fr.pdf](http://www.adbs.fr/uploads/docs/3593_fr.pdf)

Actuellement, les informations concernant les dates et les techniques de tournage (lumière, couleur, filtres) peuvent être intégrées automatiquement comme métadonnées dès la création du fichier.

Le contenu d'une image ne peut cependant s'assimiler aux médias l'accompagnant et ces pistes, apportant sans doute des solutions provisoires et complémentaires, n'épuisent pas le sujet.

Les techniques de fouille automatique portant sur l'ensemble des données multimédias sont encore balbutiantes. Le moteur de recherche de vidéos Blinkx, <http://www.blinkx.com>, créé en 2004, d'abord basé sur la reconnaissance automatique de la parole, a-t-il trouvé la solution idéale ? Il affirme aujourd'hui parcourir 12 millions d'heures de vidéos sur Internet en utilisant la reconnaissance automatique du texte, de la parole et de l'image.

D'autres équipes se sont attaquées de front à la question de l'indexation automatique du contenu visuel. L'objectif de ces recherches est de faire en sorte que la machine puisse retrouver des images ressemblant à un modèle proposé, à partir de calculs basés sur la reconnaissance de la forme, de la texture et de la couleur. Les travaux que nous pouvons consulter à cette époque portent sur le traitement des images fixes. L'un des plus connus est le projet IKONA de L'INRIA dont une démonstration est consultable en ligne, renvoyant aujourd'hui vers le projet IMEDIA.

*IMEDIA project [en ligne].* Disponible sur : <http://www-rocq.inria.fr/imedia/index.html>

### ***Des travaux qui laissent place à un compromis entre les deux formes d'indexation.***

Les travaux se poursuivent, les thèses publiées sur le sujet en témoignent, mais, à ce jour, ils n'ont pas abouti à des solutions opérationnelles à une grande échelle.

Il faut rappeler que cette idée de la recherche automatique d'images était déjà envisagée par Henri Hudrisier qui en fait état dans un ouvrage publié en 1982 .

Hudrisier, Henri. *L'icône : documentation audiovisuelle et banques d'images*. Paris : La Documentation française : INA, 1982. 269 p.

Mais, entre l'homme capable d'appliquer une grille sémantique sur un contenu visuel et la machine capable de lire des pixels et de calculer des algorithmes complexes, le fossé sémantique n'a toujours pas été franchi. « *On obtient de manière automatique des descripteurs qui reflètent le contenu physique des documents, et l'indexation manuelle permet d'obtenir des concepts interprétant le document dans son contexte. Il y a donc un gouffre sémantique entre les descripteurs physiques de l'analyse automatique et les concepts sémantiques de l'interprétation manuelle.* »

Bruno Bachimont : *L'indexation automatique - enjeux, possibilités et limites [en ligne].* Disponible sur : <http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/rifal/indexation.htm>

Malgré les progrès, cette indexation automatique, qui s'appuie sur la reconnaissance de la forme, de la texture et de la couleur, n'est pas suffisamment performante pour qu'on puisse faire l'impasse sur les mots. L'image doit encore être accompagnée d'une légende, d'une indexation humaine, pour que la recherche soit possible.

De ce travail que nous avons mené nous pouvons déduire que l'analyse plan par plan des documents audiovisuels nécessiterait un nombre considérable de documentalistes que ce soit pour l'analyse elle-même ou la gestion contrôlée du vocabulaire. L'analyse automatique tente d'apporter une réponse au premier défi mais tous les chercheurs et universitaires ayant travaillé sur cette question reconnaissent, comme Pierre Chaperon, que l'indexation automatique n'exclura pas l'indexation humaine mais lui sera complémentaire. « *Il semble donc se dégager, des tendances qui se dessinent, une part de plus en plus importante attribuée à l'indexation automatique, et qu'on se dirige vers une division du travail entre l'ordinateur et l'indexeur humain.* »

Chaperon, Pierre. *Indexation des images en mouvement : un tour d'horizon* [en ligne]. Montréal : EBSI, 2001

Disponible sur : <http://www.ebsi.umontreal.ca/cursus/vol6no1/chaperon.html>, p. 1

**En ce qui nous concerne, notre travail de recherche portera sur l'indexation sémantique.**

## Diapo 21 Indexation

**Exprimer des « signes qui montrent » avec des « signes qui disent » : l'improbable transfert.**

« *Les tentatives, par exemple, de systématiser l'image cinématographique sur le modèle linguistique n'ont jamais abouti à des résultats convaincants - qu'il se soit agi d'assimiler le plan au mot et la séquence à la phrase, comme chez Eisenstein, ou d'inventer, comme Pasolini, des éléments cinèmes et des plans-monèmes. Tableau n'est pas texte.* »

Tous s'accordent pour reconnaître le fossé sémantique qui sépare les images des mots. Pourtant nous n'avons que les mots pour établir des passerelles entre les images et les utilisateurs de la banque images. L'image reste muette sans les mots qui non seulement lui donnent un sens mais permettent de la retrouver.

Ainsi :

« *Nous parlons dans un monde, nous voyons dans l'autre.*<sup>168</sup> » mais nous sommes contraints de les relier car « *ce qui fait d'un fonds une mémoire repose sur son indexation.* »

Debray, Régis. *Vie et mort de l'image*. Paris : Gallimard, 1994. 526 p. Folio essais

Bruno Bachimont le confirme:

« *Les images se caractérisent principalement par un aspect morphologique analogue à la réalité mondaine... Le signe qu'est l'image est un signe qui montre mais non un signe qui dit. Or, à l'instar de la réalité qu'elle prétend représenter, l'image ne peut dire par elle-même ce qu'elle signifie et doit reposer sur une paraphrase langagière pour gagner l'intelligibilité qui lui manque. C'est pourquoi tout contenu visuel doit comporter un commentaire ou une légende.* »

Bachimont, Bruno. *Bibliothèques numériques audiovisuelles : des enjeux scientifiques et techniques. Document numérique*, 1998, vol. 2, n° 3-4, p. 219-242

Ainsi, cette indexation des images par des mots, bien qu'incontournable, reste une gageure pour trois raisons :

### **1 - La multiplicité des entités présentes à l'image**

Dès les premières tentatives de description, nous nous trouvons confrontés à l'infinité des éléments qui composent les plans et nous réalisons qu'une indexation alphabétique n'épuisera jamais leur contenu. Il semble que la charge sémantique d'un mot et la charge sémantique d'un plan soient incomparables.

**2 - Les différentes lectures** que chacun fait de l'image à travers ses schémas culturels, cognitifs, les émotions qu'elle suscite ou non.

Cette polysémie de l'image est magistralement affirmée par Régis Debray : « *Une image est à jamais et définitivement énigmatique, sans « bonne leçon » possible. Elle a cinq milliards de versions potentielles (autant que d'êtres humains), dont aucune ne peut faire autorité (pas plus celle de l'auteur qu'une autre). Polysémie inépuisable. On ne peut faire dire à un texte tout ce qu'on veut - à une image, oui* » qui confirme plus loin : « *Non, il n'y a pas de perception sans interprétation. Pas de degré zéro du regard (ni donc d'image à l'état brut)*»

Debray, Régis. *Vie et mort de l'image*. Paris : Gallimard, 1994. 526 p. Folio essais

**3 - L'irréductibilité des images et des mots** évoquée aussi par Michel Foucault parlant de la peinture :

« *Mais le rapport du langage à la peinture est un rapport infini. Non pas que la parole soit imparfaite et en face du visible dans un déficit qu'elle s'efforcerait en vain de rattraper. Ils sont irréductibles l'un à l'autre : on a beau dire ce qu'on voit, ce qu'on voit ne loge jamais dans ce qu'on dit, et on a beau faire voir, par des images, des métaphores, des comparaisons, ce qu'on est en train de dire, le lieu où elles resplendent n'est pas celui que déploient les yeux, mais celui que définissent les successions de la syntaxe.* »

Foucault, Michel. *Les mots et les choses*. Paris : Gallimard, 1966. 405 p. Bibliothèques des sciences humaines.

Cet autre obstacle accroît la difficulté du traitement audiovisuel : « *Après lecture de l'image, les informations retenues devront être traduites en mots susceptibles d'en représenter le contenu de la façon la plus précise possible. On se trouve ainsi dans de multiples opérations de transfert et de traduction du contenu qui font toute la particularité de l'analyse documentaire des images animées...l'analyse documentaire des images animées est une représentation d'une représentation. Comment rendre compte sans perdre d'information, en passant d'un mode image à un mode texte, d'un contenu qui est lui-même le fruit d'une information associée à un mode d'expression ?*»

Moulis, Anne-Marie. *L'analyse documentaire des images animées. Documentaliste – Sciences de l'information*, mai-juin 1999, vol. 36, n° 3, p. 171-178

Nous adhérons à ce constat d'Anne Marie Moulis : « *Il est communément admis que l'image existe au moment de sa création et ensuite au moment où celui qui la regarde lui donne sens. En documentation, l'image existe à trois moments : celui de sa création, celui de la médiation assurée par le documentaliste, et celui de sa diffusion.* »

Moulis, Anne-Marie. *L'analyse documentaire des images animées. Documentaliste – Sciences de l'information*, mai-juin 1999, vol. 36, n° 3, p. 171-178

La médiation des documentalistes pose des filtres à plusieurs niveaux : dans le regard sur l'image qui sélectionne certains éléments plutôt que d'autres, dans la reconnaissance et l'identification de ces éléments, dans le choix des mots. Ces filtres sont bien sûr établis par leurs schémas personnels, culturels et professionnels.

Nous ne pouvons que proposer des compromis, en ayant la meilleure connaissance possible des besoins potentiels des usagers et en pariant sur la convergence, à un moment donné, entre nos représentations respectives.

Nous sommes ainsi confrontés à un triple défi : tenter d'exprimer, de traduire avec des mots une représentation visuelle du monde, prendre du recul par rapport à nos propres filtres et nous assurer que cette traduction et les requêtes peuvent se rejoindre.

## Diapo 22

### Indexation

#### L'indexation est au service de l'utilisateur

Les documentalistes face à cette complexité prônent le pragmatisme. Il faut savoir raison garder et faire de l'indexation un instrument au service de l'utilisateur et non de l'analyse de l'image.

Les articles d'Anne Marie Moulis posent clairement les enjeux auxquels sont confrontés les professionnels : « *La question majeure et préalable à toute analyse d'images animées : quelle analyse, pour quoi faire, pour quel public, avec quel niveau de finesse et d'exhaustivité ? La réponse apportée à cette question déterminera le choix de l'unité documentaire à analyser (le film entier, la séquence, la scène, le plan) le type de lecture pratiqué, les éléments déterminants à prendre en compte en fonction des besoins du centre de documentation et des besoins des usagers* » Moulis, Anne-Marie. *L'analyse documentaire des images animées. Documentaliste – Sciences de l'information*, mai-juin 1999, vol. 36, n° 3, p. 171-178

**Une indexation exhaustive, sorte d' « inventaire à la Perec183 » pléthorique, étant illusoire, nous devons envisager de sélectionner les éléments que nous jugeons pertinents pour les utilisateurs potentiels.**

Les premiers utilisateurs seront les enseignants et les élèves des établissements scolaires qui participeront à l'expérimentation détaillée dans le projet déposé auprès de la commission Mégalis. A terme, une banque commerciale devrait se développer à partir de ce premier fonds mis en ligne. Les critères sont bien entendu différents pour ces deux types d'utilisateurs et le choix des plans ainsi que l'indexation peut varier selon les utilisateurs potentiels. Les vues aériennes de la côte bretonne, des ports, des estuaires, des monuments ou ouvrages d'art présentent un intérêt disciplinaire pour les professeurs d'histoire géographique. Un plan sur une manoeuvre délicate présente un intérêt certain pour des émissions sportives ou d'actualité, les plans de skippers célèbres illustreront un documentaire sur l'histoire de la voile. Nommer tous les coureurs présents à l'image peut n'avoir qu'un intérêt relatif pour un usage pédagogique alors qu'il est incontournable pour un usage professionnel. Il en est de même pour les logos des sponsors visibles à l'image. Des images peuvent également être sélectionnées uniquement pour leur qualité esthétique. Dans l'urgence, nous accorderons la priorité aux critères répondant aux besoins supposés des premiers usagers, la banque de données pouvant évoluer par la suite. Le choix doit être ouvert, les images pouvant être utilisées pour illustrer des créations de toutes sortes ou encore pour servir d'appui à des cours ou à des séquences sur la lecture de l'image.

L'objectif est de faire en sorte que se rejoignent l'image de référence que l'utilisateur a en tête et qu'il décrit en posant sa question et celles qui, dans la base, lui ressemblent le plus. Une solution serait de proposer, lorsqu'il a cliqué sur une vignette pour lire un plan et que s'affichent tous les descripteurs, de lui permettre sélectionner ceux qui décrivent le mieux l'image qu'il cherche puis de lancer une nouvelle recherche. Grâce à cette fonctionnalité, déjà proposée par certains sites, les réponses pourraient progressivement s'approcher du modèle qu'il a en tête. Les recherches sur l'indexation automatique portent également sur cette référence proposée à l'ordinateur qui cherche les images dont la composition (forme, texture, couleur) est la plus proche de l'image qui lui est soumise.

L'étude des premières requêtes permettra de voir l'adéquation, la convergence entre la description et la question, tant au niveau du choix des éléments que du vocabulaire utilisé.

Même si les critères sont définis et rediscutés collectivement et même si le documentaliste garde en tête les besoins des usagers potentiels, les indexations seront inévitablement différentes d'une personne à l'autre. Il n'existe pas de solution idéale et les catalogues des bibliothèques sont tout autant marqués par la personnalité de ceux qui les ont constitués.

« *Le risque est bien sûr la perte d'information due à la méconnaissance de l'indexeur, mais aussi celui d'une lecture conduite avec ses propres préjugés culturels, politiques, éthiques* »  
Moulis, Anne-Marie. *L'analyse documentaire des images animées. Documentaliste – Sciences de l'information*, mai-juin 1999, vol. 36, n° 3, p. 171-178

## Diapo 23

### Indexation

Cette paraphrase langagière qui donne son intelligibilité à l'image nous ne pouvons nous contenter de la proposer comme une légende en texte libre. Elle sera donc structurée en plusieurs niveaux.

Ainsi, après des recherches sur les travaux en cours, l'étude des normes MPEG-7 et Dublin Core ainsi que de grilles déjà opérationnelles, à la suite de discussions animées et de choix souvent difficiles, nous élaborons une structure de description organisée en sept niveaux.

#### Les informations de contexte

Le premier niveau porte sur les informations de contexte. C'est le niveau *iconographique* selon Erwin Panofsky, historien de l'art allemand. Elles expriment l'aboutness, la connotation qui ne peut se déduire des images seules. « *Par sa nature même, l'image ne fait pas référence aux conditions de sa propre production.* »

Cacaly, Serge. *La véritable rétine du savant ou l'IST racontée par l'image. Documentaliste Sciences de l'information*, vol. 42, n° 6, décembre 2005, p. 366-374

#### Le type d'images

L'image est une représentation de la réalité, et une requête peut porter sur la manière dont cette représentation est construite. La grille de description comprendra donc des champs intégrant ces précisions ayant trait aux conditions de tournage touchant l'ensemble de la prise de vue : intérieur nuit, intérieur jour, extérieur jour, extérieur nuit, caméra embarquée, vue aérienne, effets (filtre, accéléré, noir et blanc, couleur...). Cette catégorie, *type d'images*, sera appliquée à l'ensemble du plan.

Les informations de prise de vue concernant précisément chaque entité seront rattachées à celles-ci au niveau de la description du *contenu visuel*.

#### Le contenu visuel

Un autre niveau concerne ce qu'on appelle la dénotation, l'ofness, ou encore le niveau *pré-iconographique* selon Erwin Panofsky, historien de l'art allemand.. Nous identifions et nommons ce qui est visible à l'image en utilisant nos connaissances ou des ressources qui les complètent. A ces entités visibles sont rattachés des caractéristiques, des actions et une captation.

Cette captation concerne la manière dont les entités ont été filmées : le cadre (gros plan, plan large, serré ou moyen, plongée, contre-plongée), l'angle de prise de vue (face,  $\frac{3}{4}$  avant,  $\frac{3}{4}$  arrière, profil, dos.), la position à l'écran (avant ou arrière plan, entrée ou sortie de champ). La captation, est propre à chaque entité.

L'indexation visuelle comprend donc la forme et le contenu

## La description physique du segment ou « matérialisation »

Plusieurs champs concernent la description physique du segment et comportent le numéro d'identification, le format d'enregistrement, la localisation du fichier et du support physique, les types de copie, les time code.

## La « propriété intellectuelle »

La propriété intellectuelle des images doit évidemment être mentionnée avec précision et rigueur. Outre les raisons tenant au droit moral, ces informations sont également utiles, dans l'optique de la commercialisation à terme des vidéos. Il est indispensable de savoir qui a tourné ces plans, pour quel projet, quelle entreprise et qui en détient les droits.

« matérialisation » et « propriété intellectuelle » sont les termes employés par [Vercoustre, Anne-Marie. Les 15 éléments du Dublin Core \[en ligne\]. Disponible sur :](http://savoirscdi.cndp.fr/culturepro/actualisation/metadonnees/el_dublin.htm)

**Une légende** en texte libre qui ne doit pas être redondante avec le contenu de l'image et dont le rôle est d'apporter des informations complémentaires. Elle pourra éventuellement évoquer les émotions ressenties à la lecture de l'image mais nous décidons, dans un premier temps, de ne pas faire porter l'interrogation sur cette légende.

**La gestion de la base.** A ce niveau sont indiquées les informations permettant le suivi de la saisie.

## Faut-il indexer les émotions, et les sentiments que l'on ressent ?

Un sujet fait l'objet de longues discussions : faut-il noter l'impression, les sentiments, les émotions que l'on ressent à la lecture du plan : tristesse, joie, peur, courage, déception... ? Si l'on peut imaginer que des requêtes puissent être formulées avec des termes de cette nature, il est évident que ce ressenti sera différent selon le documentaliste qui indexe les images ou la personne qui les regarde. Nous sommes conscients de l'intérêt de ce niveau de description que l'on peut qualifier d'interprétation mais comment gérer cette subjectivité et les décalages entre les ressentis du requêteur et ceux du documentaliste ? Nous ne savons répondre à cette question et devant le caractère aléatoire de ce niveau d'indexation, qui rejoint ce que Panofsky appelle le niveau **iconologique** donnant une valeur abstraite, symbolique, subjective à l'image, nous choisissons de l'écarter. Dans la mesure du possible, nous éviterons toute interprétation qui ne s'appuie pas sur des éléments précis, choix peut-être provisoire, dicté par l'absence de réponse face à ces incertitudes.

Cependant, nous ne pourrions toujours ignorer ce constat qu'Anne Marie Moulis exprime ainsi : « *Il arrive de plus en plus souvent que la recherche en audiovisuel porte sur l'expression de sentiments, d'émotions, d'idées. Peu de services de documentation se sont lancés dans ce type de travail, invoquant tout à la fois les obligations déontologiques du métier de documentaliste, la non-pertinence de ce type d'indexation... Pourtant la question mérite d'être posée, tant la demande des usagers évolue dans ce sens.* »<sup>178</sup>

[Moulis, Anne-Marie. L'analyse documentaire des images animées. Documentaliste – Sciences de l'information, mai-juin 1999, vol. 36, n° 3, p. 171-178](#)

## Diapo 24

### **Indexation**

### **Contenu visuel**

#### **25 grilles**

Nous tentons, dans un premier temps, de lister des catégories qui permettront de classer ces *entités* ainsi que nous les appelons désormais : décor, météo, lumière, entités animées (personnes, animaux), entités inanimées (éléments naturels célestes, éléments naturels terrestres, éléments de fabrication humaine, sponsors, marques) action (concernant le bateau, concernant les être humains, les animaux, etc...)

La première grille ainsi constituée comporte une vingtaine de champs, uniquement pour la description du contenu visuel et ne nous satisfait pas. Cette organisation complexe se superpose en outre à celle de la segmentation et du thésaurus que nous envisageons de construire. Trop rigide, elle nous apparaît vite inapplicable et son évolution difficile à gérer. Nous envisageons, en effet, d'élargir le site à d'autres ressources audiovisuelles et devons construire une grille qui s'adapte à tous types de contenus. D'autres partenaires nous autorisent déjà à utiliser leur images et nous avons à traiter des plans sur les la pêche ou le plancton.

Nous élaborons successivement 25 modèles dans le but d'obtenir un guide complet qui, selon nous, doit aider le documentaliste dans son travail.

Après plusieurs essais, nous en arrivons à la conclusion qu'il est vain de tenter de catégoriser l'infinie richesse d'une image. Le documentaliste est un professionnel, responsable de l'indexation et il lui revient donc de décider de la pertinence des éléments à décrire, ainsi que de la profondeur de l'indexation.

C'est lui qui choisira les entités pertinentes à décrire. A ces entités, sont attachées des caractéristiques et des actions. Cette structure est issue de la syntaxe d'une phrase canonique : groupe nominal sujet - groupe verbal - groupe nominal complément, idée développée par le responsable du projet, inspiré par un livre de grammaire de la classe de cinquième. Les caractéristiques qualifient la couleur, l'état des entités et sont exprimées principalement par des adjectifs. Des verbes décrivent les actions.

Comme expliqué plus haut, outre les caractéristiques et les actions, une valeur de plan est attribuée à chacune des entités gros plan, zoom, contre-plongée...

S'il est difficile d'arrêter l'ordre d'importance des entités présentes à l'image en s'appuyant uniquement sur des notions comme le décor, le premier plan ou l'arrière plan, il faut cependant les lister selon une succession qui déterminera leur importance à l'image. Un critère de pondération leur est attribué par la « machine », en fonction de leur place dans la liste.

#### **Entités / Caractéristiques / Actions ( verbe+complément) / Captation**

De même, les relations entre les termes doivent être traduites par l'informatique de sorte que les caractéristiques d'une entité lui soient rattachées. Des opérateurs traduisant la proximité, l'adjacence ou la position sur une même ligne, géreront ainsi une description comportant un « *bateau rouge* » et un « *phare jaune* » et ne proposeront pas de réponse à une requête « *bateau jaune* ». Ces opérateurs permettront également de distinguer les entités sujets, des entités complément du verbe.

Cette revue des questions les plus importantes qui se sont posées lors de l'élaboration de la grille d'indexation du contenu visuel de l'image donne la mesure des difficultés auxquelles sont

confrontés les documentalistes de l'audiovisuel. En appuyant principalement la description du contenu visuel sur le niveau *pré-iconographique*, et en rejetant catégoriquement le niveau *iconologique*, nous tentons de limiter les excursions connotatives qui pourraient être tentées lors de l'indexation.

### **Outre l'organisation de la description, nous avons été confrontés à quelques énigmes visuelles :**

- Comment distinguer un soleil couchant d'un soleil levant. Impossible sur certains plans. Pour assurer leur requête, dans le thésaurus, nous avons établi une relation de synonymie entre coucher et lever de soleil.

La tempête pas plus que le vent ne se voient sur l'écran et ne peuvent donc être considérés comme des entités visibles. Comment les décrire ?

### Diapo 25

En attendant le développement d'un logiciel documentaire interne à l'entreprise, nous utilisons TEPX.

### Diapo 26

### **Ouestimages collaboratif ?**

Les élèves et les enseignants nous ont demandé d'élargir les thèmes et d'enrichir la banque images de plans dont ils avaient besoin pour leurs productions.

Deux partenaires ont accepté de mettre leurs images à disposition sur Ouestimages : le CCSTI (Centre de culture scientifique, technique et industriel) de Lorient, l'Observatoire du Plancton de Port-Louis. D'autres fournisseurs de ressources pourraient être sollicités.

Mais je souhaiterais surtout faire d'Ouestimages une banque de plans vidéo collaborative. Il s'agirait de permettre aux élèves et aux enseignants d'y déposer des plans qu'ils auraient eux-mêmes tournés et de les indexer. Les uns pourraient également répondre directement aux besoins des autres.

Pour que cette indexation s'affranchisse des filtres personnels, culturels et professionnels, ne faudrait-il pas aller jusqu'au bout de la démarche et autoriser les usagers à modifier les indexations faites par les autres. Parviendrait-on pour autant à une indexation pertinente, illustrant cette « *sagesse des foules* » « *the Wisdom of Crowds* » selon le titre et le sujet du livre de James Surowiecki ?

« *Des communautés se rassemblent pour décrire des contenus et permettre aux autres d'y accéder. Tout le monde devient ainsi non seulement auteur mais aussi prescripteur, organisateur de la mémoire, documentaliste, critique. Tout le monde devient médiateur, en somme. Pour un nouveau mode de production et d'accès à la connaissance, il faut un nouveau mode de médiation.* »  
[Pierre Levy Le Monde 23/06/2007](#)

N'est-il pas de la responsabilité des documentalistes de réfléchir à ce nouveau mode de médiation