

**Cent soixante-quatrième session**

164 EX/21  
PARIS, le 9 avril 2002  
Original anglais

Point 3.6.1 de l'ordre du jour provisoire

**RAPPORT DU DIRECTEUR GENERAL CONCERNANT UN PROJET DE CHARTE  
SUR LA PRESERVATION DU PATRIMOINE NUMERIQUE**

**RESUME**

Conformément aux dispositions de la résolution 31 C/34, le Directeur général présente ci-joint au Conseil exécutif un rapport sur la préservation du patrimoine numérique. Ce document de travail met en lumière les principes régissant, d'une part, la préservation du patrimoine numérique mondial dont le volume ne cesse d'augmenter et, d'autre part, l'accessibilité constante de ce patrimoine. Il contient également les éléments d'un projet de charte et de stratégie pour la préservation du patrimoine numérique, qui fait partie de la "Mémoire de monde".

Décision requise : paragraphe 11.

1. La Conférence générale, à sa 31e session, a adopté la résolution 34, par laquelle elle a appelé l'attention sur le développement continu du patrimoine numérique mondial et sur la nécessité d'une campagne internationale pour la sauvegarde de la mémoire numérique menacée. La Conférence générale a aussi invité le Directeur général à préparer, pour la présente session du Conseil exécutif, un document de travail contenant les éléments d'un projet de charte sur la préservation du patrimoine numérique qui serait soumis pour adoption à la Conférence générale à sa 32e session, en 2003, ainsi qu'à encourager les organisations gouvernementales et non gouvernementales et les institutions internationales, nationales et privées à veiller à ce qu'un degré élevé de priorité soit accordé à la préservation de leur patrimoine numérique dans les politiques nationales.

2. Un document de travail a été établi pour l'UNESCO par la Commission européenne sur la préservation et l'accès. Ce document, qui est joint en annexe I, et les consultations préliminaires engagées avec les acteurs du secteur de la préservation numérique, permettent de cerner un certain nombre de domaines où les problèmes se posent et de dégager des lignes de conduite possibles.
3. Une bonne partie de la masse d'information produite dans le monde est de l'information numérique, aux formats très divers : texte, base de données, son, film, image fixe. Les institutions culturelles traditionnellement chargées de rassembler et préserver le patrimoine culturel sont désormais tenues de décider lesquels de ces matériels devraient être conservés pour les générations futures et de quelle manière ces matériels seraient sélectionnés et préservés. Pour les matériels classiques, il y a plus ou moins accord sur la manière de rassembler l'information qui mérite d'être préservée.
4. L'avènement du support numérique a donné naissance à un environnement nouveau et complexe. Non seulement les supports sont nouveaux mais les contenus et les modes de distribution ont également changé du tout au tout, et de nouveaux intervenants sont apparus - aussi bien du côté des utilisateurs que de celui des créateurs de l'information. Il y a dès lors urgence à établir un cadre clair propre à faciliter les efforts de collecte, de classification et de préservation. L'UNESCO élaborera des principes directeurs techniques et organisera des consultations régionales afin de susciter un engagement et une participation des intéressés et d'établir une définition claire des tâches et des responsabilités en matière de patrimoine numérique, éléments qui pourraient ensuite servir de base pour l'élaboration d'une charte internationale sur la préservation du patrimoine numérique.
5. Les cadres juridiques qui définissent les responsabilités et les procédures doivent être adaptés ou étendus au nouvel environnement numérique. Les institutions ont besoin de textes législatifs appropriés pour définir les tâches et sélectionner les matériels à préserver. Les consultations régionales devraient permettre de définir les modalités possibles d'extension de la législation sur le dépôt légal à tous les matériels numériques assimilés à des publications. Elles devraient également permettre de trancher la question de savoir si les cadres juridiques régissant les archives pourraient s'appliquer à tous les documents constitutifs d'archive quel qu'en soit le format.
6. Des droits de propriété intellectuelle très divers peuvent être invoqués dans le cas de sites Web contenant des matériels composites provenant de diverses sources. La législation sur le droit d'auteur impose des limitations tellement strictes en matière de copie que les bibliothèques ne peuvent même pas préserver les revues électroniques auxquelles elles s'abonnent sans empiéter sur les droits des propriétaires et des créateurs. Le droit d'auteur en matière de logiciels constitue un autre enjeu important. Il faut donc rechercher un accord sur le principe du droit de copier à des fins de préservation afin de faciliter la gestion des aspects "droit d'auteur" de la préservation.
7. L'application de normes communes et l'utilisation de descriptions et de documentations suffisamment détaillées facilitent la préservation à long terme des ressources électroniques et aident à en réduire le coût. Les créateurs de matériels numériques et les professionnels des TIC devraient être associés au processus de préservation, leur coopération étant susceptible d'alléger la tâche qui incombe aux institutions chargées du patrimoine. Il faudra encourager les créateurs à utiliser des normes "ouvertes" et à documenter convenablement les fichiers. Il conviendrait de persuader les professionnels des TIC de l'intérêt des logiciels à code source libre et de la nécessité d'assortir leurs produits de documentations complètes afin que ceux-ci demeurent utilisables dans un contexte de préservation.

8. Coopération, orientation, initiative et répartition des tâches, tels sont les ingrédients clés de la préservation du patrimoine numérique. Les institutions culturelles ont besoin de la coopération des créateurs de l'information et des producteurs des logiciels. Des ressources et un appui suffisants au niveau des politiques nationales sont indispensables pour faire en sorte que les générations futures continuent d'avoir accès aux précieuses ressources numériques dans la création desquelles nous avons tant investi au cours des dernières décennies.

9. Partant des conclusions ci-dessus, l'UNESCO a élaboré une stratégie de promotion de la préservation du patrimoine numérique. Les pôles de cette stratégie sont : (a) un vaste processus de consultation avec les gouvernements, les autres décideurs, les producteurs d'information, les institutions et experts du patrimoine, l'industrie du logiciel et les organismes de normalisation ; (b) la diffusion de principes directeurs techniques ; (c) l'exécution de projets pilotes ; et (d) l'élaboration d'un projet de charte sur la préservation du patrimoine numérique à soumettre pour adoption à la Conférence générale à sa 32e session.

10. Pour parvenir à l'adoption d'une charte, le Directeur général suggère de procéder comme suit : à partir des remarques du Conseil exécutif sur le présent rapport, ainsi que des observations du Conseil intergouvernemental du programme Information pour tous à sa première session, tenue du 15 au 17 avril 2002, le Directeur général établira un avant projet de charte qui sera distribué aux Etats membres, auxquels il sera demandé de soumettre ce document à de vastes consultations avec les décideurs, les professionnels concernés et le secteur privé et de formuler leurs observations et suggestions avant janvier 2003. Compte tenu des avis que les Etats membres exprimeront au cours de ces consultations, et des vues qui se dégageront des réunions régionales d'experts organisées par l'UNESCO, le Directeur général établira un projet révisé de charte qu'il soumettra au Conseil exécutif à sa 166e session. Le Conseil exécutif transmettra ensuite ce texte, assorti de ses observations, à la Conférence générale à sa 33e session, pour examen et adoption.

11. A la lumière du rapport ci-dessus et du document de travail joint en annexe, le Conseil exécutif voudra peut-être examiner le projet de décision ci-après :

Le Conseil exécutif,

1. Ayant examiné le document 164 EX/21,
2. Conscient du fait que la préservation du patrimoine numérique constitue un sujet d'urgente préoccupation à l'échelle mondiale,
3. Fait siennes la stratégie et la procédure proposées,
4. Invite le Directeur général, compte tenu des délibérations de la 164e session ainsi que des débats du Conseil intergouvernemental du programme Information pour tous à sa première session, en avril 2002, à établir un avant-projet de charte sur la préservation du patrimoine numérique, qui sera distribué aux Etats membres et soumis à de vastes consultations, et à présenter ultérieurement un projet révisé de charte à la 166e session du Conseil exécutif.

## ANNEXE I

### **PRESERVATION DU PATRIMOINE NUMERIQUE**

Document de travail établi pour l'UNESCO  
par la Commission européenne sur la préservation et l'accès  
(Amsterdam, février 2002)

#### **INTRODUCTION**

1. Une grande partie de l'information dans le monde est aujourd'hui produite sous forme numérique. Les ressources numériques vont des dossiers médicaux aux DVD, des données de surveillance par satellite aux sites Web d'art multimédia, des données sur le comportement des consommateurs collectées aux caisses des supermarchés à une base de données scientifiques sur le génome humain, des archives des forums de discussion aux catalogues des musées.
2. L'avancée rapide des technologies de l'information fait de la préservation du patrimoine numérique une préoccupation mondiale. Partout, les administrations se dotent de plus en plus de systèmes numériques, et bien des pays numérisent les matériels culturels pour en faciliter l'accès.
3. La rapidité de l'évolution du monde numérique a bouleversé toutes les pratiques établies en matière de conservation. Les générations de plates-formes, de programmes et de machines se succèdent si vite que les problèmes de compatibilité rendent les matériels inaccessibles en quelques années et non plus en quelques décennies. Le temps imparti s'est rétréci : les mesures propres à garantir l'accessibilité constante des matériels numériques doivent être prises dès le début du processus de numérisation.
4. Les gouvernements et les décideurs doivent comprendre que la conservation du patrimoine numérique est un problème urgent qui ne peut être résolu du jour au lendemain. Le risque de perdre des matériels essentiels dans lesquels des ressources précieuses ont été investies est extrêmement réel. Il est donc crucial que les pays assument la responsabilité du patrimoine numérique et fassent le nécessaire pour en prévenir la perte.

#### **MODELES ET CADRES JURIDIQUES EXISTANTS**

5. Traditionnellement, la préservation du patrimoine culturel obéit à des cadres et des procédures juridiques qui reposent essentiellement sur des critères bien définis. Les bibliothèques nationales rassemblent et conservent les publications par le biais du dépôt légal de la production nationale et une vaste législation sur les archives définit quand et comment la documentation peut être transférée aux archives aux fins de sélection et de préservation. Les archives spécialisées et les musées ont la responsabilité de collecter et de conserver les matériels sonores, photographiques ou cinématographiques. La législation peut varier considérablement selon les pays (par exemple en ce qui concerne les catégories de matériels auxquelles le dépôt légal s'applique), mais il existe un large accord sur les principes de base, que toutes les parties concernées connaissent bien.
6. Dans le monde numérique, de nouveaux types de matériels apparaissent qu'il est difficile de classer selon des critères traditionnels. Les matériels multimédia conjuguent différents types de contenus avec différentes fonctionnalités. Les sites Web peuvent conjuguer des fichiers aux contenus variés - données, textes, images, sons - et beaucoup d'entre eux sont (partiellement) dynamiques. Ces sites peuvent également être distribués et comprendre des matériels stockés sur

différents serveurs en différents endroits du monde. Des matériels aussi composites ou dynamiques ne rentrent pas dans les catégories traditionnelles ; les politiques existantes ne permettent souvent pas de décider à qui devrait incomber la responsabilité première de les collecter et de les préserver.

7. Bien que nous parlions de "*publication* sur l'Internet", cette notion est loin d'être claire. Le lieu de publication, critère essentiel de la législation sur le dépôt légal, ne peut plus être utilisé pour définir la production ou l'édition nationales : les noms de domaine n'indiquent pas nécessairement où le matériel a été produit et dans quelle langue, et de nombreux sites ont leur miroir sur un autre serveur.

8. D'où la question de savoir quels matériels devraient être considérés comme des publications au sens où la législation sur le dépôt légal l'entend et comment cette législation peut être adaptée pour inclure les matériels numériques que les bibliothèques nationales devraient préserver. Bien que certains pays aient élargi la législation aux publications hors ligne telles que les CD-ROM, le cas des matériels en ligne reste peu clair.

9. Dans le monde des archives, les documents électroniques ont remplacé le papier. Ces documents étant utilisés pendant des années, voire des décennies, ils devront nécessairement être transférés d'environnements obsolètes vers de nouveaux supports, avec le risque de changement ou de perte de contenu, de fonctionnalité ou d'apparence initiale que cela entraîne. En l'absence d'objets fixes pouvant être préservés tels quels, il devient nécessaire de décider quels éléments constituent réellement un document électronique et doivent être préservés.

10. Les cadres juridiques définissant les responsabilités et les procédures doivent être adaptés ou élargis au nouvel environnement numérique. Les institutions ont besoin d'une législation appropriée en la matière afin de définir les tâches et de sélectionner les matériels à conserver.

## **L'INTERNET EN TEMPS QU'ESPACE CULTUREL**

11. L'Internet contient un milliard de pages et son volume ne cesse d'augmenter. Un certain nombre de ces pages sont consacrées à des matériels que nous associons traditionnellement avec les institutions qui s'occupent du patrimoine : revues et articles, journaux, photographies, catalogues, aides à la recherche, et autres types d'archives et de documents.

12. Cependant, l'Internet est un médium extrêmement démocratique et il existe d'innombrables sites Web créés par des individus et des groupes informels. Des communautés virtuelles de gens éparpillés dans le monde entier mais unis par des intérêts communs débattent de tous les sujets possibles et imaginables, qui vont des langues en danger à la cuisine régionale. Des artistes utilisent des sites Web multimédia comme de nouvelles formes d'art et des généalogistes amateurs présentent des données sur l'histoire de leur famille. Dans son entier, l'Internet est à bien des égards le miroir de notre société en offrant un énorme espace ouvert où se déroule toute une variété d'activités culturelles.

13. La conservation du patrimoine numérique devra d'une façon ou d'une autre tenir compte de ces nouvelles formes de contenus culturels sur le Web qui remettent en question les classifications traditionnelles des matériels à sauvegarder. Il est malheureusement risqué de s'en remettre au temps pour opérer le tri entre le durablement utile et l'éphémère. Les sites Web sont constamment modifiés et mis à jour et les matériels obsolètes disparaissent sans laisser de trace. On estime que l'espérance de vie moyenne d'une page Web va de 44 jours à deux ans. Lorsque des organisations cessent de fonctionner ou se désintéressent de la question, ce sont des sites Web tout entiers qui disparaissent.

14. Les sites informels ou temporaires ne sont pas les seuls à disparaître, et il arrive que des sites centraux et officiels connaissent le même sort. Certaines institutions s'occupant du patrimoine, conscientes des risques posés par l'instabilité de l'Internet, ont opté pour une approche préventive. Parmi l'énorme diversité des matériels existant sur le Web, elles s'efforcent de sauvegarder ceux qui peuvent revêtir une valeur culturelle durable. Mais leur travail est compliqué par le fait qu'il n'existe pas de critères précis pour sélectionner les sites Web à préserver. D'où la nécessité d'élaborer de nouvelles politiques pour garantir que tout contenu existant sur le Web susceptible de présenter de l'intérêt pour les générations à venir passe effectivement à la postérité.

## **APPROCHES DE LA PRESERVATION NUMERIQUE**

15. Un certain nombre d'initiatives visant à préserver les matériels numériques sont en cours depuis quelque temps. Dans le domaine de la recherche scientifique et spécialisée, des données numérisées sont utilisées depuis des décennies. Les scientifiques, qui observent l'espace et la terre à l'aide d'énormes quantités de données dont l'étude prend du temps, se sont employés à mettre au point un modèle de référence pour l'archivage des données qui est largement repris et adapté à d'autres domaines. Les archives de données, notamment en sciences sociales et humaines, collectent depuis des années des ensembles de données produits dans le cadre de projets de recherche de manière qu'ils soient conservés et puissent être réutilisés.

16. D'une manière générale, les bibliothèques nationales abordent le problème de l'environnement numérique sous l'angle de la législation sur le dépôt légal. Le dépôt de produits numériques hors ligne, par exemple les CD-ROM, est déjà une obligation légale dans plusieurs pays. Les bulletins électroniques en ligne sont considérés comme le prolongement d'une longue tradition de publications sur support imprimé, que les bibliothèques ont toujours collectées et préservées. Pour garantir l'accès constant à l'ensemble des bulletins scientifiques électroniques, y compris les liens opérants, les données et les présentations multimédia, les bibliothèques s'efforcent maintenant de parvenir à des arrangements de dépôt avec les éditeurs, qui sont encore le plus souvent à caractère volontaire.

17. Plusieurs bibliothèques ont mis au point des stratégies de sélection et de préservation des sites Web sur la base d'un concept de "publication", dont le projet Pandora mis en oeuvre par la Bibliothèque nationale australienne est peut-être l'exemple le plus connu. La "publication" y est définie en termes généraux : toute chose parue sur l'Internet est considérée comme une publication, seule la documentation interne étant expressément exclue. Cette politique s'articule autour de l'idée de la production nationale en tant que patrimoine culturel national : les sites sélectionnés aux fins de préservation doivent concerner l'Australie ou traiter d'un sujet hautement pertinent pour le pays et conçu par un Australien. La sélection se fait sur la base du contenu et "un rang de priorité élevé est accordé à des publications qui font autorité et ont une valeur à long terme pour la recherche".

18. Certaines archives nationales, par exemple le Public Record Office et les Archives nationales australiennes, ont élargi la gestion des archives électroniques aux sites Web des instances gouvernementales (sites publics ainsi que sites Intranet) et élaboré des principes directeurs énonçant les meilleures pratiques. Les Archives nationales appellent l'attention sur le fait que les matériels contenus dans des sites Web ne sont pas toujours considérés comme des archives. Ces sites doivent donc faire l'objet d'une gestion rigoureuse. Dans le monde de l'Internet aussi, l'identification et la gestion du matériel documentaire impliquent des responsabilités et sont assujetties à certaines procédures.

19. D'autres institutions s'emploient à collecter des matériels dans un domaine donné. L'Institut international d'histoire sociale, en sa qualité d'établissement de recherche ayant vocation à rassembler et archiver les matériels concernant l'histoire sociale, a décidé en 1994 de collecter les documents parus sur l'Internet qui se rapportent à la politique, aux affaires sociales et à l'écologie. Sa stratégie est exceptionnelle en ce qu'elle s'étend aussi aux forums de discussion. L'Institut a aujourd'hui rassemblé 900.000 messages émanant de 974 forums accessibles sur l'Internet.

20. Outre ces approches sélectives de la préservation du contenu du Web, il existe des exemples d'approches globales qui consistent à collecter des quantités considérables de pages Web sans en sélectionner le contenu. Les Archives de l'Internet, qui ont vu le jour en 1996 en tant qu'entreprise privée à but non lucratif, rassemblent toutes les pages Web librement disponibles dans le monde entier et comprennent aujourd'hui plus de 10 milliards de pages, soit 100 téraoctets de données (cinq fois la quantité de matériels détenus par la Library of Congress). Ces archives ont lancé une "machine à remonter le temps" en octobre 2001 pour assurer le libre accès aux données sur le Web.

21. En Suède, le Kulturarw3 Heritage Project collecte les données existant sur les sites Web suédois depuis 1996. En Finlande, le projet EVA vise à rassembler tous "les documents publiés en format HTML statique librement disponibles, avec leur texte, leurs images, leurs clips vidéo et audio, leurs applets, etc.", dans le domaine .fi. Cette activité est considérée comme complémentaire du dépôt légal de matériels payés auquel procèdent les éditeurs établis.

22. A l'heure actuelle, ces initiatives visent essentiellement à préserver des matériels Web qui seraient autrement perdus à jamais. Mais la restitution des sites capturés est encore incomplète, la saisie des informations en ligne étant extrêmement complexe. Les liens avec des sites extérieurs sont souvent rompus et la navigation interactive ne peut pas toujours être maintenue. De plus en plus, les pages Web sont dynamiques, produites instantanément par des bases de données cachées derrière la façade statique du site. On estime que ce type de bases de données, appelé le "deep Web", contient un nombre d'informations infiniment plus nombreuses que celles qui sont accessibles en surface. Ces informations ne peuvent pas toujours être capturées en copiant le site Web puisqu'elles ne sont pas accessibles en surface. En outre, après cinq ans d'archivage seulement, on ne sait pas encore si ces matériels pourront à coup sûr être encore disponibles dans 25 ou 50 ans.

23. En dépit de bien des incertitudes, les initiatives prises par les organismes de conservation sont de précieuses indications des mesures juridiques, organisationnelles, économiques et techniques à prendre pour préserver les matériels en ligne et hors ligne. L'expérience acquise par les pionniers dans ce domaine sera des plus utiles pour l'ensemble du secteur de la culture et contribuera dans une large mesure à la mise au point de l'infrastructure et des politiques de préservation.

## **EN QUOI CONSISTE LA PRESERVATION DU PATRIMOINE NUMERIQUE**

24. Dans l'univers de l'imprimé, la préservation consiste à préserver l'objet papier ou, si cette première solution n'est pas possible, à créer un substitut durable de cet objet, sur microforme par exemple. Dans l'univers du numérique, par analogie, il s'agirait de préserver un CD-ROM ou de transférer son contenu sur un support d'un autre type. Or, ce faisant, on ne fait que préserver les éléments constitutifs concrets d'un fichier, ce qui est certes une condition nécessaire de la préservation mais pas une condition suffisante pour que cette information puisse être lue et interprétée à longue échéance.

25. Etant donné que les formats de fichiers et les programmes aussi deviennent un jour ou l'autre périmés, la préservation des matériels numériques doit assurer non seulement la pérennité des fichiers eux-mêmes mais également le maintien des possibilités d'accès à ces fichiers. Pour y parvenir, il faut soit préserver aussi les programmes et faire en sorte qu'ils puissent fonctionner sur de nouvelles plates-formes, soit convertir les fichiers en formats pouvant être interprétés par de nouveaux programmes. Comme l'univers du numérique est en constante évolution, le maintien de l'accès aux documents pendant des décennies (voire pour toujours) devient un processus continu. Dans bien des cas, il y a, à plus ou moins brève échéance, déperdition de l'information, des fonctions et/ou de l'apparence en particulier lorsqu'il s'agit de documents multimédia complexes combinant divers formats de fichiers et applications.

26. L'intégrité des matériels numériques n'est pas à l'abri du danger : comment peut-on être sûr qu'en passant d'un environnement à un autre, l'objet numérique reste entier et le même ? Une seconde question, autre mais liée à la première, a trait à l'authenticité, c'est-à-dire à la fiabilité des matériels, en particulier des archives électroniques. Dans la mesure où ces archives sont utilisées pour déterminer les responsabilités et prouver la réalité des transactions, il est capital, pour pouvoir s'y référer par la suite, que l'original existe tel qu'il a été créé au départ et que la pièce d'archive soit effectivement ce qu'elle prétend être. L'intégrité et l'authenticité nécessitent une protection des fichiers non seulement contre leur modification intentionnelle par des personnes qui ne sont pas habilitées à le faire mais aussi contre les modifications introduites par inadvertance à la suite d'erreurs d'interprétation ou de représentation par les systèmes informatiques.

27. La préservation des matériels numériques est avant tout une affaire de définition du contenu et des propriétés qui doivent être représentés par les systèmes futurs. A titre d'exemple, les données d'un tableau complexe peuvent être "gelées", c'est-à-dire que l'on ne conserve que les résultats des calculs et non le logiciel avec lequel ils ont été obtenus, ou elles peuvent être maintenues "en vie", si l'on conserve le logiciel, qui donne alors aux utilisateurs futurs la possibilité d'effectuer des recherches, des sélections et des tris.

28. Si l'objectif principal est d'optimiser les fonctions et l'accès, on peut même se trouver dans l'obligation d'adapter les matériels aux exigences futures et de concevoir des systèmes pouvant incorporer les améliorations dont s'accompagne l'évolution technologique. Si tel n'est pas le cas, les utilisateurs futurs devront se contenter du niveau d'accès et des fonctions qui étaient disponibles en des temps qui seront alors depuis longtemps révolus.

29. Inversement, s'il y a des raisons de représenter les matériels dans leur chronologie, on peut souhaiter conserver le maximum d'éléments de l'original, afin que les utilisateurs futurs puissent avoir du matériel considéré la même expérience que nous en avons aujourd'hui. Ces problèmes se posent lorsqu'il s'agit de préserver une oeuvre d'art électronique, en ce sens que, pour certains artistes, la manière dont l'oeuvre est exposée (c'est-à-dire sur un type précis d'écran ou au moyen d'un navigateur bien précis) fait partie intégrante de l'oeuvre. Pour s'assurer de la nature réelle de l'oeuvre et de la manière dont on est censé la montrer, les musées se renseignent souvent de nos jours sur les intentions de l'artiste, afin d'adapter leurs efforts de préservation en conséquence.

30. La finalité de la préservation étant variable, les exigences de la représentation future le sont aussi, de même que, par voie de conséquence, la technologie qui permet de répondre à ces exigences. Dans tous les cas de figure, une représentation ultérieure convenable suppose l'identification du type de contenu et des formats de fichiers, ainsi que du logiciel qui permet d'y accéder. Il faut savoir à quoi l'on a affaire si l'on veut prendre les mesures de préservation qui conviennent. Cette identification démarre au niveau le plus élémentaire, par une description des caractéristiques des chaînes de données ainsi que de la configuration matériel/logiciel capable de restituer l'objet dans sa forme actuelle.



31. Il faut aussi identifier les éléments nécessaires pour comprendre et évaluer ce qui est présenté : une information présentée telle quelle, sans contexte ni historique, sera difficile à "situer". Pour comprendre une carte parsemée de points rouges, il vaut mieux savoir si elle a servi à l'exploration géologique ou à des opérations militaires, ce qui n'est pas toujours chose facile au vu de la carte elle-même si celle-ci n'est accompagnée d'aucune autre information. Il faut donc préciser quand et comment le matériel a vu le jour, qui l'a détenu et quels rapports il entretient avec d'autres informations.

32. Cette documentation des matériels est une condition préalable pour comprendre comment ils devraient être préservés, et elle constitue une surcharge considérable pour les institutions qui s'occupent du patrimoine. Pour faciliter la préservation, il faudra concentrer les efforts sur l'élaboration de normes régissant la documentation de différentes catégories de matériels et sur la recherche de moyens d'automatiser une partie des processus.

## **ENJEUX TECHNOLOGIQUES**

33. Dans la plupart des cas, les matériels numériques ne sauraient avoir une réelle existence hors de l'univers du numérique. Imprimer l'information pour la préserver ne peut être une solution que pour une petite catégorie de fichiers en mode texte pur. En règle générale, si l'on veut que le matériel puisse à l'avenir être utilisé comme il est censé l'être, il faut préserver à la fois le contenu et les fonctions. La préservation des matériels numériques représente donc une tâche complexe sur le plan technologique et où plusieurs aspects interviennent simultanément.

34. Fondamentalement, il existe trois biais par lesquels les matériels numériques peuvent devenir inaccessibles : (1) dégradation du support sur lequel ils sont stockés ; (2) obsolescence du logiciel rendant impossible la lecture des fichiers ; et (3) apparition de nouveaux systèmes et périphériques informatiques qui ne peuvent pas traiter les matériels anciens.

35. Aussi bien les bandes magnétiques que les disques sont sujets à détérioration physique et aucun de ces supports n'a une durée de vie proche de celle des microfilms destinés à la préservation ou du papier sans acide. Leur entreposage doit satisfaire des critères précis qui, même lorsqu'ils sont satisfaits, n'éliminent pas l'obligation de recopier les documents sur de nouveaux supports à intervalles réguliers pour éviter une déperdition par détérioration du support précédent. Cette "remise en forme" des matériels, c'est-à-dire leur transfert sur de nouveaux supports, est souvent imposée par le fait que tel ou tel type de disque ou de bande n'est plus utilisé par les systèmes informatiques courants. La disparition des disquettes de 5 pouces 1/4 et de leurs lecteurs est un bon exemple à cet égard. La remise en forme est une activité récurrente dans tout programme de préservation.

36. L'obsolescence des logiciels et des matériels induit une déperdition (partielle) du contenu ou des fonctions dont les fichiers étaient porteurs dans leur format initial. Les versions successives du logiciel peuvent être compatibles les unes avec les autres mais les fabricants de logiciels ne garantissent généralement pas cette compatibilité sur une longue période. Certains programmes disparaissent du marché ou ne peuvent plus être utilisés sur une nouvelle plate-forme. La dépendance à l'égard d'anciennes versions de programmes, qui fonctionnaient sur d'anciennes configurations de systèmes informatiques eux-mêmes dépassés, devient rapidement synonyme de mort numérique.

37. Sur le court terme, il peut être possible de maintenir l'environnement (matériel et logiciel) initial en état de fonctionnement mais l'on s'accorde généralement à penser qu'à long terme, cette solution n'est pas la bonne, parce qu'elle se traduit par une accumulation continue d'ordinateurs et de périphériques périmés dont la maintenance devient de plus en plus difficile avec le temps.

38. Différentes méthodes ont été proposées pour lutter contre l'obsolescence des logiciels et des matériels. L'une d'entre elles consiste à convertir les fichiers aux formats des nouvelles configurations ou d'autres programmes. Cette solution est particulièrement intéressante si la conversion s'effectue vers un format standard, non protégé, ce qui facilite la maintenance dans le temps. Cela dit, la conversion peut produire une perte inacceptable de fonctions, en particulier lorsqu'il s'agit de bases de données complexes ou de matériels multimédia. Même dans le cas de matériels relativement simples, on peut difficilement prévoir l'effet cumulatif de ces conversions successives à longue échéance.

39. D'autres solutions consistent à recréer des versions antérieures de systèmes d'exploitation et de programme pour les nouveaux environnements, afin que les fichiers puissent être conservés dans leur format d'origine et soient lus par le logiciel au moyen duquel ils ont été créés au départ. Il s'agit là certainement d'un moyen de couvrir une ou deux générations de plates-formes mais, à plus longue échéance, à mesure que de nouveaux systèmes sont adoptés, la gestion de l'ensemble peut vite devenir un vrai "casse-tête chinois". Un autre inconvénient tient au fait que les fonctions demeurent celles des systèmes périmés et, de ce fait, ne seront pas nécessairement jugées très satisfaisantes par les utilisateurs futurs.

40. L'on ne peut encore dire avec certitude quelles solutions s'avéreront possibles et positives, et nombreuses sont les institutions qui effectuent des recherches, créent des sites tests et mènent des expériences pilotes pour en savoir davantage sur les solutions éventuelles. Dans l'intervalle, une meilleure appréciation des risques et des difficultés par les producteurs de matériels numériques pourrait constituer une aide décisive pour les institutions qui s'emploient à mettre au point les systèmes de préservation.

41. Les producteurs peuvent faciliter la tâche des conservateurs en utilisant des normes (officielles ou de fait), par exemple les formats XML, TIFF ou PDF. L'utilisation de logiciels spécifiques compliquent les choses, non seulement parce que le logiciel est protégé mais aussi parce que ses caractéristiques sont souvent moins bien connues, si bien qu'il est impossible de prévoir dans le détail quel sera le résultat d'une conversion.

42. Les créateurs de matériels numériques et les professionnels des TIC doivent être associés au processus de préservation, parce que leur coopération peut éliminer une partie du fardeau qui pèse sur les institutions chargées du patrimoine. Il faudra encourager les créateurs à utiliser des standards ouverts et à documenter convenablement les fichiers. Il faudrait également convaincre les professionnels des TIC de l'intérêt que présentent les logiciels à code source non protégé, et de la nécessité de publier une documentation détaillée et complète sur leurs produits pour faire en sorte que ceux-ci puissent être utilisés par la suite dans un contexte de préservation.

43. La technologie nécessaire à la préservation des documents numériques exige des investissements en recherche-développement qui sont certes importants dans l'absolu mais demeurent négligeables si on les compare aux ressources investies dans la création des matériels eux-mêmes ou au coût que la perte de ces matériels représenterait pour la société si des systèmes convenables de préservation ne sont pas mis au point.

## ENJEUX ET RESPONSABILITES D'ORDRE ORGANISATIONNEL

44. Il était de tradition d'établir une distinction assez nette entre le rôle des créateurs de l'information et celui des conservateurs de celle-ci. Au fond, ceux qui créaient les matériels ne se souciaient aucunement de leur préservation et ceux qui les conservaient n'avaient aucunement leur mot à dire dans leur création. Cette répartition des tâches n'est plus de mise dans l'univers du numérique. Les exigences de la préservation doivent être prises en compte à un stade très précoce, voire au stade de la création même du matériel, et "la première ligne de défense contre la perte d'une information précieuse se situe au niveau des créateurs, des fournisseurs et des propriétaires de l'information numérique".

45. Il faut amener les créateurs à prendre conscience du fait que les choix qu'ils font au moment de la création déterminent les possibilités d'archivage ultérieur. L'emploi de normes et de formats ouverts, la description et la documentation convenables et l'utilisation de noms permanents pour les ressources en ligne facilitent la préservation à long terme et contribuent à en réduire les coûts. Les créateurs doivent réaliser que l'adoption de bonnes pratiques dans la production des matériels numériques peut aider à leur maintenance future.

46. Nombreux sont les producteurs d'information qui gèrent leurs propres matériels pendant une période de temps très longue après leur création et, de ce fait, sont confrontés à des problèmes qui relèvent de la préservation. Les organismes qui créaient des documents sont souvent tenus de les conserver dans leurs archives pendant des décennies et doivent donc s'assurer que ces archives peuvent être consultées et utilisées : dans le passé, les archives nationales étaient censées prendre les mesures de préservation voulues pour des matériels qui, en général, ne leur étaient remis qu'après 20 ou 30 ans.

47. Les éditeurs sont incités à conserver les matériels numériques pendant un certain temps, souvent dans des formats standard tels que SGML et XML, parce que, commercialement, il est intéressant de pouvoir les réutiliser pour de nouveaux produits. Par ailleurs, étant donné qu'elles ne détiennent pas physiquement les revues électroniques auxquelles elles s'abonnent, les bibliothèques comptent sur les éditeurs pour continuer d'avoir accès aux matériels anciens. Parallèlement, l'industrie de l'édition, de son côté, soutient le rôle des bibliothèques et compte sur elles pour la préservation à long terme. Un projet de déclaration commune de l'IFLA et de l'IPA établit expressément une distinction entre l'archivage à court terme par les éditeurs (aussi longtemps que les publications sont économiquement viables) et l'archivage à long terme par les bibliothèques.

48. La coopération des créateurs et des propriétaires de l'information à l'élaboration de modèles viables de préservation est capitale. A titre d'exemple, il faut que les problèmes de droits d'auteur soient résolus avant que les bibliothèques puissent prendre une quelconque mesure de maintenance des matériels. La législation sur le droit d'auteur impose des limites tellement strictes sur la copie que même le transfert des fichiers sur le système informatique de la bibliothèque peut constituer une atteinte aux droits des propriétaires et des créateurs. Les éditeurs reconnaissent certes que le droit d'auteur constitue peut-être un obstacle à la préservation à long terme mais ils sont aussi très méfiants à l'égard de tout arrangement qui perturberait leurs intérêts commerciaux en facilitant l'accès sur les réseaux aux matériels en dépôt.

49. L'on peut trouver des exemples d'arrangements entre bibliothèques et éditeurs qui visent à concilier les intérêts des deux parties, en autorisant la copie, aux seules fins de la préservation, tout en limitant l'accès. Toutefois, la gestion des droits est en train de devenir une opération extrêmement complexe et les accords entre bibliothèques et éditeurs ne sauraient en couvrir tous les aspects. Lorsqu'un produit numérique fait appel à un logiciel qui est la propriété exclusive de tiers, le créateur du contenu n'est généralement pas détenteur des droits. Les fournisseurs de logiciels ne

se sont jusqu'ici guère associés aux efforts de préservation, et les logiciels ne sont généralement pas couverts par la législation sur le dépôt légal. Les sites Web combinant des matériaux mixtes provenant de diverses sources peuvent faire intervenir un éventail impressionnant de droits. Il faudra donc tenter de s'accorder sur le principe du droit de copie à des fins de préservation afin que les aspects de la préservation qui a trait aux droits d'auteur soient plus faciles à gérer.

50. Dans l'idéal, c'est à la fois au créateur et au conservateur qu'il devrait incomber d'assurer la préservation, chacun pendant une tranche déterminée du cycle de vie des matériels. Dans la mesure où les créateurs ne sont pas toujours conscients de tous les risques, les institutions chargées du patrimoine sollicitent activement leur coopération et leur donnent des conseils touchant la création et la préservation. Les règles régissant le dépôt devraient aider à faire en sorte que les matériels soient effectivement transférés à une institution d'archives. Ces règles devraient être élaborées non seulement pour les matériels et publications mais également, par exemple, pour les données de recherche, en faisant du dépôt une condition des subventions à la recherche.

51. L'édification d'une solide infrastructure capable d'assurer le fonctionnement d'un système réparti d'archives numériques suppose l'existence d'organisations fiables capables de maintenir des matériels en vie sur le long terme. Les bibliothèques et archives nationales assument actuellement ce rôle, de même qu'un certain nombre d'instituts de recherche spécialisés et d'archives de données. Mais il y a aussi toute une série d'autres institutions qui pourraient avoir à intervenir dans la préservation de certains types de matériels (photographies, sons, oeuvres d'art, documents télédiffusés, etc., sous forme numérique) ou dans la préservation de documents à l'intention d'une communauté bien déterminée (institutions ayant une compétence locale ou régionale, instituts de recherche dans une discipline déterminée, etc.).

52. Les archives numériques doivent être des organisations fiables. Ceux qui leur confient des matériels à des fins de préservation doivent être sûrs qu'elles veilleront à leur intégrité et leur authenticité, que les mesures techniques nécessaires seront prises à temps et que leurs droits et les restrictions à l'accès seront respectés. Pour le moment, les tâches et attributions de ces dépôts fiables n'ont pas encore été définies. En prenant l'initiative de tester des modèles de préservation, les institutions nationales peuvent aider d'autres institutions chargées du patrimoine à comprendre les exigences d'un système de préservation opérationnel et à mettre en place des systèmes dans leurs propres domaines.

53. La préservation du patrimoine numérique demeure pour l'instant terra incognita pour la plupart des institutions. Lorsque des responsabilités leur seront confiées dans ce domaine, il faudra qu'elles adaptent leurs organigrammes et redéfinissent les tâches de leurs agents. La coopération et les échanges d'expériences seront essentiels pour éviter des erreurs coûteuses, et les programmes de formation du personnel sont une priorité pour toutes les institutions confrontées au défi du numérique.

54. Coopération, orientation, initiative et répartition des tâches, tels sont les éléments clés des programmes de préservation du patrimoine numérique. Les institutions culturelles ont besoin de la coopération des créateurs de l'information et des producteurs des logiciels. La mise en place d'un système d'archives réparties suppose tout à la fois des orientations au plan national et une coopération au plan international. Cela étant, le domaine est si nouveau et l'expérience pour l'instant si limitée qu'il faudra des efforts extraordinaires pour édifier l'infrastructure nécessaire. Des ressources suffisantes et un appui au niveau décisionnel sont indispensables pour faire en sorte que les générations futures puissent encore accéder aux abondantes ressources numériques à la création desquelles nous avons tant consacré au cours des dernières décennies.

## ANNEXE II

### ELEMENTS POUR UNE CHARTE SUR LA PRESERVATION DU PATRIMOINE NUMERIQUE

#### **Préambule**

Référence à l'Acte constitutif de l'UNESCO et à son mandat visant précisément à assurer la préservation et la promotion du patrimoine culturel mondial et de sa diversité.

Référence au programme Information pour tous, qui fournit une plate-forme pour le débat et des principes directeurs d'action pour des questions telles que la préservation de l'information et l'accès universel à celle-ci et la participation de tous à la société mondiale de l'information qui est en train de voir le jour.

#### **Portée**

1. Une bonne part de l'information produite dans le monde l'est aujourd'hui sous forme numérique, et la majeure partie de cette information numérique n'existe que sous cette forme. Le Web fait office de source d'information et de communication mais est également un espace culturel où sont produits des matériels très divers qui n'entrent pas facilement dans les catégories bien connues. Bon nombre de ces matériels numériques pourraient avoir une valeur durable, qu'elle soit culturelle, juridique ou pratique, et il faut donc élaborer de nouvelles stratégies dynamiques permettant de faire en sorte qu'ils soient conservés pour la postérité.

2. La préservation de notre patrimoine numérique est une nouvelle tâche qui incombe aux acteurs de la société de l'information. Il s'agit d'une activité continue qui exige l'engagement et la participation non seulement des institutions qui s'occupent du patrimoine mais également des pouvoirs publics, des autres décideurs, des producteurs et utilisateurs de l'information, des fabricants de logiciels et des organisations et associations professionnelles internationales. Les solutions supposent une coopération à vaste échelle et la mise en place d'une infrastructure durable, sans perdre de vue les enseignements tirés de la préservation d'autres formes du patrimoine mondial, matériel ou immatériel, tels que les monuments, les manuscrits et les documents imprimés ou audiovisuels.

#### **Rôles et responsabilités**

3. Etant donné la croissance exponentielle du domaine numérique, il faut fixer des objectifs - tant qualitatifs que quantitatifs - clairs en matière de préservation. Toutes les parties concernées, en particulier les institutions chargées du patrimoine au plan national, devraient disposer de principes directeurs permettant de déterminer quels documents doivent être préservés et si cette préservation doit être exhaustive et systématique ou seulement périodique, par échantillonnage.

4. Il faut établir une répartition claire des tâches et des responsabilités, à partir des rôles et compétences existants, afin de parvenir à une infrastructure d'archives répartie, assurant de manière fiable la fonction de dépôt d'archives numériques. Il convient de définir, en particulier, comment les tâches peuvent être réparties entre les institutions nationales chargées du patrimoine et les organisations liées à des communautés qui s'occupent de discipline spécifique, aux échelons national, régional et international.

### **Sensibilisation**

5. Il conviendrait de sensibiliser davantage les producteurs de l'information numérique aux enjeux de la préservation, et les amener à réaliser combien il importe d'appliquer des normes communes, d'utiliser des logiciels à code source libre et de fournir des descriptifs et documentations suffisamment détaillés. Les institutions chargées du patrimoine doivent se doter de stratégies de promotion active leur permettant de conseiller les producteurs de matériels et d'établir une solide coopération avec eux.

6. Il conviendrait de sensibiliser les professionnels des TIC à la nécessité de prendre en compte les exigences de la préservation. Il conviendrait d'amener les concepteurs de logiciels à réaliser tout l'intérêt des normes communes et des logiciels à code source libre. Il conviendrait de les encourager à mettre à la disposition du public des spécifications détaillées et complètes de leurs produits, en particulier pour les (versions de) programmes qui ne sont plus sur le marché. Des initiatives devraient être prises en vue de constituer des dépôts durables de spécifications, de documentations et de logiciels du même ordre.

### **Aspects juridiques**

7. Les législations existantes devraient être adaptées de manière à faciliter la préservation des matériels numériques par les institutions nationales chargées du patrimoine. La législation sur le dépôt légal devrait être étendue à tous les matériels assimilés à des publications, et les cadres juridiques régissant les archives devraient couvrir tout ce qui constitue un document d'archive, quel qu'en soit le format de production. Il faudra par ailleurs définir des procédures nouvelles pour les matériels qui n'entrent dans aucune de ces catégories (les données de recherche par exemple).

8. La législation sur le droit d'auteur ne devrait pas constituer une entrave à la préservation du patrimoine numérique. Il conviendrait de persuader les détenteurs de droits, sur le contenu comme sur le logiciel, de la nécessité de permettre aux institutions chargées du patrimoine de prendre les mesures voulues pour préserver les matériels. Il devrait être possible de prendre de telles mesures dans le cadre d'accords généraux précisant les conditions d'accès et d'utilisation.

### **Recherche et formation**

9. Il conviendrait de soutenir résolument les recherches sur les technologies et modèles prometteurs afin de mettre au point le plus rapidement possible des systèmes pleinement opérationnels de préservation du patrimoine numérique. A la vitesse à laquelle évolue l'univers du numérique, il y a un risque réel que des matériels soient oubliés et perdus à jamais. Considérant toutes les ressources investies dans la création de matériels numériques, stimuler les efforts tendant à assurer que les générations futures pourront y accéder est une tâche capitale.

10. Il convient de prendre acte du rôle dirigeant des institutions chargées de la préservation numérique du patrimoine partout dans le monde. Leur travail d'avant-garde en matière d'exploration des aspects juridiques, organisationnels, techniques et économiques peut fournir les éléments de base permettant de définir les meilleures pratiques qu'il conviendra de soutenir résolument dans l'ensemble de la communauté.

11. De vastes programmes de formation sont nécessaires pour diffuser largement les compétences et expériences réunies à ce jour parmi les cadres et le personnel des institutions chargées du patrimoine. La préservation du patrimoine exige de nouvelles formes d'organisation, de nouvelles méthodes de travail et de nouveaux modes de réflexion. Il faudra que les programmes non seulement traitent les aspects techniques mais également offrent au personnel une formation qui lui permette de s'adapter à un environnement en évolution et aux réorientations qu'il impose.

### **Solidarité et renforcement des capacités**

12. Considérant le fossé numérique existant, il est nécessaire de renforcer la coopération et la solidarité internationales en vue de permettre à tous les pays, en particulier aux pays en développement et aux pays en transition, d'assurer la préservation de leur patrimoine numérique et l'accès continu à celui-ci, par la mise en commun des expériences, la diffusion des résultats et des meilleures pratiques et la conclusion d'accords de jumelage.

13. Les forces du marché ne sauraient à elles seules garantir la préservation et la promotion du patrimoine numérique mondial. De ce point de vue, la prééminence des pouvoirs publics, en partenariat avec le secteur privé et la société civile, doit être réaffirmée.