



Cultures, arts et documents au prisme de l'intermédialité

*Mélanges en l'honneur
du professeur Gérard Régimbeau*

Coordonné par

Marie-Caroline HEÏD & Valérie MÉLIANI



Presses universitaires de la Méditerranée

Cultures, arts et documents
au prisme de l'intermédialité

*Mélanges en l'honneur
du professeur Gérard Régimbeau*

Collection « Regards SIC »

Directeur de collection

Alain CHANTE et Gérard RÉGIMBEAU,
Lerass-Ceric, université Montpellier 3

Comité scientifique

Denis BENOÎT, Univ Paul Valéry Montpellier 3, LERASS EA 827, F34000, Montpellier, France; Jean-Jacques BOUTAUD, Univ de Bourgogne, F21078 Dijon, France; Michael BUKLAND, UC Berkeley School of Information, Berkeley, États-Unis; Stéphane CHAUDIRON, Univ Lille 3, F59650, Villeneuve d'Ascq, France; Jean DAVALLON, Univ d'Avignon et des Pays de Vaucluse, F84000, Avignon, France; Marie DESPRÉS-LONNET, Univ Lumière Lyon 2, F69007, Lyon, France; Thibault HULIN, Univ de Bourgogne, F21078, Dijon, France; Pina LALLI, Univ de Bologne, IT40100, Bologne, Italie; Sylvie LELEU-MERVIEL, Univ Polytechnique des Hauts-de-France, F59300, Valenciennes, France; Valérie LÉPINE, Univ Paul Valéry Montpellier 3, LERASS EA 827, F34000, Montpellier, France; Céline PAGANELLI, Univ Paul Valéry Montpellier 3, LERASS EA 827, F34000, Montpellier, France; Pierre PAILLÉ, Univ de Sherbrooke, Sherbrooke, Quebec Canada; Icleia THIESEN, Univ de Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brésil; Niels Windfed LUND, Univ de Tromsø, Tromsø, Norvège.

La collection « Regards SIC » des Presses universitaires de la Méditerranée est consacrée à des ouvrages qui poursuivent et renouvellent l'interdiscipline des sciences de l'information et de la communication conjuguant information, documentation et communication. Diversité des objets et ouverture des recherches orientent cette collection qui accueille aussi bien des actes, des études et des essais d'universitaires expérimentés que de jeunes chercheurs français ou étrangers pourvu qu'ils intéressent l'analyse et la compréhension de phénomènes individuels ou sociétaux sous un regard info-communicationnel.

Comité scientifique de cet ouvrage

Mélanie BOURDAA, université Bordeaux Montaigne; Uwe BRUNN, université Paul-Valéry, Montpellier 3; Julia BONNACORSI, université Lumière Lyon 2; Claire CHATELET, université Paul-Valéry, Montpellier 3; Stéphane CHAUDIRON, université de Lille; Laurent COLLET, université Paul-Valéry, Montpellier 3; Monique COMMANDRÉ, université de Perpignan; Chloé DELAPORTE, Université Paul-Valéry, Montpellier 3; Lucie DÉLIAS, université Paul-Valéry, Montpellier 3; Marie DESPRÉS-LONNET, université Lumière Lyon 2; Marie-Pierre FOURQUET, EJCAM, université Aix Marseille; Sarah LABELLE, université Paul-Valéry, Montpellier 3; Valérie LÉPINE, université Paul-Valéry, Montpellier 3; Pierre MOLINIER, université Toulouse 2 Jean-Jaurès; Claire NOY, université Paul-Valéry, Montpellier 3; Céline PAGANELLI, université Paul-Valéry, Montpellier 3; Julien PÉQUIGNOT, université Paul-Valéry, Montpellier 3; Daniel RAICHVARG, université de Bourgogne; Amanda RUEDA, université Toulouse 2 Jean-Jaurès; Elsa TADIER, université de Paris Cité; Éric VILLAGORDO, Université Paul Valéry, Montpellier 3.

Collection « Regards SIC »

Cultures, arts et documents
au prisme de l'intermédialité

*Mélanges en l'honneur
du professeur Gérard Régimbeau*

Marie-Caroline HEÏD et Valérie MÉLIANI

2024

PRESSES UNIVERSITAIRES DE LA MÉDITERRANÉE

Mots-clés :
dispositif, images, industries culturelles et créatives, médiation, méthodes
qualitatives, patrimoine.

Illustration de couverture : Frédéric MARTY

ISBN 978-2-36781-500-8
Tous droits réservés, PULM, 2024.

Sommaire

Viviane COUZINET	
Préface	11
Catherine DE LAVERGNE	
(À Gérard Régimbeau) Esquisse de portrait d'un chercheur sous quelques traits de caractères	13
Marie-Caroline HEÏD et Valérie MÉLIANI	
Introduction	15
I Approches et pratiques de la médiation	
Hans DILLAERTS et Eva SANDRI	
L'élasticité sémantique du concept de médiation : porosité des domaines culturel et documentaire	21
Muriel LEFEBVRE	
Penser la médiation culturelle aujourd'hui : un idéal impossible à atteindre ?	41
Muriel MOLINIER et Cécile RIVIÈRE	
Médiation et sens intermédiaire : croisement de deux approches muséale et hospitalière	53
II Cultures, territoires et patrimoine	
Patrick FRAYSSE et Jessica DE BIDERAN	
Intermédialités docu-monumentaires dans l'espace public patrimonial : recherches sur les médiations informationnelles des monuments	69

Catherine DE LAVERGNE		
Quelle valorisation d'une œuvre d'art située dans l'espace public ? <i>Le cas des chaises de la rue Maguelone à Montpellier</i>		83
Julie DERAMOND		
Magnifier l'alimentation au travers de ses objets : « Le Grand Mezzé » s'expose au Mucem		111
Mor DIEYE et Djibril DIAKHATE		
L'enjeu du développement durable dans le devenir numérique des archives		125
 III Industries culturelles, cinéma et séries		
Frederic MARTY et Patricia JULLIA		
Pour une approche territorialisée des industries culturelles et créatives : la production d' <i>Un si grand soleil</i> à Montpellier		141
Emma LAURENT et Elsa PALLIN		
Les musiques « décalées » de <i>La Chronique des Bridgerton</i> : quels rôles dans les émotions des spectateurs ?		155
Nadia HASSANI et Stéphanie MARTY		
Du grand écran aux écrans interposés : stratégie intermédiaire d'un cinéma indépendant en contexte de crise sanitaire. Le cas du Cinéma Lux de Caen		169
 IV Images et culture visuelle		
Madjid IHADJADENE et Nada KARAMI ZREIK		
Information et processus créatif		185
Caroline COURBIÈRES		
Indexer selon les règles de l'art. Arrêt sur images		195
Alain CHANTE		
La BD, un art de la gestion de l'espace : de la BD vue comme un schéma		201
Vincent MARIE		
Cases-mémoire, images d'histoire. <i>Un essai sur la mémoire des images dessinées</i>		215

Axelle HYPOLITE MARTIN

Le discours intermédial dans les timbres-poste
émis pour l'Entraide des travailleurs intellectuels (ETI),
entre 1935 et 1940 227

Alain CHANTE

Retours sur un événement scientifique en forme d'adresse
à un homme honorable 243

L'enjeu du développement durable dans le devenir numérique des archives

Mor DIEYE et Djibril DIAKHATE

*Docteurs en SIC, École de bibliothécaires, archivistes et documentalistes,
Université Cheikh Anti Dipo de Dakar*

Introduction

Le développement durable est défini comme étant « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs¹ ». Cette définition rejoint celle de la Commission mondiale pour l'environnement et le développement de l'ONU qui l'envisage comme « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité, pour les générations à venir, de pouvoir répondre à leurs propres besoins » (WCED, Rapport Brundtland, 1987). Au cœur de ces deux définitions, nous constatons des préoccupations autour de la conservation et la transmission du patrimoine environnemental aux générations futures. Les facteurs de dégradation de l'environnement sont en effet nombreux et sont souvent dus à l'action de l'Homme. Ils concernent principalement la pollution atmosphérique et la dégradation des écosystèmes. Cette situation a alerté l'attention des dirigeants du monde depuis longtemps. On se rappelle la célèbre phrase de l'ancien président français, Jacques Chirac lors du 4^e Sommet de la Terre, du 2 septembre 2002 à Johannesburg, en Afrique du Sud quand il interpellait le monde en ces termes : « Notre maison brûle et nous regardons ailleurs. » Depuis la première Conférence des parties (COP1) qui avait réuni plus d'une centaine de pays à Berlin en 1995, jusqu'à la COP24 tenue en Pologne en 2018, les États ont montré leur volonté de prendre en compte la situation mais ces

1. Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) qui cite l'ancien Premier ministre norvégien, M^{me} Gro Harlem Brundtland (1987). [En ligne] www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1644, Développement durable, définition, [consulté le 17/01/2023].

rencontres ont aussi révélé leurs difficultés à se mettre d'accord en raison notamment de la complexité des sujets et des enjeux qui se cachent derrière les COP qui deviennent de plus en plus « un processus long où se mêlent de problématiques environnementales, économiques, sociales et diplomatiques¹ ».

Après ce rapide cadrage définitionnel du développement durable et de ses enjeux géopolitiques, l'objectif de ce chapitre est d'étudier l'impact du devenir numérique des documents d'archives dans les enjeux du développement durable. Il faudra, tout d'abord, se mettre d'accord sur le sens des mots « numérique, document et archives ». Roger Pédaque définit le « numérique » comme :

Un ensemble de données organisées selon une structure stable associée à des règles de mise en forme permettant une lisibilité partagée entre son concepteur et ses lecteurs. (2003 : 10)

Pour Bruno Bachimont,

[...] le document numérique est [...] un complexe documentaire composé de ressources enregistrées, d'un dispositif de reconstruction du contenu pour l'afficher dans une forme perceptible et intelligible, et finalement des vues reconstruites. (2007 : 223-224)

Quant au mot « document », il renvoie à la fois au support sur lequel une information est consignée et au contenu que constitue l'information. C'est pourquoi le document peut se présenter sous plusieurs formats : analogique (papier), numérique (fichier électronique), optique (audiovisuel sur CD-ROM ou DVD-ROM). En ce qui concerne le concept « archives », il est défini comme étant l'ensemble des documents quels qu'en soient le support (matériel ou virtuel), le format, la nature, la date, etc. produits par une personne physique ou morale dans le cadre de ses activités publiques ou privées. Dans la définition du mot « archives », on retrouve la signification ou le sens des deux premiers concepts (numérique et document), car celle-ci englobe aussi bien le contenant et le contenu qui forment un document, que le format et la forme qui peuvent être numériques.

L'enjeu que constitue la protection de notre environnement est vital et plus que jamais d'une importance capitale. C'est pourquoi les politiques en faveur du développement durable ne doivent négliger aucun domaine, notamment celui des archives et du numérique. En effet,

[...] en tant que produits culturels et sources de savoir, les données numériques possèdent une valeur économique. Elles jouent un rôle majeur dans le développement durable des pays, dans la mesure où les données personnelles,

1. Compte CO₂. *Les COP : une brève histoire de la COP1 à la COP24*. [En ligne] www.comp-tec02.com/article/historique-cop-conference-des-parties/, [consulté le 04/04/2020].

gouvernementales et commerciales sont de plus en plus souvent enregistrées exclusivement sous forme numérique¹.

Désormais, dans tous les États, même les moins modernes,

[...] les données nationales numérisées représentent une richesse immense [...] pour la société dans son ensemble. La disparition de ce patrimoine entraînerait un appauvrissement économique et culturel et entraverait les progrès en matière de connaissance².

L'objectif de ce chapitre est de revisiter l'état de la conservation numérique du patrimoine archivistique en considérant l'exemple du Sénégal et, dans une certaine mesure, celui de la France et en étudiant l'impact du numérique sur le développement durable. Pour ce faire, nous proposerons, dans un premier temps, un état des lieux de l'intégration du numérique dans la gestion et la conservation des archives au niveau des administrations publiques sénégalaises. Ensuite, nous essayerons, dans un second temps et dans une démarche de préconisations, d'étudier l'impact que pourrait avoir le numérique sur la préservation de l'environnement.

1 État des lieux de l'intégration du numérique dans la gestion et la conservation des archives des administrations publiques sénégalaises

À l'instar de beaucoup de pays d'Afrique et du monde, le Sénégal a intégré depuis le début des années deux mille l'usage du numérique dans le fonctionnement de son administration. C'est ainsi que l'Agence de l'informatique de l'État (ADIE) a été créée en 2004 par le décret n°2004-1038 du 23 juillet 2004. L'une de ses missions est de développer « un ensemble de produits et services pour contribuer à la bonne gouvernance par la promotion d'une Administration numérique efficace et efficiente au service du citoyen³ ». L'ADIE vise aussi à moderniser « l'administration sénégalaise par la dématérialisation des procédures administratives⁴ ». Les actions de l'ADIE sont davantage orientées vers la digitalisation des procédures administratives que vers la mise en place de systèmes d'archivage électronique

1. Unesco (Conférence internationale sur l'accès permanent au patrimoine documentaire numérique). *La Mémoire du Monde à l'ère numérique : numérisation et conservation*. Vancouver, Colombie-Britannique, Canada, du 26 au 28 septembre 2012, p. 9.

2. *Ibid.*, Unesco (Conférence internationale sur l'accès permanent au patrimoine documentaire numérique).

3. L'Agence de l'informatique de l'État (ADIE). [En ligne] www.adie.sn/agence/une-agence-tournée-vers-l'avenir, [consulté le 11/04/2020].

4. *Ibid.*

au sein de l'administration sénégalaise. En effet, lors d'une allocution du 27 juillet 2019 sur la digitalisation des services publics sénégalais, le directeur de l'ADIE soulignait que :

[...] son entité a déjà dématérialisé 50 procédures, auxquelles s'ajoute une autre centaine de procédures aussi dématérialisées dans l'administration sénégalaise par d'autres institutions. L'enjeu est de permettre à l'État du Sénégal de pouvoir dématérialiser tous ses projets développés un peu partout dans l'administration d'ici 2025¹.

La « dématérialisation des processus consiste à utiliser les outils informatiques pour produire une information nativement numérique » (Rietsch et Chabin, 2010 : 7). Cependant, si des efforts peuvent être constatés dans la dématérialisation des procédures administratives des administrations sénégalaises, il n'en est pas de même pour la mise en place de systèmes d'archivage électronique (SAE). Un système d'archivage électronique est différent de la digitalisation des procédures administratives et même de la gestion électronique des documents (GED). En effet,

[...] au-delà du stockage, de la sauvegarde et de la gestion électronique des documents, l'archivage électronique peut être défini comme l'ensemble des actions visant à identifier, recueillir, classer et conserver des informations, en vue de consultation ultérieure, sur un support adapté et sécurisé, pour la durée nécessaire à la satisfaction des obligations légales ou des besoins d'information².

La GED, elle, s'apparente davantage à de la sauvegarde informatique qui consiste en un enregistrement à court terme de données dans une optique de restauration ou d'information. La sauvegarde informatique est une copie de sécurité d'un ensemble d'informations électroniques dans le but de se prémunir contre les incidents, les pertes ou les vols. Sa durée de vie est limitée et son support est inexploitable en dehors de son environnement technique.

L'état des lieux de la gestion et de la conservation électronique des documents d'archives dans les administrations publiques du Sénégal révèle un retard très important dans ce domaine. En guise d'illustration, nous allons considérer trois exemples de projets de numérisation initiés par l'État du Sénégal et auxquels nous avons été associés en tant qu'expert-consultant.

Le premier projet concerne la numérisation de tous les registres des centres d'état civil sénégalais initiée dans le cadre du Programme d'appui

1. Gouvernement du Sénégal : Vos démarches administratives. *Digitalisation des services publics : le gouvernement annonce une baisse du coût de l'Internet*. [En ligne] www.servicepublic.gouv.sn/index.php/demarche_administrative/actu/1/1543, [consulté le 12/04/2020].

2. *Ibid.*, Gouvernement du Sénégal : Vos démarches administratives. *Digitalisation des services publics : le gouvernement annonce une baisse du coût de l'Internet*, p. 23.

à la modernisation de l'État civil (PAMEC) qui était soutenu par le 10^e FED de la Délégation de l'Union Européenne au Sénégal. L'objectif principal est la sécurisation du patrimoine documentaire de l'état civil par la numérisation en vue d'assurer les droits fondamentaux des citoyens, de permettre la fiabilisation des données d'état civil et de produire des statistiques d'état civil fiables, etc. La volumétrie globale était estimée à 23 021 098 actes (naissance, mariage, décès¹). L'exploitation des données numériques issues des opérations de numérisation après 9 mois de travail donne des résultats de 14 976 591 d'actes d'état civil numérisés². Toutes les données numériques obtenues des travaux de dématérialisation ont été collectées et transférées à la direction de l'État civil sise à Dakar. La deuxième phase de ce projet qui consistait à la mise en place d'un système d'archivage électronique, avec tout ce que cela comporte de description des métadonnées et d'indexation, des registres numériques d'état civil est, malheureusement, toujours en attente de réalisation pour des raisons à la fois financières et de manque de volonté politique.

Le deuxième projet est relatif à la numérisation des dossiers individuels des agents de la Fonction publique sénégalaise. Ce projet a été piloté par l'Agence de l'informatique de l'État en collaboration avec la division du fichier central de la direction générale de la fonction publique. Mor Dieye a été recruté par l'ADIE pour encadrer et superviser les opérations de numérisation des dossiers et mettre en place un système de description et d'indexation des documents numériques pour faciliter la gestion et l'accès aux données. Pour ce qui est de l'objectif de la numérisation, le cahier des charges du projet indiquait que :

[...] dans le cadre de la modernisation de son département, le Ministère de la Fonction publique, entend numériser son fonds d'archives en vue d'améliorer la qualité des services par : l'accès rapide à l'information documentaire, la réduction du temps de recherche, le renforcement de la sécurité des documents, l'édition et la mise à jour des documents³.

Le volume des actes d'administration des dossiers individuels qui entraient dans le périmètre du projet était estimé à environ 200 000 actes qui concernaient essentiellement les dossiers des fonctionnaires qui devaient partir à la retraite entre 2017 et 2018. Le rapport général de la mission précise que les résultats obtenus à la fin des travaux de numérisation font état d'environ

1. Étude diagnostique réalisée par le Centre national de l'état civil, 2014.

2. Rapport général de fin de mission de numérisation des registres d'état civil du Sénégal établi par le cabinet Africa Numérisation Technologie recruté par le PAMEC pour la supervision et l'encadrement des opérations de numérisation, septembre 2017.

3. Direction générale de la fonction publique (Division du fichier central), *Cahier des charges relatif à la numérisation des dossiers « d'agents retraitables » 2017 et 2018*, Fichier central, mai 2017, p. 5.

126 328 actes administratifs numérisés. Dans le dossier de chaque agent de la Fonction publique, seules les pièces du fond de dossier (éléments des renseignements personnels et les actes et décisions administratifs) étaient choisies pour être numérisées.

Si on analyse le volume de ce projet et les résultats obtenus, on se rend compte que les dossiers individuels des agents de l'État numérisés représentent une très infime part du volume total du fonds des dossiers de la Fonction publique qui s'évalue à des centaines de milliers de dossiers. Beaucoup d'efforts restent donc à être consentis pour réussir une gestion dématérialisée des dossiers fonctionnaires de l'État sénégalais.

Le troisième projet est l'archivage et la numérisation des documents d'archives de la direction de la coopération et des financements extérieurs (DCFE) du ministère sénégalais de l'Économie, du plan et de la coopération. La mission de cette direction est, entre autres, de gérer des projets financés par différents bailleurs extérieurs de l'État du Sénégal. Les différents services et bureaux de la DCFE produisent des volumes d'archives très importants. Pour mieux optimiser cette production documentaire, la direction avait décidé de numériser tous ses documents d'archives en vue de mettre en place un système d'archivage électronique. J'ai aussi été associé à ce projet comme expert pour accompagner la dématérialisation des documents et la mise en place du système d'archivage. La volumétrie des documents à numériser était évaluée à environ 5 000 mètres linéaires, mais à la fin des travaux seuls 1 500 mètres linéaires ont été dématérialisés. La deuxième étape du projet qui concernait l'élaboration du système d'archivage électronique (SAE) avait été débutée, mais elle n'est toujours pas encore terminée. Même si cette seconde étape qui consistait à l'implémentation de toutes les données numériques (les 1 500 mètres linéaires de documents numérisés) dans la base de stockage du système était réalisée, cela représenterait un pourcentage insignifiant du volume total couvert par le périmètre initial du système d'archivage électronique.

Cet état des lieux sur l'usage du numérique dans les pratiques professionnelles des administrations publiques sénégalaises est loin d'être exhaustif. Ces trois projets de numérisation en vue d'une gestion dématérialisée de l'information administrative, menés dans trois administrations publiques sénégalaises peuvent en effet être considérés comme une exception dans l'ensemble des établissements publics. Ainsi, la conclusion générale que l'on peut tirer de cet état des lieux est que l'intégration du numérique dans le management et la conservation des documents administratifs est loin d'être une réalité au Sénégal.

L'absence d'étude exhaustive sur la conservation numérique des archives dans les institutions privées et parapubliques poussent néanmoins à plus de

prudence surtout quand on observe le poids des entreprises privées dans le tissu économique sénégalais.

2 L'impact de la conservation numérique sur la préservation de l'environnement

Avant d'aborder la conservation numérique, il faudra d'abord définir le périmètre du patrimoine numérique qui, selon la Charte sur la conservation du patrimoine numérique de l'Unesco :

[...] se compose de ressources uniques dans les domaines de la connaissance et de l'expression humaine, qu'elles soient d'ordre culturel, éducatif, scientifique et administratif ou qu'elles contiennent des informations techniques, juridiques, médicales ou d'autres sortes, créées numériquement ou converties sous forme numérique à partir de ressources analogiques existantes¹.

Le champ du patrimoine numérique embrasse ainsi tous les domaines d'activité des personnes physiques et morales. Son caractère immatériel fait qu'il

[...] n'a, par essence, aucune limite temporelle, géographique, culturelle ou formelle. Il est propre à une culture, mais virtuellement accessible à tout un chacun dans le monde. Les minorités peuvent s'adresser aux majorités, les particuliers à un auditoire mondial².

Ce type de patrimoine garantit en effet à chaque citoyen, quel que soit son statut social, l'égalité d'un accès démocratique à l'information.

L'impact de la conservation numérique de grandes quantités de données communément appelées « Big Data », nativement électroniques ou dématérialisées sur le développement durable sera étudié ici sous un double angle négatif et positif.

2.1 Les effets négatifs des données numériques

Les études effectuées sur les effets du numérique sur l'environnement ont pour l'essentiel abouti à des résultats mitigés, voire négatifs. Le numérique est aussi responsable d'émissions de gaz à effet de serre. L'impact écologique et environnemental du numérique prend de l'ampleur à mesure que le secteur de cette technologie se développe. En effet selon le dernier rapport de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie l'Ademe, « en 2019 près de 4 % des émissions mondiales de gaz à effet serre étaient imputables

1. UNESCO, *Charte sur la conservation du patrimoine numérique*, oct. 2003. [En ligne] http://portal.unesco.org/fr/ev.php-URL_ID=17721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html, [consulté le 17/02/2021].

2. *Ibid.*

au numérique ». Un chiffre déjà annoncé dans le premier rapport de *The Shift Project* publié en 2018. Le groupe de réflexion sur les enjeux de la transition carbone, estime que « cette part pourrait doubler pour atteindre 8 % d'ici 2025¹ ». À cela s'ajoute le fait que :

[...] près de la moitié des émissions de gaz à effet de serre du numérique sont dues aux équipements des consommateurs (47%). La seconde moitié est générée à 28 % par les infrastructures réseau et à 25 % par les data centers (centres de traitement et de stockage de données²).

Mais l'impact du numérique sur l'environnement ne se limite pas aux émissions carbonées ; d'autres composantes encore appelées objets du numérique sont aussi sources de pollution car faisant partie de la chaîne de fabrication ou du cycle de vie du numérique. Cette chaîne de fabrication va de l'extraction des matières premières à l'utilisation du produit numérique en passant par le transport (par moyen terrestre, maritime ou aérien), leur transformation, par le biais des traitements chimiques, en composants électroniques et leur distribution.

Le développement exponentiel des produits de la technologie du numérique pousse les industriels du secteur à une course effrénée pour mettre sur le marché des produits de plus en plus récents et sophistiqués. Leur fabrication fait appel à des composants miniaturisés qui exigent des métaux rares et précieux souvent dangereux non seulement pour la biodiversité, mais aussi et surtout pour la santé. L'exploitation abusive de ces métaux contribue à l'épuisement des ressources naturelles issues de longs processus géologiques. Ainsi, on constate que :

[...] la pollution de l'eau, des sols et les impacts sanitaires sont particulièrement concentrés dans les phases de fabrication mais aussi en fin de vie. La multiplicité des métaux représente un réel défi pour le recyclage de ces « déchets d'équipements électriques et électroniques » (DEEE) du numérique³.

Ce défi de recyclage est lié au fait que « la plupart des filières de traitement sont inadaptées et le taux de recyclage des métaux reste faible⁴ ».

Par le passé, on a parlé d'une éventuelle « entente illicite » entre les industriels qui fabriquent les produits informatiques visant une obsoles-

1. Rapport annuel 2019 de l'ADEME, *52 histoires de transition écologique*. [En ligne] <https://librairie.ademe.fr/institutionnel/267-rapport-annuel-2019-de-l-ademe.html>, [consulté le 18/03/2021].

2. *Quelle énergie, Impact environnemental du numérique : avis aux utilisateurs*. [En ligne] Impact environnemental du numérique : les bonnes pratiques (quelleenergie.fr), [consulté le 18/03/2021].

3. *Ibid.*, *Quelle énergie, Impact environnemental du numérique : avis aux utilisateurs*.

4. *Ibid.*

cence programmée des supports. En effet, selon les données communiquées par *GreenIT.fr* (communauté d'acteurs pour le numérique responsable),

[...] entre 1985 et 2015, la durée de vie d'un ordinateur a été divisée par trois. Cette réduction est encore plus flagrante pour les téléphones. Avec les appareils connectés, quand il ne s'agit pas d'appât de la nouveauté, la restriction d'accès aux mises à jour correctives contraint l'utilisateur à acheter un modèle plus récent¹.

Le manque de transparence qui entoure la réalité sur les mises à jour des logiciels a conduit certains pays à prendre des sanctions contre certaines firmes des GAFAs ; c'est l'exemple de l'Italie dont « l'autorité de la concurrence a déjà condamné Apple et Samsung² ». D'autres pays européens ont initié des mesures législatives, parfois coercitives, pour mettre à jour les conditions dans lesquelles les mises à jour des logiciels sont réalisées. La France, dans sa loi relative à « l'anti-gaspillage pour une économie circulaire », n'a malheureusement retenu que l'obligation d'informer les consommateurs sur la durée d'usage « normal » autorisée par les mises à jour du logiciel fourni au moment de l'achat. Parmi les mesures phares de la loi française d'anti-gaspillage, on peut retenir le fait d'agir contre l'obsolescence programmée des produits informatiques qui consiste à « appliquer un indice de réparabilité dès 2021, mettre en place un indice de durabilité, favoriser l'utilisation de pièces détachées, etc.³ ».

L'impact négatif des données numériques sur l'environnement est encore plus perceptible au travers de l'usage des vidéos en ligne comme le démontre le *think tank* français, *The Shift Project* dans son rapport de 2019. En effet, selon ce rapport :

[...] la quantité de données pour 10 heures de films haute définition dépasse déjà celle de l'intégralité des articles Wikipédia en anglais au format texte ; en 2018, les vidéos en ligne ont généré autant de gaz à effet de serre que l'Espagne, soit près de 1% des émissions mondiales. Les vidéos pornographiques concentrent à elles seules 27% du trafic, soit près de 0,2% des émissions mondiales ; les services de vidéos à la demande (Netflix, Amazon Prime, etc.) représentent un niveau d'émissions équivalent à celui d'un pays comme le Chili⁴.

1. Le Club Green IT, *Du Green IT au numérique responsable : lexique des termes de référence*, mai 2018. [En ligne] https://club.greenit.fr/doc/2018-05-ClubGreenIT-lexique-numerique_responsable-v1.8.3.pdf, [consulté le 31/03/2021].

2. *Ibid.*

3. Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire du 30 janvier 2020. [En ligne] Adoption du projet de loi anti-gaspillage : ce qui va changer | Gouvernement.fr, [consulté le 19/04/2021].

4. The Shift Project (Think tank français). Le rapport « Climat : l'insoutenable usage de la vidéo en ligne — Un cas pratique pour la sobriété numérique » (2019). [En ligne] <https://theshiftproject.org/article/climat-insoutenable-usage-video/>, [consulté le 19/04/2021].

2.2 Les effets positifs de la conservation numérique

Si les produits ayant servi à la fabrication des outils et instruments du numérique peuvent influencer négativement sur l'environnement, l'utilisation du numérique dans la conservation du patrimoine documentaire peut aussi participer, dans une certaine mesure, à la protection de l'atmosphère contre certaines pollutions. La conservation de l'information sur le support papier a, dans le temps, donné beaucoup de satisfaction à la préservation et pérennisation du patrimoine écrit, mais elle a aussi beaucoup contribué à la dégradation de l'environnement.

En effet, les constituants du papier fabriqué au XIX^e siècle sont souvent composés, entre autres, de la pâte mécanique de bois ou pâte chimique de bois, de la colophane (résine de pin), etc. Ces matières chimiques provoquent le jaunissement du papier lors de son vieillissement et les particules qui proviennent de cet état sont nocives à l'environnement.

La conservation numérique utilise un matériel informatique composé de serveurs, d'ordinateurs et d'autres outils connexes dont les tablettes multi-médias (iPad et d'autres sous Android), les téléphones mobiles grand format type Apple Iphone, Samsung Galaxy, Xiaomi Redmi Note, les liseuses, etc. Ces appareils peuvent être utilisés dans la conservation numérique avec une démarche que l'on pourrait appeler « éco-conservation responsable » qui est basée sur le recyclage et la réforme d'anciens matériels, permettant de limiter les déchets et de faire des économies, conformément aux politiques de développement durable actuelles. Il est aussi possible de recourir aux moyens du *Cloud computing* défini comme étant :

[...] un modèle qui permet un accès omniprésent, pratique et à la demande à un réseau partagé et à un ensemble de ressources informatiques configurables (comme par exemple : des réseaux, des serveurs, du stockage, des applications et des services) qui peuvent être provisionnées et libérées avec un minimum d'administration¹.

L'avantage du *Cloud* est d'éviter la pollution que pourrait entraîner l'utilisation du papier comme moyen de conservation du patrimoine documentaire.

L'impact de l'évolution et de la transformation des supports physiques vers le numérique peut être perceptible à la réduction des coûts de production des documents et de leur conservation, mais aussi à l'optimisation de l'impact écologique que pourraient engendrer les espaces et les équipements du stockage physique de l'information. Le numérique permet en effet le stockage d'une très grande quantité d'informations documentaires sur une surface très réduite. Par exemple, plusieurs centaines, voire mil-

1. Site web « Culture Informatique ». *C'est quoi le cloud computing?* [En ligne] www.culture-informatique.net/cest-quoi-le-cloud/, [consulté le 13/05/2021].

liers de mètres linéaires de documents papiers peuvent, une fois digitalisés, être stockés sur de gros serveurs de sauvegarde. Cela permet d'éviter ainsi les conséquences négatives sur l'environnement issues de l'installation des centrales de climatisation et de conditionnement d'air et des appareils autonomes de régulation de l'humidité relative pour préserver les documents dans les locaux de conservation.

En dehors de l'impact sur la gestion des données digitalisées, le numérique et le développement durable peuvent être un accélérateur de la transition écologique. En effet, selon M^e Arnaud Touati (avocat associé au barreau de Paris et Luxembourg) :

[...] un accès plus aisé aux informations environnementales facilite nettement l'appropriation du sujet par chacun et donc une sensibilisation certaine. L'incitation et la sensibilisation semblent être les outils principaux afin de lutter contre le réchauffement climatique et plus largement afin de conduire les individus et les entreprises à des comportements plus (verts').

L'un des avantages de la « révolution » digitale est de donner aux populations plus de pouvoir et de liberté d'agir et donc de transformer, parfois radicalement, leurs manières de consommer, de participer à la vie publique ; en somme, d'avoir une autre manière de voir le monde.

Les enjeux du numérique sur le développement durable peuvent se mesurer aussi à la mobilité des citoyens dans les centres urbains et inter-urbains et à la gouvernance des moyens de transport. L'innovation numérique, a permis une « mobilité collaborative » avec le covoiturage, l'autopartage entre particuliers qui peut générer un certain nombre de bénéfices (réduction de la pollution atmosphérique) pour le développement durable. À titre d'illustration, on peut citer la plateforme communautaire payante de covoiturage « BlaBlaCar » développée par la société Comuto et qui réunit plus de 90 millions d'utilisateurs en 2021.

Conclusion

Les problématiques liées à la protection de l'environnement restent encore en suspens malgré les différentes Conférences des parties (COP) tenues au travers du monde depuis des décennies. L'absence de consensus ou d'accord lors de ces COP est due aux intérêts et positionnements géopolitico-économiques des parties prenantes. Et, pourtant la planète n'a jamais été aussi menacée de destruction de toutes natures qu'auparavant.

1. Arnaud TOUATI (M^e), *Développement durable et numérique : un impact qui n'est pas virtuel*. [En ligne] www.linodurable.fr/technomedias/developpement-durable-et-numerique-un-impact-qui-nest-pas-virtuel-2905, [consulté le 14/05/2021].

La conservation numérique se trouve dans une position ambivalente qui fait qu'elle présente un impact tantôt négatif, tantôt positif sur l'environnement en raison des produits et équipements informatiques qu'elle utilise. Face à ces incertitudes inhérentes au numérique, le devenir « écologique » des archives pourrait être envisagé dans l'engagement des professionnels dans une politique de réduction des émissions polluantes et de prévention des risques de pollutions liés aux activités des entrepôts d'archivage, mais aussi dans le maintien, au plus haut niveau, de maîtrise l'impact des activités d'archivage sur l'environnement par l'optimisation de la consommation d'énergie et de tri des déchets à des fins de revalorisation (conteneurs usagés, cartouches d'encre, matériels informatiques, etc.).

Bibliographie

- BACHIMONT Bruno, *Ingénierie des connaissances et des contenus : le numérique entre ontologies et documents*, Paris, Hermès Science, 2007.
- CHABIN Marie-Anne, « Document trace et document source. La technologie numérique change-t-elle la notion de document ? », *Revue I3-Information Interaction Intelligence*, 4-1, 2004, p. 141-159.
- COMMISSION DES NATIONS UNIES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT (*World Commission on Environment and Development*, WCED), *Rapport Brundtland sur « Our Common Future » ou « Notre avenir à tous »*, 1987.
- COMPTE CO₂, *Les COP : une brève histoire de la COP₁ à la COP₂₄*.
- CONSEIL DE L'EUROPE, « Patrimoine et développement durable », dans revue *Naturoipa*, n° 97, 2000, 35 p.
- COUTURE Carol, « Le concept de document d'archives à l'aube du troisième millénaire », *Archives*, 27-4, 1996, p. 3-19.
- DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FONCTION PUBLIQUE (Division du fichier central), *Cahier des charges relatif à la numérisation des dossiers « d'agents retraités » 2017 et 2018*, Fichier central, mai 2017, p. 5.
- GOUVERNEMENT DU SÉNÉGAL, « Vos démarches administratives », *Digitalisation des services publics : le gouvernement annonce une baisse du coût de l'Internet*, 2020.
- HUSSON Lionel, « Système de gestion d'archives, gouvernance de l'information : une relation renforcée au fil du temps », *Gazette des archives*, 240-4, 2015, p. 167-168.

- INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES (Insee).
Définition du développement durable, 1987.
- LE CLUB GREEN IT, *Du Green IT au numérique responsable. Lexique des termes de référence*, mai 2018.
- Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire du 30 janvier 2020.
- PÉDAUQUE Roger T., « Document : forme, signe et médium, les re-formulations du numérique », dans *Le Document à la lumière du numérique*, C&F éditions, 2006, p. 1-29.
- QUELLE ÉNERGIE, *Impact environnemental du numérique : avis aux utilisateurs*, 2020.
- RAPPORT ANNUEL 2019 DE L'ADEME, *52 histoires de transition écologique*.
- RIETSCH Jean-Marc, CHABIN Marie-Anne, CAPRIOLI Éric, *Dématérialisation et archivage électronique*, Paris, éd. Dunod, 2006, 207 p.
- UNESCO (Conférence internationale sur l'accès permanent au patrimoine documentaire numérique). *La Mémoire du Monde à l'ère numérique : numérisation et conservation*. Vancouver, Colombie-Britannique, Canada, du 26 au 28 septembre 2012, 46 p.
- THINK TANK THE SHIFT PROJECT, *Le rapport « Climat : l'insoutenable usage de la vidéo en ligne. Un cas pratique pour la sobriété numérique »*, 2019.
- TOUATI Arnaud (M^e). *Développement durable et numérique : un impact qui n'est pas virtuel*, 2018.