

**CONCOURS EXTERNE, INTERNE ET TROISIÈME CONCOURS
D'ASSISTANT TERRITORIAL DE CONSERVATION DU
PATRIMOINE ET DES BIBLIOTHÈQUES PRINCIPAL DE 2^{ème}
CLASSE**

SESSION 2021

ÉPREUVE DE NOTE

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

Rédaction d'une note à l'aide des éléments d'un dossier portant sur la spécialité choisie par le candidat au moment de l'inscription.

Durée : 3 heures
Coefficient : 3

SPÉCIALITÉ : DOCUMENTATION

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ♦ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de convocation, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphe.
- ♦ Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser une seule et même couleur non effaçable pour écrire et/ou souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surligneur pourra être considérée comme un signe distinctif.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- ♦ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 22 pages.

**Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend
le nombre de pages indiqué.**

S'il est incomplet, en avertir le surveillant.

Vous êtes assistant territorial de conservation du patrimoine et des bibliothèques principal de 2^{ème} classe au sein du service de documentation du département d'Alpha. Votre collectivité a engagé une réflexion associant les agents sur les préoccupations sociétales et environnementales qui doivent accompagner l'activité des services.

Dans ce cadre, la directrice de la culture vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, une note sur la responsabilité sociale et environnementale du documentaliste.

Liste des documents :

- Document 1 :** « La gouvernance de l'information au service du développement durable » - Arnaud Jules - *Informations données et documents*, 2016 n° 1 - 2016 - 2 pages
- Document 2 :** « Lilo, Ecosia, Qwant, des moteurs de recherche alternatifs » - *demarchesadministratives.fr* - 31 mai 2019 - 2 pages
- Document 3 :** « Le documentaliste et l'éthique » - Jean-Philippe Accart - *Cahiers de la documentation*, n° 2 - mars 2011 - 3 pages
- Document 4 :** « Le green IT dans les collectivités territoriales » (extraits) - Serge Ragu - *wikiterritorial.cnfpt.fr* - 27 septembre 2018 - 5 pages
- Document 5 :** « Un article scientifique n'est pas une marchandise mais un bien commun » - *Informations, données et documents*, n°1, 2016 - 2016 - 1 page
- Document 6 :** « Pollution numérique : comment réduire ses effets au quotidien ? » - *information.tv5monde.com* - 9 janvier 2019 - 3 pages
- Document 7 :** « Numériser dans une démarche de développement durable » - *Information, données et documents 2016 n° 1* - 2016 - 2 pages
- Document 8 :** « Pollution numérique : les chiffres clés » - *archimag.fr* - Décembre 2019 - 1 page
- Document 9 :** « De la responsabilité sociale » - Joachim Schöpfel - *Informations données et documents*, 2016 n° 1 - 2016 - 1 page

Documents reproduits avec l'autorisation du C.F.C.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.



Directeur de la gestion et conservation de l'information à Orange, **Arnaud JULES** y a en charge la politique de gestion documentaire et d'archivage. Diplômé de l'INTD-Cnam, il a exercé en tant que prestataire et prescripteur. Il a été membre expert de la commission CN11 de l'Afnor travaillant sur les normes de records management jusqu'en 2013, et a coordonné le dossier « Gouvernance de l'information » du n°1-2013 de la revue *Documentaliste-Sciences de l'information*.

arnaud.jules@orange.com

La gouvernance de l'information au service du développement durable

[**expérience**] Comment mettre l'art de gouverner l'information au service du développement durable ? Après avoir clarifié le concept, une illustration est donnée à partir de l'exemple des « e-cleaning-days » de la société Orange.

La gouvernance ou l'art de gouverner est ce concept utilisé la plupart du temps comme équivalent de « bonne gouvernance », qui renvoie implicitement à la mise en place de nouveaux modes de pilotage plus souples et éthiques des organisations, fondés sur un partenariat éclairé entre différents acteurs et parties prenantes. Appliqué à des volontés stratégiques de mieux maîtriser l'information produite et reçue dans le cadre des activités de toute organisation dont la majeure partie sera produite demain par des objets connectés, le concept de gouvernance de l'information succède progressivement à celui de gestion ou management de l'information.

Gouvernance, missions et qualité

Depuis le milieu des années 90, les missions documentaires sont, en effet, progressivement repensées au sein des organisations (publiques ou privées) selon différents axes : optimisation de la qualité et développement de l'innovation, recherche de gisements de productivité et maîtrise des risques inhérents à l'exercice de l'activité. Il s'agit également de mettre en œuvre des mécanismes et des solutions pour capitaliser les connaissances développées au sein de ces organisations.

Néanmoins, 60 ans plus tôt, Paul Otlet avait déjà anticipé cette évolution. En 1934, dans son *Traité de Documentation*¹, il avait défini que les « buts de la documentation organisée » consistaient « à pouvoir offrir sur tout ordre de fait et de connaissance des informations documentées. 1° universelles quant à l'objet, 2° sûres et vraies, 3° complètes, 4° rapides, 5° à jour, 6° faciles à obtenir, 7° réunies d'avance prêtes à être communiquées, 8° mises à disposition du plus grand nombre ».

Nouveaux enjeux

Avec ce nouveau paradigme, la mise en œuvre de nouvelles pratiques transversales de gouvernance de l'information connaît un véritable essor dans des contextes et objectifs tels que les impératifs sociétaux, le développement durable, économique ou la préservation patrimoniale. À travers la diversité de ces approches, l'enjeu de fournir la bonne information à la bonne per-

sonne au bon moment s'intègre naturellement, mais encore peut-être trop implicitement, dans les enjeux propres au développement durable.

Prenons comme premier exemple l'utilisation de la messagerie électronique, symbole même de l'infobésité (terme de l'Office québécois de la langue française ; en anglais *information overload*), c'est-à-dire la surcharge informationnelle ou surinformation, concept désignant l'excès d'informations reçues. D'abord pointé du doigt comme risque d'inefficacité pour les organisations et risque psychosocial pour les salariés, le trop-plein d'emails est cette fois combattu pour son aberration écologique. L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) rappelait en 2012 que les technologies du numérique, de l'information et de la communication (TNIC) pourraient représenter 13,5 % de la consommation électrique de la France, soit 5 % des émissions françaises de gaz à effet de serre. Dès 2014, l'Ademe avait publié un guide grand public pour sensibiliser les citoyens aux liens entre climat, consommation d'énergie et utilisation des TNIC. Parmi les recommandations, on y trouvait : « Gérer sa boîte mail en ne conservant que le nécessaire ».

E-cleaning days

Ce type de posture est long à instaurer mais le chemin difficile d'une consommation responsable et citoyenne de l'e-mail avec la nécessaire maîtrise de sa valeur juridique, informationnelle ou patrimoniale est pris. À cet effet, l'opérateur en télécommunications Orange a initié, en novembre 2015, des « e-cleaning-days » auprès de ses salariés, des journées de nettoyage de la messagerie électronique renouvelées chaque année. L'enjeu de la destruction et de la conservation utile mais aussi patrimoniale s'inscrit progressivement dans le quotidien pour le grand bénéfice des salariés, des clients et de l'entreprise. Ainsi, si chacun des 97 000 salariés d'Orange en France détruisait 50 e-mails inutiles, cela permettrait d'éteindre 2 millions d'ampoules pendant 1 heure (le calcul prend en compte un poids moyen d'un email et une consommation moyenne d'énergie nécessaire pour stocker 1 gigaoctet d'e-mails).

Cette approche appliquée à une meilleure gestion des e-mails est valable pour l'ensemble

1. PAUL OTLET. *Traité de Documentation : le livre sur le livre*. Mundaneum, 1934

des outils de partage et de stockage de documents que sont les outils collaboratifs, les services d'hébergement dans le *cloud* et le réseau social d'entreprise. La mise en place d'une gouvernance transverse de ces outils, qui peut s'appuyer sur des politiques documentaires et de sécurité existant depuis le milieu des années 2000, et associée à un meilleur accompagnement des usages (quel outil et pourquoi faire ?) devient prometteuse.

Le développement durable comme challenge

À la convergence des défis de performance technique, de conformité juridique et réglementaire, s'ajoutent désormais ceux du développement durable. Ceux-ci sont une nouvelle opportunité, un facteur d'accélération mais ils constituent également un nouveau challenge, et

non des moindres. En effet, la numérisation de notre société est engagée mais le zéro papier n'est pas encore atteint. Nous vivons dans une société de l'information, société à plusieurs dimensions qui se superposent, à savoir l'information sur support papier, l'information numérisée avec/sans destruction du papier et l'information numérique native, avant de se succéder l'une à l'autre.

Face à cette complexité, la réponse aux défis du développement durable sur le plan de la maîtrise de l'information passe par une réponse autant individuelle que collective et par le développement toujours plus nécessaire d'une culture critique de l'information. La performance sociétale et écologique rejoint ainsi le bon sens d'une production et conservation raisonnables et raisonnées de la richesse informationnelle. ■

Lilo, Ecosia, Qwant : des moteurs de recherche alternatifs

Publié le 31/05/2019 à 08h47 - DemarchesAdministratives.fr avec AFP

Il existe des alternatives au moteur de recherche Google dont certaines jouent la carte de l'écologie ou de la solidarité, tandis que d'autres font de la protection de la vie privée leur priorité. Quelques exemples de métamoteurs sur lesquels effectuer des recherches internet.

« Googliser » : le terme est entré dans le dictionnaire français en 2018, montrant un réel monopole du géant de l'internet et son impact dans nos quotidiens. En raison de cette omniprésence, beaucoup d'utilisateurs ne savent même pas qu'il existe des alternatives au célèbre moteur de recherche ou pourquoi il peut être intéressant de s'en servir. Le point dans cet article.

Lilo ou Ecosia, des moteurs de recherche écologiques solidaires

Lilo, le moteur de recherche français permet de **collecter des « gouttes d'eau »** à chaque recherche que l'on peut ensuite distribuer à des associations présélectionnées porteuses de projets écologiques et solidaires. **1 000 gouttes d'eau correspondent à environ 4 €** et près de 1,8 million d'euros ont déjà été collectés pour la bonne cause depuis son année de création en 2015 selon le compteur Lilo. Cela représente de 10 à 15 euros par utilisateur et par an.

Ecosia, moteur de recherche allemand disponible en langue française, dont la création remonte à 2009, consacre quant à lui **80 % de ses revenus publicitaires à la reforestation**. Le compteur du site affiche déjà plus de 57 millions d'arbres replantés grâce aux utilisateurs.

« Si mes nombreuses recherches peuvent servir à quelque chose d'utile, autant le faire », a déclaré à l'AFP Caroline Berger-Angelini, une utilisatrice de Lilo âgée de 23 ans. Elle se dit très heureuse d'avoir pu soutenir une plate-forme de covoiturage et des associations d'agroécologie.

Qwant joue la carte de la protection des données

« Le moteur de recherche qui respecte votre vie privée ». C'est le slogan de cette entreprise française qui se targue également d'être en faveur d'une réelle neutralité sur internet. « Qwant indexe l'ensemble du Web sans discrimination, et applique partout ses algorithmes de classement des informations avec la même exigence, sans chercher à mettre certains sites en avant », « les informations sont traitées avec un souci constant d'impartialité », et « parce que nous ne cherchons jamais à savoir qui vous êtes, nous n'essayons pas de vous présenter les résultats qui vous confortent dans vos opinions », peut-on lire sur le site de l'entreprise.

L'entreprise est également exigeante en ce qui concerne la protection des données de ses utilisateurs. Les recherches « sont chiffrées pour ne pas qu'un tiers puisse savoir ce que vous recherchez », ils n'utilisent **ni cookie ni traceur** et ne conservent pas les données liées aux recherches, il n'y a **pas d'historique**.

« On veut être une [option] alternative et notre stratégie c'est de faire un vrai index et un vrai moteur européen », a déclaré Éric Léandri, cofondateur et président de Qwant. Et pour le côté solidaire, l'entreprise lancera bientôt « Qwant Causes », qui permettra à l'utilisateur, s'il le souhaite, d'accepter un peu plus de publicité, mais d'en reverser les bénéfices à une association.

Quelles sont les critiques émises à l'encontre des moteurs alternatifs ?

La critique la plus souvent formulée à l'égard des alternatives à Google est qu'elles « n'ont pas de technologies de recherche, de bases de données. Ils se servent des résultats d'autres moteurs parmi lesquels ils font une sélection et qu'ils reclassent par ordre de pertinence », a expliqué le chercheur Olivier Ertzscheid, ils continuent d'offrir une « vision encore appauvrie de la recherche », ajoute-t-il.

L'algorithme de Google est toujours beaucoup plus précis dans les résultats de recherche.

L'éthique peut-elle compenser la technique ?

Le fondateur de Lilo Clément Bras explique qu'il existe une « barrière technologique très forte pour développer un algorithme de recherche 100 % indépendant des Gafa ». « C'est une affaire de centaines de millions d'euros voire de milliards », sachant que Google a littéralement 20 ans d'avance et des tonnes de données collectées « ce qui leur permet d'améliorer fortement leur algorithme ».

« Mais notre conviction, c'est que l'éthique va être un facteur différenciant de plus en plus important », a-t-il conclu.

LE DOCUMENTALISTE ET L'ÉTHIQUE

Jean-Philippe ACCART

Directeur des études, Universités de Berne et de Lausanne - Master of Advanced Studies in Archives, Librarianship and Information Science (MAS ALIS) - Programme de formation continue en archivistique, bibliothéconomie et sciences de l'information

▪ Cet article donne les grands principes fondamentaux servant à l'élaboration d'un code de déontologie pour les professionnels de l'information et les documentalistes : par rapport à l'utilisateur, à l'employeur, à l'information et à la profession. La plupart des associations professionnelles ont rédigé leur code déontologique. L'exemple du European Council for Information Associations (ECIA) est celui le plus souvent cité.

Tout métier proposant des services, en contact avec le public, se doit d'avoir une éthique professionnelle qui permette d'avoir un comportement se référant à des valeurs professionnelles. Elle se concrétise par un ensemble de règles déontologiques qui garantissent les droits et les devoirs de cette profession, ainsi que la qualité du travail ou du service rendu à l'utilisateur. Jean Meyriat, en France, a été un des premiers auteurs à s'intéresser à cet aspect du métier de documentaliste¹, aspect fondamental qui, à bien des égards, structure la profession. Les formations à ce métier ont mis un certain temps à intégrer un cours sur l'éthique professionnelle. Ce sont les associations professionnelles qui, les premières, ont intégré ces règles, assez récemment toutefois : les travaux lancés par le European Council of Information Associations (ECIA) ont permis à l'Association des Professionnels de l'Information et de la Documentation (ADBS) d'adopter le code européen en 1999², suivie par l'Association des Bibliothécaires de France (ABF) qui a élaboré le sien en 2003³. Sur le plan francophone, la Corporation des Bibliothécaires du Québec (CPBQ) éditait son code déjà en 1978 et, en Suisse, l'Association genevoise des Bibliothécaires et Professionnels Diplômés en Information documentaire (AGBD) a publié son code en 1998⁴.

L'éthique et la déontologie, de manière générale, sont des notions qui présentent des liens étroits avec la morale, les valeurs, les missions,

mais aussi avec les lois et règlements, les normes, les codes et les chartes. Toutes ces notions sont très étroitement imbriquées.

La déontologie du documentaliste

L'affirmation d'une déontologie est une condition nécessaire pour qu'une profession soit reconnue et considérée comme telle. Les règles doivent être connues, diffusées et respectées aussi bien par les documentalistes eux-mêmes, les utilisateurs des services documentaires et les employeurs. Le documentaliste a ainsi des droits et des devoirs dans la mesure où il exerce une profession de services. Ses droits et ses devoirs s'exercent à l'égard de l'utilisateur, de l'employeur, de l'information et de la profession dans son ensemble⁵.

À l'égard de l'utilisateur :

- l'accès à l'information : l'accès à tout document dont l'utilisateur a besoin pour sa propre information est facilité ;
- le respect des utilisateurs : aucune restriction fondée sur la race, la condition sociale, l'appartenance ou l'origine nationale, sociale, politique ou religieuse ne doit être appliquée ;
- la confidentialité : les informations détenues par le documentaliste sur les utilisateurs et leurs recherches sont confidentielles ; cela

se vérifie dans toutes situations et particulièrement dans le cas d'informations industrielles, stratégiques, militaires, politiques... Généralement, le documentaliste signe un contrat avec son employeur qui spécifie cette clause de confidentialité ;

- la conformité des sources : l'information fournie doit être conforme et mentionner les sources identifiées, c'est-à-dire auxquelles il est possible de se reporter si besoin est. Tout manquement ou erreur doit être corrigé. Le documentaliste est responsable de l'information fournie. Cette question est d'autant plus d'actualité avec, par exemple, les cas de plagiat notoires dans les universités : les professionnels de l'information sont alors chargés de mentionner la question du plagiat dans les cours sur la recherche d'information donnés aux étudiants. Des logiciels anti-plagiat ont été développés.

À l'égard de l'employeur :

- la clause de conscience : elle permet au documentaliste de rompre son contrat de travail dans le cas où il verrait son honneur professionnel mis en cause par son employeur ; cette clause doit figurer de manière explicite, avec cependant une garantie de protection ;
- la communication restreinte d'informations : l'employeur doit spécifier au documentaliste les informations qu'il ne souhaite pas voir diffuser : cela s'applique dans le secteur privé par exemple où certaines informations sont considérées stratégiques ou sensibles et ne doivent pas être diffusées à la concurrence ;
- le devoir de réserve : ce devoir est obligatoire de la part du documentaliste par rapport à son employeur.

À l'égard de l'information :

- la responsabilité à l'égard du fonds documentaire et des ressources dont il est dépositaire ;
- le respect des droits d'auteur par rapport aux sources d'information citées et utilisées ;
- la validation et la reconnaissance de la valeur du travail documentaire, notamment des produits documentaires ;
- le secret professionnel par rapport à certaines informations qui lui sont confiées.

À l'égard de la profession :

- l'action de promotion et de reconnaissance de la profession ;
- la participation continue à des réseaux professionnels ;
- l'acquisition de compétences professionnelles propres et le droit à la formation continue ;
- la participation active au développement de la profession : par la voie associative, le partage des connaissances (avec d'autres professionnels, des étudiants et des stagiaires), la publication écrite et la recherche.

Ces principes servent de cadre global et peuvent être adaptés en fonction de la situation de chacun. Ils sont également le moyen de faire reconnaître la profession par les utilisateurs des services d'information et de documentation.

L'exemple du code déontologique du European Council of Information Associations (ECIA)⁶

L'ECIA, qui regroupait neuf associations nationales en information-documentation, a élaboré en 1999 un code de déontologie adopté notamment par l'ADBS. Le code proposé est un code déontologique des professionnels de l'information prenant en compte l'environnement institutionnel, culturel, le cadre de travail en Europe ou hors d'Europe. Quatre grands principes déontologiques sont énoncés :

- *dans le travail* : honnêteté ; indépendance par rapport aux conflits d'intérêts ; être conscient de ses capacités ; respect des autres professionnels ; mise à jour des connaissances ;
- *avec l'employeur* : être à son service, dans les limites de l'éthique professionnelle ; être en accord avec celui-ci par rapport à des rémunérations extérieures ; coopérer avec ses collègues ;
- *avec le client* : confidentialité ; qualité du service rendu ; être libre de préjugés ; ne pas exercer de censure ; les sources utilisées doivent être publiées, pertinentes et fiables ; citation des sources et autorisation éventuelle des auteurs ; correction des erreurs possibles ; respect de la juridiction du pays d'exercice ;
- *professionnellement* : communiquer ces règles aux jeunes professionnels ; leur viola-

tion doit être accompagnée du contrôle strict des informations soumises.

Jean-Philippe Accart
Institut d'histoire - Université de
Berne

Gesellschaftsstrasse 25
3012 Berne
Suisse
jean.accart@hist.unibe.ch
<http://www.archivistique.ch>

Mars 2011

Bibliographie

Accart, Jean-Philippe ; Réthy, Marie-Pierre. *Le métier de documentaliste*. 3^e édition. Electre – Éditions du Cercle de la Librairie, 2008. ISBN 978-2-7654-0961-8.

Association des bibliothécaires français. *Le métier de bibliothécaire*, sous la direction d'Yves Alix. 12^e édition. Electre-Éditions du Cercle de la librairie, 2010. ISBN 2765409773.

Cleff Le Divellec, Sylvia. La responsabilité juridique des professionnels de l'information et de la documentation et les codes de déontologie. *Bulletin des bibliothèques de France* [en ligne], 2007 (consulté le 27 mars 2011), n° 4, p. 102-103 <<http://bbf.enssib.fr/>>

Harnad Stevan. Ethics of Open Access to biomedical research: just a special case of ethics of Open Access to research. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, 2007, 2, p. 31.

Manifeste de l'Unesco sur la bibliothèque publique [en ligne]. UNESCO, 1994 (consulté le 27 mars 2011). <http://www.unesco.org/webworld/libraries/manifestos/libraman_fr.html>

Manifeste IFLA pour Internet [en ligne]. IFLA, 2002 (consulté le 27 mars 2011). <<http://archive.ifla.org/III/misc/im-f.htm>>

Meyriat Jean. Principes déontologiques des professionnels de l'information et documentation. Le code de l'ECIA. *Documentaliste, sciences de l'information*, 2000, vol. 37, n° 1, p. 42-43.

–, Documentalistes et bibliothécaires. Regards croisés sur leurs formations. *Bulletin des bibliothèques de France*, 1996, t. 41, n° 6, p. 37-40.

–, Déontologie du documentaliste. Énoncé de principes. *Documentaliste, sciences de l'information*, 1991, vol. 28, n° 1, p. 38-39.

Schepens, Paula. *Guide sur la gestion collective des droits d'auteur : La société de gestion au service de l'auteur et de l'utilisateur* [en ligne]. UNESCO, 2000 (consulté le 8 juillet 2009). <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001206/120677f.pdf>>

Notes

- ¹ Voir Bibliographie.
- ² Association des Professionnels de l'Information et de la Documentation (ADBS) [en ligne]. <<http://www.adbs.fr/code-deontologique-de-l-ecia-1980.htm>> (consulté le 20 avril 2011).
- ³ Association des Bibliothécaires de France (ABF) [en ligne]. <http://www.abf.asso.fr/pages/interieur-contenu.php?categorieTOP=6&categorie=46&id_contenu=78> (consulté le 20 avril 2011).
- ⁴ Association genevoise des Bibliothécaires Diplômés en Information Documentaire (AGBD) [en ligne]. <<http://www.agbd.ch/code.php>> (consulté le 20 avril 2011).
- ⁵ Ce paragraphe est inspiré par les écrits de Jean Meyriat et le Code de l'ECIA.
- ⁶ Association des Professionnels de l'Information et de la Documentation (ADBS) [en ligne]. <<http://www.adbs.fr/code-deontologique-de-l-ecia-1980.htm>> (consulté le 20 avril 2011).

Le Green IT dans les collectivités territoriales

 wikiterritorial.cnfpt.fr

1 Le Green IT, l'informatique écoresponsable

Le Green IT (abréviation de Green Information Technology) est aussi communément appelé Green Computing, informatique verte, écologique ou écoresponsable, éco-TIC (même si contrairement au Green IT, cet acronyme englobe les deux approches métier et technique), TIC durables...

C'est un ensemble de bonnes pratiques qui a pour objectif de restreindre l'empreinte carbone générée par les systèmes d'information des administrations et des entreprises privées.

Le journal officiel de la République Française du 12 juillet 2009 donne pour définition « techniques de l'information et de la communication dont la conception ou l'emploi permettent de réduire les effets négatifs de l'activité humaine sur l'environnement ».

Il précise que *« la réduction des effets négatifs de l'activité humaine sur l'environnement tient à la diminution de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre qui résulte du recours aux écotecniques ou à la conception même de ces techniques, qui s'attache à diminuer les agressions qu'elles pourraient faire subir à l'environnement au cours de leur cycle de vie »*.

2 Les enjeux du Green IT

Les TIC sont présentes dans tous les métiers des collectivités et des entreprises.

Sa position transversale lui confère un impact dans tous les domaines de l'économie. L'environnement et les conditions de vie de l'homme (social) sont impactés directement, indirectement ou par un effet rebond (...).

Quelques chiffres clés :

- Dans le monde, en 2005, les TIC représentaient 2% des émissions de gaz à effet de serre (rapport "Impacts of Information and Communication Technologies on EnergyEfficiency", réalisé par BIOIS), c'est autant que celles du transport aérien sur la planète. Leur contribution pourrait atteindre à horizon 2020 près de 4 % de ces émissions si l'on maintient les comportements et habitudes acquises à ce jour, près de 3 % avec un scénario économe.
- L'envoi de 33 courriels d'1 Mo à 2 destinataires par jour et par personne génère annuellement des émissions équivalentes à 180 kg de CO₂, ce qui équivaut à plus de 1 000 km parcourus en voiture. Aller directement à l'adresse d'un site, soit en tapant son adresse, soit en l'ayant enregistrée comme « favorite » plutôt que de rechercher ce site via un moteur de recherche divise par 4 les émissions de gaz à effet de serre. Cet avantage est encore plus net pour l'impact « consommation de matières premières », qui passe de 5,5 à 0,3 g équivalent de fer si l'on consulte 5 résultats de recherche pour trouver une information ou si l'on clique directement sur l'adresse d'un site (source ADEME).

- Un euro dépensé en matériel informatique équivaut à l'émission de 900 kg de CO2 dans l'atmosphère (Source ADEME).
- En France, la consommation des TIC est comprise entre 55 et 60 TWh par an, soit 13,5 % de la consommation d'électricité par les applications finales (source Ministère de l'Environnement).
- 50 % des utilisateurs n'éteignent pas l'ordinateur à la fin de journée.
- Dix millions d'ordinateurs allumés en dehors des heures de bureau consomment neuf millions de kWh par jour.
- Quelque 53000 milliards de pages A4 ont été imprimées en 2010, majoritairement (90%) sur des imprimantes professionnelles. A ce rythme, cela représentera la somme astronomique de 850 millions de tonnes de CO2 en 2020 (Source HP).
- 15% des impressions sont « oubliées » à la sortie de l'imprimante ou jetées sans être lues, c'est l'équivalent de 2 ramettes de papier par personne et par an.
- L'encre utilisée pour les cartouches est l'un des liquides les plus chers au monde (en moyenne, plus de 1400 €/litre), réduire l'utilisation d'encre permet de faire des économies et de limiter la pollution. En 2008, en France, il a été imprimé 300 milliards de pages. Dans le monde, ce sont 375 millions de cartouches d'encre qui sont jetées chaque année.
- L'industrie du papier est le 3^e producteur de gaz à effet de serre. La fabrication de 1 kg de papier nécessite en moyenne 300 à 500 l d'eau. Pour fabriquer une feuille A4, la consommation électrique est de 10 Watt heure.
- Seul 10 à 15 % de la capacité totale des serveurs est exploitée en moyenne (source IDC), 8 à 15% pour les serveurs et les postes de travail lorsqu'ils sont allumés selon VMware. Avec la Virtualisation on pourrait faire passer le taux d'utilisation des serveurs de 20% en moyenne aujourd'hui à près de 90% (source PC Energy Report).

35 à 50% de l'électricité consommée par un centre informatique sert à refroidir les serveurs (Source Gartner Group).

- Selon les chiffres de l'ADEME, à l'échelle du pays, si tous les foyers éteignaient les appareils en veille, l'énergie économisée correspondrait au quart de la production d'une centrale nucléaire, soit la consommation d'électricité de Nice et Lyon réunies.
- 20 des 27 États membres de l'Union Européenne sont dans une situation de "déficit écologique". Quatre d'entre eux font aussi parti des dix pays ayant la plus forte empreinte écologique par individu. La plupart des États européens consomment plus de ressources naturelles qu'ils n'ont de réserve. Les 500 millions de citoyens européens (7 % de la population mondiale) utilisent deux fois plus de ressources naturelles que la moyenne mondiale (rapport « Planète vivante 2010 » du WWF).

3 Les bonnes pratiques et préconisations du Green IT en collectivité

3.1 Encourager le choix d'équipements TIC labellisés

Le label prend en compte l'ensemble du cycle de vie des produits, les différents impacts environnementaux sont étudiés de l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie du produit, en passant par les étapes de fabrication, de distribution et d'utilisation. Les exigences environnementales qui en résultent sont donc définies pour tous les produits d'une même catégorie, selon une approche multi-étapes et multicritères.

Une concertation est nécessaire, pour cela, l'ensemble des parties prenantes est associé au processus d'élaboration des critères de l'écolabel. Sont donc réunis, des représentants professionnels (fabricants, distributeurs, prestataires...), des associations de consommateurs et de protection de l'environnement et les pouvoirs publics.

L'Europe participe à cette démarche, sa directive RoHS (Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment) fixe une quantité de plomb, de mercure, de cadmium et de chrome hexavalent qui ne doit pas dépasser 0,1 % du poids total de l'appareil, pour réduire les substances polluantes et dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

Le DEEE (ou WEEE pour les anglophones) fixe des normes pour la collecte et le retraitement.

3.2 Sensibiliser les utilisateurs à des réflexes écoresponsables

Une étude de l'Enertech pour le compte de l'ADEME et de la région PACA, souligne que l'unité centrale d'un PC fonctionne en moyenne 4004 heures par an soit 17,8 heures par jour ouvré, un écran 2510 heures par an, soit 11,2 heures par jour ouvré.

Les mesures d'Enertech montrent que l'ordinateur n'est effectivement utilisé que 686 heures par an, soit trois heures par jour ouvré. Ces chiffres démontrent qu'un ordinateur est donc allumé inutilement près des trois quarts du temps, ce qui souligne tout le bénéfice et l'importance d'un bon paramétrage des mises en veille.

La démarche préconisée dans le Green IT est double :

- Sensibiliser les techniciens informatiques à certains réflexes (paramétrage adapté à la mise en veille automatique de chaque PC, juste évaluation du besoin des utilisateurs...).
- D'une manière générale, apporter l'écoute et les connaissances nécessaires à une utilisation efficace des moyens logiciels et matériels qui leurs sont offerts (sensibiliser les utilisateurs à l'extinction de leur ordinateur lors d'une absence prolongée : réunions, repas, nuit, modérer les impressions et l'usage des clés USB, nettoyer régulièrement sa boîte mail et ses fichiers stockés sur le serveur...).

3.3 Des gestes écoresponsables pour limiter l'empreinte écologique

Pour les ordinateurs portables :

- Utiliser toujours au moins 20 % de la capacité totale de la batterie avant de le remettre en charge. Retirez la batterie quand le portable est mis en charge.
- Le froid et la chaleur extrêmes peuvent accroître considérablement l'épuisement de la batterie. Il est donc important de permettre une bonne circulation d'air pour éviter la surchauffe de l'appareil (éviter la pause sur une surface qui boucherait les aérations, ne pas le laisser dans une voiture au soleil, vérifier qu'il est hors tension avant de le mettre dans un sac...).
- Utiliser uniquement les applications essentielles (éviter le multitâche lorsqu'il n'est pas indispensable : une application à la fois). Eviter les applications en arrière-plan, du style Skype, MSN... Les enlever du fichier de démarrage.
- Ne pas exécuter d'applications directement à partir d'un CD ou d'un DVD à moins d'y être obligé.
- Mettre en mode muet les haut-parleurs internes de l'ordinateur s'ils ne sont pas utiles pour l'application ouverte.

- N'activez la connexion Wifi et le Bluetooth sur l'ordinateur que s'ils sont utilisables dans le lieu où se trouve l'ordinateur et si l'accès Internet est nécessaire.
- Activer le mode « économie d'énergie » (utilisation restreinte de la batterie, éclairage moins fort de l'écran...).
- Bien dimensionner la mémoire vive (RAM), elle permettra de limiter les accès au disque dur et donc d'économiser l'énergie et de rallonger la durée de vie de la batterie.

Pour les ordinateurs fixes :

- Nettoyer régulièrement l'unité centrale, la poussière est parfois cause de panne. Des dispositifs à air comprimé aident à cet entretien.
- Sauter une version de Windows, avant une nouvelle mise à jour, peut prolonger la capacité d'un PC à répondre aux besoins du quotidien.
- Transformer les vieux PC en terminaux passif Linux peut-être l'occasion d'offrir une nouvelle salle informatique dans une école (voir le projet AbulEdu : <http://www.abuledu.org/>) ou un espace de consultation dans une bibliothèque.
- Virtualiser les postes de travail (PC) avec des outils comme Vmware de SUN (Citrix, Microsoft... proposent aussi des solutions). Il s'agit de regrouper et d'exécuter des environnements de bureaux dans des machines virtuelles (le poste de travail s'exécute sur les serveurs).
- Augmenter la mémoire vive ou installer un disque dur récent de plus grande capacité peut donner une nouvelle jeunesse à un vieux PC.

Pour les imprimantes :

- Nettoyer régulièrement l'imprimante, le nombre de pannes sera fortement réduit et la durée vie sensiblement prolongée.
- Utiliser des cartouches recyclées et faire recycler les cartouches usagées.

4 Les TIC, véritable levier du développement durable

4.1 La visioconférence

Équiper plusieurs sites distants de matériel audio et vidéo pour leur permettre de communiquer entre eux est aujourd'hui chose facile, une caméra, des micros, un vidéoprojecteur, un ordinateur (pour le transfert éventuel de données), une liaison Internet, point à point ou multipoints et un bon technicien (ou un sous-traitant), l'installation (fixe ou mobile) est fonctionnelle.

La visioconférence permet :

- Un gain de temps : le temps perdu lié à la nécessité de se déplacer pour assister à une réunion peut-être consacré à d'autres activités plus productives.
- Un gain financier : les coûts relatifs aux transports ainsi que tous les frais annexes tels que l'hébergement ou encore la restauration dépassent vite l'investissement dans la mise en place du système de vidéo.
- Souvent de rendre les participants plus réceptifs que lors d'une réunion traditionnelle, les prises de décisions et les négociations sont souvent accélérées.
- De renforcer la réactivité des intervenants et la création de relations professionnelles et offre de la souplesse dans des plannings chargés.
- Une contribution à la protection de l'environnement en réduisant les émissions de CO2 liées aux déplacements.

Les collectivités peuvent aussi proposer des services de proximité de visioconférence dans des centres de télétravail, dans lesquels des travailleurs peuvent partager des outils mutualisés, mais aussi des expériences et des idées. Ces centres de « co-working » (travail en commun) se sont développés en alliant efficacité professionnelle et créativité ludique, par exemple par le développement des « fab-lab », sortes d'ateliers de bricolage futuristes qui permettent de toucher et de manipuler de nombreuses applications TIC dans un contexte de développement durable en favorisant la relocalisation de certaines productions, ainsi que le reconditionnement et la réutilisation d'objets technologiques, il contribue à son pilier environnemental et économique. (...)

LA CHRONIQUE DE MARIE FARGE

Un article scientifique n'est pas une marchandise mais un bien commun

[politique] À l'heure où le libre accès aux publications et aux données de la recherche pourrait entrer dans notre droit avec le projet de loi pour une République numérique, établir un parallèle avec les biens communs s'imposait.

La recherche scientifique construit collectivement, à partir des travaux de chercheurs de toutes disciplines, pays et époques, une œuvre pérenne qui repose sur la publication d'articles validés par leurs pairs¹. La science ayant pour principe l'objectivité, seuls sont scientifiquement valables les théories et les résultats qui peuvent être compris et reproduits par d'autres. Aujourd'hui, le système de publication scientifique s'est emballé au point de devenir contre-productif : on publie de plus en plus d'articles que l'on n'a plus le temps de vérifier suffisamment, ni même de lire une fois publiés.

Nous vivons à l'ère de la Big Science qui applique à la recherche scientifique les techniques managériales utilisées pour augmenter la production industrielle. Les publications sont évaluées à l'aide d'indicateurs bibliométriques², tel le facteur h qui ramène toute la production d'un chercheur à un nombre entier³ ! Une autre cause, plus grave, pourrait expliquer ces dérives : les instances qui financent la recherche (en majorité publiques) et celles qui la contrôlent (en majorité commerciales car propriétaires des revues, des articles et des indicateurs bibliométriques) préféreraient sacrifier la créativité et la qualité de la recherche pour

protéger leur pouvoir et leur rente de situation⁴.

Une idée n'est pas une marchandise car celui qui la transmet ne la perd pas et n'a donc pas à être compensé financièrement. Au contraire, une idée n'a de valeur scientifique qu'offerte à d'autres chercheurs qui, en la vérifiant et en la discutant, la valident. La révision par les pairs, gage de qualité et de fiabilité de la recherche, est donc essentielle.

Ni les auteurs ni les relecteurs des articles ne sont rétribués par la maison d'édition, car la rareté de leur expertise est telle que seules les instances publiques les employant peuvent financer ce travail hautement spécialisé. Une revue scientifique devrait donc appartenir au comité éditorial qui en prend la responsabilité et en assure la qualité. De plus, on déplore que les maisons d'édition obligent les chercheurs à leur céder⁵ leurs droits d'auteurs, ceci gratuitement et à titre exclusif, préservant ainsi à l'ère numérique les rentes de situation acquises à l'ère de l'imprimerie. Il est urgent que les lois française et européenne déclarent la cession exclusive du droit d'auteur nulle et non avenue afin de pallier l'asymétrie contractuelle entre chercheur et maison d'édition. Les auteurs n'ont *de facto* pas d'autre choix car, s'ils refusent de



Mathématicienne et physicienne, Marie FARGE est directrice de recherche CNRS à l'ENS, membre du conseil de l'Academia Europaea et du comité éditorial de plusieurs revues internationales. Elle a rédigé l'avis du Comité d'éthique du CNRS sur les relations entre chercheurs et maisons d'édition et participe au mouvement « The cost of knowledge » de réforme du système de publication scientifique.

marie.farge@ens.fr

céder leur droit d'auteur, leur article, bien que validé par leurs pairs et accepté par le comité éditorial, n'est pas publié. Seule la cession non exclusive des droits d'auteur devrait être légalement permise.

Les revues et les articles scientifiques financés par les fonds publics devraient faire partie des biens communs de la connaissance qui appartiennent à tous sans qu'aucun individu, institution ou entreprise ne puisse se les approprier à titre exclusif, comme c'est malencontreusement le cas actuellement. ■

1. Un pair est un chercheur en activité qui est spécialiste du sujet traité dans l'article soumis à évaluation.

2. Conçus à l'origine pour sélectionner les articles dont les chercheurs ont besoin

3. www.college-de-france.fr/site/pierre-louis-lions/course-2015-11-13-10h00.htm. À la 40^e minute de cette vidéo, P.L. Lions dénonce ce que pensent de nombreux chercheurs.

4. Leur taux de profit peut atteindre 40 %.

5. La cession se fait le plus souvent en droit de copie anglo-américain et non en droit d'auteur français.

Pollution numérique : comment réduire ses effets au quotidien ?

information.tv5monde.com

9 janvier 2019

Tous les jours, nous envoyons des mails, des sms, nous téléchargeons des vidéos, nous effectuons des recherches sur internet partout, au travail, à la maison, à l'extérieur. Selon Laurent Lefevre, chercheur à l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (Inria) et co-directeur d'Ecoinfo, *"entre 51 et 52% de la population utilise internet sur terre."* Mais savons-nous quel est l'impact de notre utilisation quotidienne des ordinateurs, tablettes, smartphones et autres outils informatiques sur l'environnement ?

Une requête sur un moteur de recherche c'est, *"une ampoule basse consommation allumée pendant 1 heure"*, explique le chercheur. Pour ce qui est des mails, selon le livre de l'ADEME *"Les éco-gestes informatiques au quotidien"* écrit par Bela Loto Hiffler, *"envoyer un courrier électronique de 1 Mo à une personne équivaut à une consommation électrique de 25 Wh, soit 1 heure d'utilisation d'une ampoule de 25 W."* A l'heure actuelle, chaque heure, *"près de 10 milliards de mails sont envoyés, hors spams"* selon Céline Zouari, co-fondatrice de l'association Point de M.I.R, la maison de l'Informatique responsable.

Certaines activités sur internet polluent plus que d'autres, *"la vidéo à la demande et les jeux vidéos multijoueurs en ligne consomment beaucoup d'énergie"*, complète Laurent Lefevre. Les échanges de photos et de vidéos via les plateformes de messagerie et les réseaux sociaux sont également très énergivores notamment lorsque celles-ci sont transférées sur le réseau puis stockées dans les centres de données.

La pollution numérique est-elle réelle ?

Considéré comme un processus immatériel, le numérique est pensé à tort comme un outil qui permettrait de réduire la consommation d'énergie dans certains secteurs ou qui n'aurait aucune conséquence directe sur l'environnement. Or, depuis son développement dans les années 1990, ses impacts sur la planète sont de plus en plus importants. Aujourd'hui, *"la pollution numérique consomme 10% de l'électricité mondiale"*, explique le chercheur.

Ce n'est pas seulement l'utilisation des équipements qui pollue mais toutes les étapes du cycle de vie des objets numériques.

Dans un premier temps, les ressources minérales nécessaires à la fabrication du numérique : *"l'extraction de ces minerais est une étape vraiment consommatrice d'énergie puisque les mines ont une densité de métaux de plus en plus faibles donc il faut de plus en plus d'énergie pour les extraire"*, souligne Laurent Lefevre. Lors de la conception et la construction des équipements, *"de plus en plus de métaux sont utilisés, 45 au total, mais ils sont en très petite quantité, plus diffus et très difficiles à recycler"*, ajoute le spécialiste. Le transport du matériel - en avion ou en bateau - engendre, *"des émissions de gaz à effet de serre, de la pollution et impacte la biodiversité"*, dit-il.

Même constat pendant l'utilisation des outils numériques. Les centres de données- ces fermes informatiques géantes qui permettent de faire fonctionner internet - sont très énergivores. Toutes les machines qui les composent doivent être stockées, alimentées en électricité et maintenues à des températures suffisamment basses. *"Selon le pays, la consommation énergétique entraîne des émissions de gaz à effet de serre plus ou moins importantes"*, précise le chercheur.

Enfin, la fin de vie des équipements est une étape cruciale. Selon lui, *"lorsque notre informatique devient un DEEE (un déchet d'équipement électrique et électronique), on va essayer de faire du recyclage, de la réparation, de la réutilisation quand tout se passe bien sinon le matériel est détruit, enfoui. Certains métaux peuvent être réinjectés dans le numérique, grâce au recyclage mais c'est rare"*. A l'heure actuelle, seule l'entreprise belge Umicore est capable de recycler 17 métaux sur 45.

A lire : [Energie : les "data-center" au coeur de la nouvelle donne mondiale](#)

Quels sont les gestes à adopter pour moins polluer ?

Tout d'abord, *"il ne faut pas remplacer trop souvent notre informatique"*, précise Laurent Lefevre. Dans une société, où l'on change de plus en plus souvent son smartphone ou son ordinateur, *"passer de 2 à 4 ans d'usage pour une tablette ou un ordinateur améliore de 50% son bilan environnemental"*, selon l'ADEME. Il vaut mieux entretenir ses équipements, les réparer plutôt que de les jeter et vendre ou acheter des objets d'occasion ou reconditionnés.

"S'équiper léger" est tout aussi important, souligne également l'agence. Il n'est pas nécessaire d'avoir un smartphone, un ordinateur, une tablette ainsi qu'une montre connectée. Certains équipements sont plus écologiques, c'est le cas des tablettes qui consomment de *"5 à 15 kWh par an"* contre *"120 à 250 kWh"* pour un ordinateur fixe, illustre-t-elle.

A la maison comme au bureau, les outils numériques sont l'une des principales sources de consommation électrique. Il faut donc veiller à éteindre les équipements lorsque l'on n'en a pas l'utilité. Sur les ordinateurs aussi bien que sur les smartphones, il est possible de limiter le nombre d'onglets et de programmes ouverts. Sur certains équipements, l'utilisateur peut également sélectionner l'option *"économie d'énergie"*.

On aurait pu penser que le numérique aurait réduit la consommation de papier mais il n'en est rien. Il est donc important *"d'optimiser les impressions"*, précise l'agence environnementale, qui consomment de l'énergie et des matières premières.

L'un des derniers points clés, selon le chercheur à l'Inria, est de *"recycler ses équipements."* Dans un ordinateur par exemple, *"le plastique représente 40% de la matière première totale et celui-ci est recyclé et réutilisé dans l'industrie automobile"*, rappelle l'ADEME dans un rapport.

Enfin, il est recommandé d'avoir *"une utilisation plus raisonnée"*, conclut Laurent Lefevre. *"Un mail envoyé à 10 destinataires multiplie par 4 son impact environnemental"*, selon l'agence. En tant qu'internaute, il est possible de réduire cette pollution numérique en limitant les destinataires, en envoyant des messages plus légers ainsi qu'en nettoyant régulièrement sa boîte de réception. Malgré la praticité, afin de stocker ses données, il est préférable d'utiliser un disque dur plutôt que les services de Cloud.

Quels outils pour limiter la pollution numérique ?

Depuis quelques années, des associations et des entreprises élaborent des sites internet et des applications mobiles pour aider les utilisateurs à réduire leur pollution numérique, au quotidien.

L'ONG pour la protection de l'environnement, Greenpeace, incite les géants d'Internet comme Google, Facebook, Amazon, Apple, Netflix à limiter la pollution qu'ils produisent en utilisant des énergies renouvelables pour alimenter leurs centres de données. Depuis plusieurs années, certaines de ces grandes entreprises se sont d'ailleurs engagées à utiliser, à terme, 100% d'électricité verte.

Le site Clickclean, mis en place par l'association, recense la consommation énergétique des grands sites et applications utilisés dans le monde entier. Notées de A pour les moins polluantes à F pour les plus polluantes,

les grandes entreprises tentent d'être de plus en plus transparentes.

Avec 67% d'énergie propre, 7% de gaz naturel, 15% de charbon et 9% d'énergies d'origine nucléaires, Facebook est noté par un A. Les géants de la vidéo, Netflix, Vimeo et HBO Go, ont quant à eux, obtenu un D.

D'autres initiatives ont vu le jour comme Cleanfox, lancée en 2016. Ce service internet gratuit permet de supprimer et de se désabonner de toutes les newsletters très rapidement afin de réduire son empreinte carbone. L'utilisateur peut voir le taux d'ouverture de certains mails ainsi que le nombre d'emails reçus. Dans leur communiqué de presse diffusé lors du lancement de la plateforme, l'équipe de Cleanfox explique, "*à eux seuls, le spam et les newsletters représentent plus de 90% des flux d'emails alors que seulement 10% d'entre eux sont ouverts*".

Du côté des équipements, depuis 2013, Fairphone, est l'une des premières entreprises à proposer des téléphones éthiques. Les produits en vente respectent l'environnement et répondent aux critères du commerce équitable. Les téléphones utilisent le plus possible de matériaux responsables, réutilisables et recyclables pour lutter en outre contre la surconsommation et l'obsolescence programmée.

La recherche s'est également penchée sur la question de la réduction de la pollution numérique afin de créer un internet qui consomme 1000 fois moins d'énergie en proposant la même qualité de service. Aujourd'hui, il n'est pas encore question de mettre en place un tel système car les industriels ne sont pas prêts à avoir un numérique plus écologique.



Numériser dans une démarche de développement durable

[métier] Le développement durable s'applique également à l'économie, au domaine social ou encore à la culture. La numérisation elle-même peut donc être durable et des démarches en ce sens peuvent être adoptées.

La numérisation est aujourd'hui un processus mature, bien maîtrisé et adapté à la concrétisation des objectifs de diffusion et de valorisation de contenus, qu'ils soient patrimoniaux, historiques ou courants¹. La numérisation est devenue partie intégrante de toute politique ou stratégie numérique. Pour être à la hauteur de cette exigence, il convient d'utiliser et de développer des technologies et des services optimisant la production, la valorisation et la conservation sur le long terme des contenus, en favorisant la mutualisation des compétences et des infrastructures.

La numérisation « patrimoniale » ou « durable » permet à la fois de préserver une mémoire numérique, réutilisable, mais aussi de démultiplier les usages. Elle est distincte de la numérisation « courante » ou « jetable » qui pourrait correspondre à des besoins d'instantanéité parfois requis dans un contexte numérique social. On opposera également la numérisation « exhaustive » et de « masse », pouvant parfois impliquer la déperdition et le « bruit », à la numérisation « sélective » et « artisanale » qui permet certes l'ajustement mais tend au « silence » dans un contexte d'ouverture des données.

Une inscription dans un projet scientifique et culturel

Les grands principes de la numérisation durable sous-tendent le projet numérique dans son ensemble. En premier lieu, il est essentiel d'élaborer un projet scientifique et culturel (PSC) en préalable à toute opération de numérisation et de valorisation numériques², demandant de connaître et de comprendre les publics et les communautés, leurs besoins et leurs pratiques. Dès la capture, la numérisation doit produire, par l'application de normes techniques supérieures et pertinentes, des images dont la qualité respecte les exigences du support et s'adapte aux documents reproduits et aux usages attendus. Enfin, tout document ou corpus numérisé doit être signalé³ et structuré⁴ afin d'en garantir et d'en faciliter l'accès, la structuration obligeant à en avoir connaissance. La vraie responsabilité du professionnel de la documentation porte sur les métadonnées établies selon des normes et des règles désormais largement diffusées⁵ dont il convient d'acquérir la maîtrise afin de bénéficier des avantages de l'interopérabilité. La mise en place d'une démarche d'évaluation permet de faire évoluer le processus et ainsi de l'optimiser en permanence⁶.

Les formats, les plus ouverts possibles, et les méthodes d'enrichissement choisis doivent permettre une valorisation diversifiée, plus innovante et pérenne, et la diffusion la plus large des collections. Cette démarche passe par un soutien à la recherche et au développement au niveau national et international (algorithmes de compression, performances de l'OCR, etc.) menés en particulier par la BnF, le

* Les notes de l'article figurent en p. 54.

ministère de la Culture et de la Communication et les laboratoires de recherche. Des avancées notables peuvent, par exemple, être réalisées sur la taille moins importante des fichiers permettant des économies sur toute la chaîne de valeur numérique (stockage, archivage, circulation).

Les programmes de numérisation, de masse en particulier, ont été nombreux ces vingt dernières années, renouvelant la recherche par l'accès facilité aux corpus, aux documents et, par le moyen de l'océrisation, au texte et à la donnée même⁷. Dans un contexte de technologie maîtrisée et de réutilisation de l'information, cet effort doit se poursuivre par la numérisation et la mise en ligne de corpus larges et croisés, continus et hétérogènes⁸, socle des humanités numériques.

Un travail en réseau et dans la durée

Quels documents faut-il ou non numériser ? Il est indispensable que les établissements qui ont la responsabilité de conservation d'importantes collections imprimées puissent travailler en réseau et de façon distribuée, sans méconnaître les politiques de numérisation de masse, en particulier celle de la BnF qui présente des garanties de conservation numérique, et les politiques de licences nationales présentant ces mêmes garanties. La mise en place de

plans de numérisation, qui ne peuvent plus être ceux que l'on constituait il y a dix ans, passe par une meilleure intégration des collections imprimées et numériques⁹. Ce nouvel élan passe par une convergence des politiques nationales et par la mutualisation des outils.

Numériser en tant que tel ne suffit pas. Il faut également mettre en ligne les documents numérisés, les pérenniser et les faire vivre. En articulation avec les missions de l'établissement et ses programmes de recherche, une bibliothèque numérique doit être conçue et réalisée autour d'un système ouvert, durable et évolutif, prenant également en compte la conservation à long terme des documents¹⁰.

Trois impératifs

La numérisation durable, ainsi définie, passe par trois obligations :

- veiller à ce que le coût de la conservation des substituts numériques (à la technologie datée et aux supports périssables) ne mette pas en péril les budgets alloués à la conservation des originaux, c'est-à-dire des sources ou masters de toute politique de numérisation ;
- s'appuyer sur la formation initiale et continue des professionnels de l'information ainsi que sur la veille technologique ;
- s'inscrire dans une logique de réseau, de coopération et de mutualisation des contenus et des moyens.

Le contexte et les techniques liés à la numérisation sont, par essence, en constante évolution. Il s'agit donc bien d'une démarche de développement durable. Dans un environnement inédit de flux numériques¹¹, la responsabilité est grande de mettre à disposition, sur le temps long, des contenus et des services adaptés, les matériaux nécessaires au public, aux chercheurs et aux apprenants. ■



Archiviste-paléographe, conservateur des bibliothèques, **Isabelle WESTEEL** est directrice du Service commun de la documentation de l'université Lille Sciences Humaines et Sociales. Diplômé de l'École nationale des chartes et de l'Enssib, **Thierry CLAERR** est chef du bureau de la lecture publique au ministère de la Culture et de la Communication. Responsables formation sur la numérisation et les bibliothèques numériques, ils ont publié plusieurs ouvrages sur ces questions : *Numériser et mettre en ligne*, Presses de l'Esssib, 2010, *Manuel de la numérisation*, Éditions du Cercle de la Librairie, 2011, *Manuel de constitution de bibliothèques numériques*, *id.*, 2013.

isabelle.westeel@univ-lille3.fr ; thierry.claerr@culture.gouv.fr

Vers une démarche éco-responsable de portabilité et d'accessibilité universelle

Une démarche de numérisation durable vise aussi à assurer la portabilité et l'accessibilité maximales des documents déjà numérisés. Humanum Loire, plateforme de numérisation des données de recherche en SHS, s'efforce de trouver des solutions pour obtenir, par OCR ou création d'un XML Alto, des textes réutilisables pour la recherche à partir de fichiers disponibles en PDF. De même, un groupe de travail de l'Agence Rhône-Alpes pour le livre et la documentation (Arald) vise à rendre les fichiers PDF issus de la numérisation de la presse ancienne accessibles aux publics empêchés en utilisant les formats XML Alto ou Daisy afin de favoriser le réemploi des fichiers numérisés, d'encourager les usagers à utiliser les collections mises en ligne en continuant à les développer et en veillant à leur portabilité¹. ■

1. « Accessibilité et presse ancienne : une expérimentation inédite ». Arald, 10 novembre 2015, www.arald.org/articles/accessibilite-et-presse-ancienne-une-experimentation-inedite

BSN et CollEx

Créée en 2009 à l'initiative du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, la Bibliothèque scientifique numérique (BSN) coordonne les actions des universités et organismes de recherche dans le domaine de l'information scientifique, privilégiant un accès large et rapide aux ressources numériques. Le 5^e segment de la BSN porte sur la numérisation du patrimoine scientifique de l'enseignement supérieur et de la recherche¹. En complément de BSN, le ministère met en place depuis 2013 CollEx (collections d'excellence), une infrastructure de recherche documentaire donnant une plus grande visibilité aux grandes collections spécialisées, un dispositif qui inclut un volet numérisation². ■

1. Site BSN, www.bibliothequescientificquenumerique.fr

2. Présentation de CollEx lors des journées ANF documentation mathématique, Marseille, 16-19 nov. 2015 www.mbm.org/cirm2015/CollEx.pdf

POLLUTION NUMÉRIQUE : LES CHIFFRES CLÉS

Zoom sur le cycle de vie de nos appareils électroniques

Le numérique mondial, c'est :

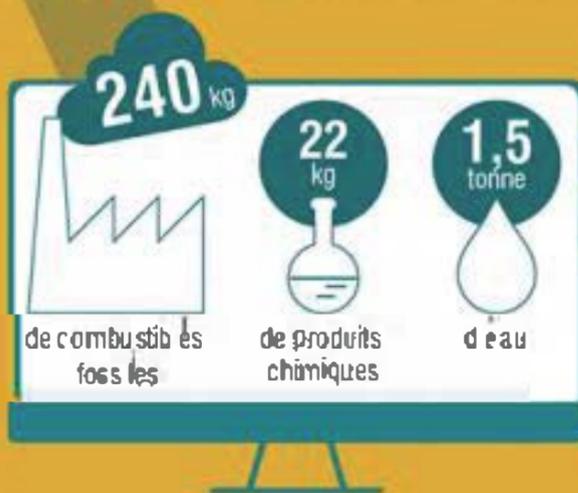
4,1 milliards
d'utilisateurs

34 milliards
d'appareils

4 %
des gaz
à effet de serre

5 fois plus gourmand
en ressources naturelles que
le parc automobile français.

FABRICATION 45% de la consommation énergétique de la filière numérique



pour fabriquer 1 seul ordinateur



de l'énergie consommée par
un smartphone l'est lors de sa fabrication



sont nécessaires pour fabriquer
un seul smartphone (en moyenne)

UTILISATION 55% de la consommation énergétique de la filière numérique



C'est ce qu'émet une seule recherche
sur Google. Chaque utilisateur de Google
émet donc environ 10 kg de CO₂ par an.



Envoyer 20 e-mails par jour pendant 1 an
pollue autant que parcourir
1 000 km en voiture.



C'est ce qu'émet un utilisateur
de Youtube chaque année
en visionnant des vidéos.

DESTRUCTION DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques)



C'est le poids des DEEE produites chaque année dans le monde
(soit l'équivalent de 5 000 tours Eiffel).



C'est le poids des DEEE
générés chaque année
par chaque Français



des DEEE font l'objet d'un trafic
dans le monde et sont exportés
illégalement vers l'Afrique, l'Inde,
le Pakistan et la Thaïlande.

1 CONCEPTS ET CONTEXTES



Joachim SCHÖPFEL

joachim.schoepfel@univ-lille3.fr

De la responsabilité sociale

[repère] Dans le domaine des affaires et du management, le concept de la responsabilité sociale s'est développé bien avant le développement durable. Il s'est progressivement enrichi et diversifié pour englober tous les secteurs d'activité et toutes les organisations.

Dans les années 60, les entreprises puis les services et les organismes publics ont commencé à définir un cadre déontologique et normatif de leur contribution à la société en général et à la protection sociale en particulier, au-delà de leurs objectifs industriels et commerciaux. L'accent est mis sur la nature volontariste et désintéressée de cet engagement, dans la veine du mécénat et des fondations¹. Au niveau international, les premiers organismes à conceptualiser la responsabilité sociale d'entreprise (RSE) ont été, dans les années 70, l'OCDE et l'Office international du travail (OIT).

Développement du concept

La RSE représente aujourd'hui un élément clé de la gestion stratégique et du marketing. Sa définition la plus connue la décrit comme « *l'engagement continu des entreprises à adopter un comportement éthique et de contribuer au développement économique tout en améliorant la qualité de vie des travailleurs et de leurs familles ainsi que de la communauté locale et la société au sens large* »². La RSE traduit bien, au sein de l'entreprise et au niveau du social, le leitmotiv du développement durable : « *Penser global, agir local* ». Dans le commerce et la grande distribution, elle joue un rôle particulier dans un secteur où les engagements (commerce équitable, respect des droits de l'homme, interdiction du travail des enfants, conditions de travail des femmes, etc.) et labels répondent aux attentes des consommateurs.

Ce lien entre l'action d'une entreprise et l'intérêt supérieur de la société et le rapprochement entre une vision stratégique, l'éthique et l'engagement volontariste ont contribué à intégrer la RSE dans le plan d'action en faveur du développement durable à Rio, en 1992³. La RSE constitue, en quelque sorte, le chaînon manquant entre l'écologie et l'univers de l'entrepreneuriat dont elle émane.

Au niveau politique

La Commission européenne a fait de la RSE, soit la « *responsabilité des entreprises vis-à-vis des effets qu'elles exercent sur la société* », un axe prioritaire du soutien aux entreprises car elle la considère comme un élément important pour le développement durable, la compétitivité et l'innovation⁴. Pour assumer cette responsabilité, il faut, selon la Commission, respecter la législation et les conventions collectives et intégrer les préoccupations en matière sociale, environnementale, éthique, des droits de l'homme et des consommateurs dans les activités commerciales ainsi que dans la stratégie de l'entreprise, en collaboration étroite avec les parties prenantes (salariés et syndicats, actionnaires, consommateurs/clients, fournisseurs, pouvoirs publics, associations, etc.). Pour la Commission, la RSE ne contribue pas seulement à une économie durable et à la cohésion sociale d'une société en transition mais bénéficie aux entreprises en matière de gestion des risques, de réduction des coûts, d'accès au capital, de relations clients et de gestion des ressources humaines.

Le Gouvernement français met en avant le lien, impliqué dans les enjeux de la COP21, entre RSE et écologie lorsqu'il déclare que la RSE est « *la contribution des entreprises aux enjeux du développement durable* »⁵ afin de protéger l'environnement, de gérer durablement la biodiversité et les ressources naturelles, d'assurer la performance économique et l'équité sociale.

Le concept de RSE a toujours inclus l'industrie des services. Émerge toutefois aujourd'hui un nouveau concept, la responsabilité sociale des organismes (RSO), tentative de définir « *un périmètre et un contenu liés [aux] spécificités [des établissements et entreprises publics] tout en affirmant le rôle d'exemplarité, d'impulsion et de promotion des valeurs du service public* »⁶. Aujourd'hui, la RSE n'est plus l'apanage des seules entreprises ni réservée au secteur privé. ■

1. « *Des actions des entreprises qui contribuent à la protection sociale, au-delà de ce qui est requis pour la maximisation du profit* ». In : A. McWilliams. *Corporate Social Responsibility*. Wiley Encyclopedia of Management, 2000

2. Définition donnée par Lord Holmes et Richard Watts. In : Richard Holmes. *Corporate social responsibility: making good business sense*. World Business Council for Sustainable Development, 2000
www.wbcsd.org/web/publications/csr2000.pdf

3. Sommet de la Terre de Rio de Janeiro, avec notamment l'adoption d'un plan d'action intitulé « Agenda 21 »
https://fr.wikipedia.org/wiki/Sommet_de_la_Terre

4. « *Corporate Social Responsibility (CSR)* ». European Commission
<http://ec.europa.eu/growth/industry/corporate-social-responsibility>

5. « *La responsabilité sociétale des entreprises* ». Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 24 décembre 2015
www.developpement-durable.gouv.fr/La-responsabilite-societale-des-45921.html#D_finition_de_la_responsabilite_societale_des_entreprises

6. « *Principes et lignes directrices de la responsabilité sociétale des organismes publics* ». Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 8 avril 2011
www.developpement-durable.gouv.fr/Principes-et-lignes-directrices-de.html