L'ACCÈS À LONG TERME AUX PÉRIODIQUES SCIENTIFIQUES ÉLECTRONIQUES DANS LES UNIVERSITÉS DE LA FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES
Quelles solutions ?

Aude ALEXANDRE
Attachée, Direction du Réseau des Bibliothèques de l'Université de Liège

▪ L'accès à long terme aux périodiques scientifiques électroniques pose des problématiques concrètes spécifiques, qui dépassent celles de la conservation des données numériques. Après une synthèse des différents risques et concepts liés à l'accès pérenne, cet article examine en particulier les questions juridiques et contractuelles ainsi que les différentes solutions d'archivage externes dédiées à la préservation des e-journaux *(LOCKSS, CLOCKSS, Portico)*. Le constat posé est qu'il n'existe à l'heure actuelle pas de solution miracle, mais bien un ensemble d'actions possibles et de solutions matures et complémentaires. Une échelle de stratégies concrètes a été recommandée aux universités de la Fédération Wallonie-Bruxelles en 2014, qui ont commencé à les mettre en place.

▪ De duurzame toegang tot elektronische wetenschappelijke tijdschriften doet specifieke vragen rijzen die de problematiek van de bewaring van digitale data overstijgen. Na een overzicht van de verschillende risico's en concepten die aan het begrip "duurzame toegang" verbonden zijn, behandelt dit artikel een aantal contractueel-juridische kwesties en de verschillende systemen van externe archivering voor de conservatie van elektronische tijdschriften *(LOCKSS, CLOCKSS, Portico)*. De conclusie luidt dat er tot dusver geen kant en klare oplossing bestaat, maar wel een geheel van mogelijke en aanvullende oplossingen. Zo zijn de universiteiten van de Federatie Wallonië-Brussel sedert 2014 begonnen met de implementatie van een gamma aan concrete aanbevelingen.

L'accès à long terme aux périodiques scientifiques électroniques pose des problématiques concrètes spécifiques qui, à la fois, se distinguent de celles de la conservation des périodiques imprimés et dépassent celles de la conservation des données numériques. Il implique des questions juridiques, techniques et organisationnelles qu'il est fondamental d'envisager dans leur ensemble pour définir une stratégie pertinente. La présente contribution vise à éclairer la problématique du point de vue des bibliothèques universitaires et présente les choix recommandés à la Bibliothèque interuniversitaire de la Communauté française de Belgique (BICfB)[1] début 2014[2].

Les concepts de l'accès à long terme

Le passage à la documentation électronique, malgré ses nombreux et indéniables avantages (en termes d'accès, de gestion d'espace…) s'est accompagné pour les bibliothèques d'une perte de contrôle et d'une perte de droits : les publications électroniques, accessibles en ligne, restent stockées sur la plateforme de l'éditeur (ou agrégateur) et les modèles commerciaux, en particulier les *big deals*, ont renforcé la notion d'accès au détriment de la notion d'acquisition. L'augmentation exponentielle des coûts et des accès proposés aux bibliothèques via ces nouveaux modèles a finalement exacerbé l'urgence de la question de la préservation à long terme de ces collections, tout en complexifiant leur gestion. Du point de vue de la préservation pérenne, les risques liés au changement de paradigme sont réels : d'une part, l'accès à long terme aux périodiques scientifiques électroniques dépend avant tout des droits et garanties négociés auprès des éditeurs, et d'autre part, elle implique des actions (juridiques, techniques, organisationnelles) a priori et en continu.

Archivage pérenne et accès continu

Pour bien comprendre l'enjeu et évaluer les solutions de préservation à long terme, il est utile de distinguer, en fonction de l'échelle du temps et de la réalité juridico-technique qu'elles recouvrent, deux notions distinctes dans le concept d'accès pérenne[3].

- **Accès post-abonnement ou accès continu (*post-cancellation access (PCA)* et *perpetual access*) :** l'accès post-abonnement est la garantie d'accès (par les bibliothèques) aux contenus souscrits après la fin de l'abonnement à ces derniers. Cet accès est avant tout fonction des garanties contractuelles négociées (ou non) par l'institution avec l'éditeur. L'accès perpétuel ou continu est souvent défini de manière plus large que l'accès post-abonnement, en incluant d'autres cas de figure liés à la pérennité des droits d'accès aux contenus souscrits : transfert des droits d'un éditeur à un autre ou

cessation de publication sans transfert de droits.

- **Préservation ou archivage pérenne** (***long-term preservation***) : la question de l'accès à long terme envisage, au-delà des questions contractuelles liées à la durée de l'accès aux contenus, les garanties de conservation des contenus sur le (très) long terme telles que définies par l'*Open Archival Information System (OAIS)*[4], incluant la couverture des risques liés à la technologie et aux médias (pérennité des formats et des supports, sécurité des serveurs), mais aussi les risques sociaux et économiques (dans le cas des e-journaux, faillite de l'éditeur sans rachat par une autre société, par exemple). L'accès à long terme suppose à la fois des garanties juridiques et des garanties techniques, économiques et sociales, qui ne peuvent, de facto, être assumées unilatéralement par les éditeurs[5].

Disponibilité et droits d'usage

Dans le contexte de la garantie de préservation des e-journaux pour les usages de la communauté universitaire, la préservation à long terme des ressources électroniques n'est pertinente que dans la mesure où elle offre également une **disponibilité et des droits d'usage suffisants.** Les interruptions d'accès doivent être les plus brèves possible en cas d'événement déclencheur[6], et l'usage autorisé doit s'approcher au maximum de l'usage sur la plateforme de publication originale (consultation immédiate, impression et téléchargement, réserves de cours… et fonctionnalités associées (hyperliens, contenus dynamiques…)) qui constitue la référence des usagers. Selon l'importance du contenu, et sa date de publication, on peut naturellement augmenter la latitude acceptable[7].

La concrétisation de l'accès pérenne aux ressources électroniques souscrites (ou achetées) pour les bibliothèques doit donc passer à la fois :

- par des garanties d'accès continu, en particulier post-abonnement – accordées par les éditeurs (via leur plateforme, via une plateforme externe ou via la fourniture de fichiers aux bibliothèques) (voir le point *Problématiques juridiques*) – ceci concerne les titres

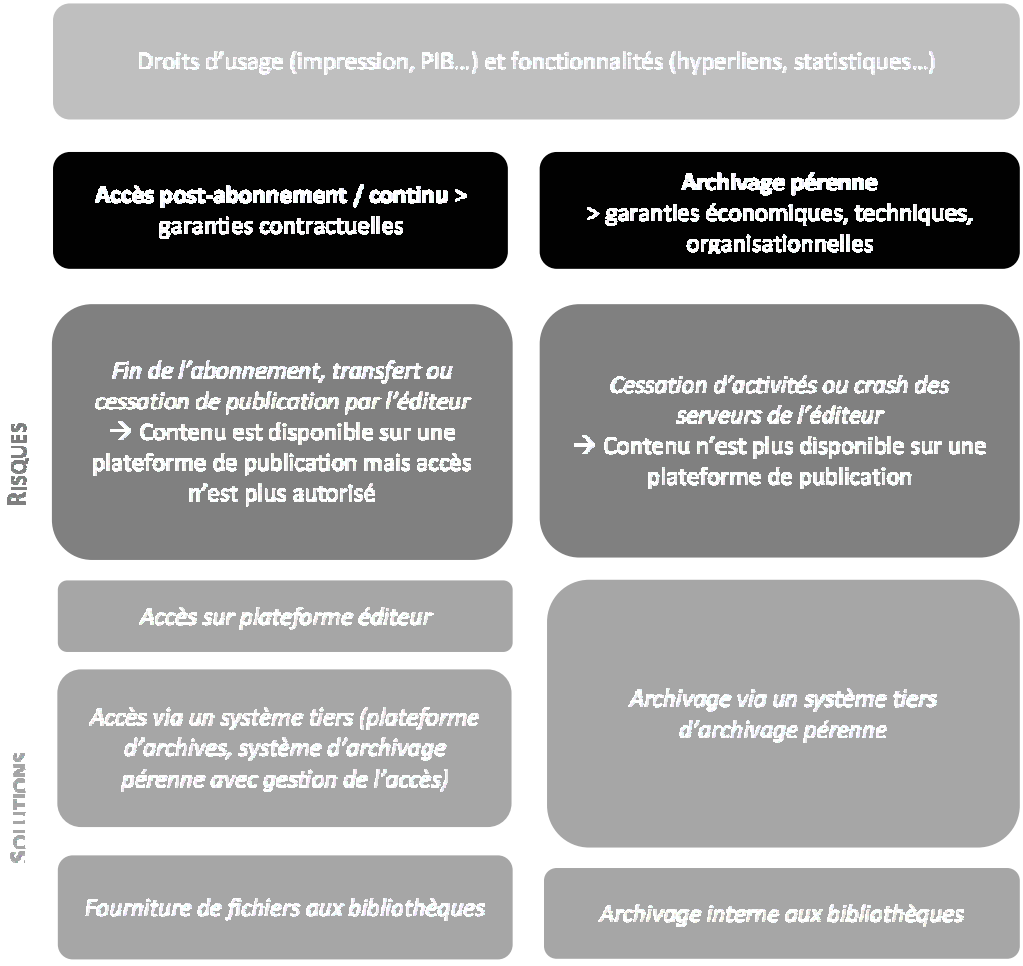

Fig. 1. : Représentation des différentes composantes de l'accès pérenne des publications électroniques souscrites ou achetées.

souscrits auprès d'éditeurs ou d'agrégateurs de contenus, et
- par des garanties d'archivage pérenne des contenus (nécessairement via un système tiers (voir le point *Solutions d'archivage*) ou par délégation de cette responsabilité aux bibliothèques) – ceci concerne à la fois les titres souscrits et les titres publiés en Open Access[8].

Articulation

L'ensemble de la problématique de l'accès pérenne peut être schématisé comme dans la Fig. 1.

Importance de la collaboration

Dans les deux cas, la nécessité de collaboration entre les éditeurs et les bibliothèques, mais aussi entre les bibliothèques elles-mêmes et avec d'autres organisations, est fondamentale : pour des raisons économiques (les coûts de mise en place d'une solution complète d'archivage pérenne dépassent à la fois les moyens des éditeurs et ceux des bibliothèques[9]); pour assurer la distribution des risques[10]; mais aussi, en ce qui concerne les périodiques scientifiques, parce que, s'agissant de contenus qui intéressent un grand nombre d'institutions, les négociations de droits peuvent être centralisées ou distribuées au bénéfice de tous, de même que le stockage.

Problématiques juridiques

À l'heure actuelle, le cadre légal belge, européen et international ne constitue pas une réponse définissant de manière suffisante les droits et responsabilités des différentes parties impliquées dans l'archivage pérenne des ressources électroniques[11]. Dès lors, que faut-il négocier dans les conventions ? Les garanties déjà négociées pour les contrats courants d'abonnement aux périodiques électroniques par les universités sont-elles suffisantes ?

Clauses contractuelles

L'examen de 35 contrats majeurs d'abonnement des institutions de la BICfB parmi les plus importants (en nombre de titres et en coût)[12] ainsi que des clauses d'accès post-abonnement et d'archivage pérenne enregistrées dans la base de données *EBSCONET*[13] pour les abonnements de l'Université de Liège (ULg) a permis de poser une série de constats :
- Dans la majorité des cas, à l'exclusion des contrats importants négociés directement avec l'éditeur, **aucune licence spécifique n'est négociée**, voire signée, avec l'éditeur ou l'agrégateur du contenu souscrit. Ce sont dès lors les conditions générales de l'éditeur qui s'appliquent.
- Si la toute grande majorité des grands éditeurs[14] autorisent l'accès post-abonnement et/ou l'archivage pérenne, seuls 34% des plus petits éditeurs l'autorisent explicitement. L'information est absente de la base de données (*EBSCONET*) pour 35 % d'entre eux.
- Les agrégateurs de contenu payant (p.ex. ProQuest, EBSCO, Cairn.info), n'étant pas propriétaires des contenus, ne disposent généralement pas des droits sur ceux-ci. Ils ne proposent donc souvent qu'une "clause de bonne volonté", qui accorde un droit d'accès post-abonnement en fonction des droits accordés ou non par l'éditeur.
- Même lorsque l'accès post-abonnement est explicitement autorisé, les coûts et les modalités d'accès peuvent être assez différents selon le contrat : accès post-abonnement via la plateforme de l'éditeur, via une plateforme d'archive externe (avec ou sans *moving wall*) ou via fourniture de fichiers à la bibliothèque, sur demande à la fin de la période de souscription. Dans ces différents cas, l'accès peut être gratuit ou moyennant souscription à une plateforme ou paiement de frais annuels. Dans nombre de cas d'ailleurs, les coûts ne sont pas clairement précisés. Lorsque plusieurs alternatives sont possibles, il n'est pas toujours indiqué non plus si c'est la bibliothèque ou l'éditeur qui décide des modalités effectives.
- La garantie d'accès post-abonnement ne couvre parfois qu'une partie des accès courants couverts par le contrat : dans certains *big deals* (*Elsevier ScienceDirect* et *Wiley Online Library*), seuls les titres de la *core collection* (contenus effectivement souscrits historiquement, appelés aussi "*holdings*") sont couverts par la clause post-abonnement, à l'exclusion des autres titres du bouquet ; de même, sont souvent couvertes uniquement les années souscrites, souvent différentes de l'accès courant (autorisé dans nombre de cas à partir du milieu des années 90, date du passage des publications au format numérique).
- Les fournisseurs ne précisent généralement pas dans la licence l'existence d'accords avec des solutions externes d'archivage telles que *Portico* ou *LOCKSS* (cf. infra) pour l'accès post-abonnement, ce qui montre, au-delà du fait que les licences examinées sont parfois anciennes, qu'un travail de négociation est encore à accomplir sur ce point puisque, dans le cas de *Portico* en particulier, mais également dans le cas de *LOCKSS,* pour

garantir la pérennité du "bon vouloir technologique", une clause contractuelle entre l'éditeur et la bibliothèque est fortement recommandée pour garantir l'accès post-abonnement.

- Le maintien des droits d'accès en cas de transfert de titres d'un éditeur à un autre n'est pas souvent mentionné dans les licences. Le *Transfer Code of Practice*[15], qui propose des recommandations de garanties, de format d'échange de données et de procédure lors du transfert d'un titre, a été signé par la majorité des grands éditeurs internationaux et par l'association d'éditeurs scientifiques ALPSP[16], mais n'est pas juridiquement contraignant.
- Un certain nombre d'éditeurs garantissent explicitement dans les licences, dans une certaine mesure, l'archivage pérenne, généralement via une formule incluant la mention d' "efforts (commercialement) raisonnables pour maintenir la préservation des contenus dans une archive", soit via des sites miroirs, soit via des systèmes d'archivage externes. Toutefois, la notion de "(commercialement) raisonnable" est en contradiction avec la notion d'archivage pérenne, et ne peut être considérée comme une garantie suffisante. Par ailleurs, comme le constatait déjà l'étude du Jisc[17], l'existence d'une clause d'archivage pérenne sans mention de solution préférée spécifique n'est en soi pas suffisante : toutes les solutions ne sont pas équivalentes en matière d'accès et d'archivage pérenne, et elles n'offrent généralement pas (à l'exception de *CLOCKSS*) des garanties d'accès sans conditions (cf. infra).

On le voit, dans nombre de cas, un travail de négociation de clauses plus précises, explicites et de garanties plus importantes auprès des éditeurs est encore nécessaire[18], en complément à la mise en place de stratégies d'archivage pérenne.

Gestion de l'information

Un autre élément est crucial pour garantir l'accès pérenne aux périodiques électroniques : la gestion de l'information. En effet, pour assurer en pratique la préservation à long terme des périodiques électroniques, et prendre des décisions fondées en matière, par exemple, de passage à une souscription *e-only*, il faut garder trace des droits et garanties accordées pour chaque titre et année de parution. Ceci suppose un système de gestion de l'information robuste et… mis à jour[19]. L'utilisation de formats standard de description des *holdings* et licences tels le *Knowledge Bases And Related Tools* (*KBART)*[20], *ONIX for Publication Licences (ONIX-PL)* et *ONIX for Preservation Holdings (ONIX-PH)*[21] ne peut dans ce contexte qu'être encouragée dans le monde de l'édition scientifique et des fournisseurs de logiciel.

Solutions d'archivage à long terme des e-journaux

Critères de sélection et de comparaison

Il est parfois difficile de voir clair dans la constellation de solutions de différents types liées de près ou de loin à l'archivage pérenne des contenus électroniques : logiciels de préservation (*Tessella, Rosetta, Archivmatica*…), dépôts institutionnels, systèmes d'archivage centralisés ou distribués *(LOCKSS, CLOCKSS, Portico),* plateformes d'archives thématiques (*Persée*, *ArXiv*, *PubMed*…), solutions d'archivage au niveau national *(Kopal, SPAR, ISTEX…)*… Quelles solutions considérer pour l'archivage pérenne des périodiques électroniques dans les universités de la Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB)? Les balises sont posées depuis les années 2000, et plusieurs études fondamentales ont été publiées dans les années 2006-2010[22]. Quatre critères permettent à notre avis de sélectionner les solutions les plus adaptées à la problématique :

- le fait qu'elles disposent d'un mandat clair et d'une mission dédiée à l'archivage des périodiques électroniques ;
- le fait qu'elles soient le résultat d'une collaboration entre les éditeurs et les bibliothèques pour la mutualisation des ressources et des responsabilités, et la définition de droits d'archivage au bénéfice de tous ;
- le fait qu'elles proposent des conditions d'accès suffisantes, c'est-à-dire que les périodiques soient accessibles en ligne aux usagers des bibliothèques, idéalement via les systèmes de gestion de l'information existants (résolveurs de liens), et sans restriction d'embargo ;
- le fait qu'elles aient une vocation à une couverture large, multidisciplinaire (afin de ne pas multiplier les solutions plus que nécessaire).

Tab. 1 : LOCKSS, CLOCKSS *et* Portico *en quelques chiffres.*

LOCKSS	*CLOCKSS*	*Portico*
Stanford, 2000 "économie et réseau collaboratif"	11 éditeurs et 12 bibliothèques, 2006 "système distribué, coûts très réduits"	Ithaka, 2005 "système centralisé avec gouvernance équilibrée et coûts partagés"
Logiciel OS (Stanford), réseau distribué de préservation, ouvert	Logiciel OS (Stanford), réseau distribué de préservation, fermé (= LOCKSS PLN)	Archive centralisée, logiciel propriétaire
Préservation en local, accès immédiat	Préservation déléguée, (12 bibliothèques du monde entier), accès contrôlé et avec délai, ouvert (licence CC)	Préservation déléguée (4 sites miroirs, dont 1 cloud Amazon et *e-Depot*), accès contrôlé, avec délai, pour les membres autorisés
Tous événements garantis	Pas d'accès post-abonnement ni en cas de transfert de titre	Accès post-abonnement limité, pas d'accès en cas de transfert de titre
> 600 éditeurs Env. 150 bibliothèques > 11.000 titres d'e-journaux	201 éditeurs 271 bibliothèques > 14.000 titres d'e-journaux *(17 déjà en accès ouvert)*	334 éditeurs (= plus de 2.000 sociétés et associations) 966 bibliothèques membres > 22.000 titres d'e-journaux *(18 déjà en accès ouvert aux membres)*
Couvre 34 % des titres payants hors agrégateurs (50 % des titres avec accès post-abonnement contractuel)	Couvre 58% des titres payants hors agrégateurs	Couvre 77 % des titres payants hors agrégateurs
LOCKSS + CLOCKSS : 69% des titres avec accès post-abonnement contractuel		71 % des titres avec accès post-abonnement contractuel
Souscription annuelle : 3000 USD à 10.000 USD + 1.000 EUR matériel + 2400 EUR gestion soit de moins de 1% à 8% du budget en acquisitions documentaires des institutions	Souscription annuelle (facultative) : 400 USD - 1800 USD	Souscription annuelle : 3000 USD à 10.000 USD + 600 EUR gestion soit de moins de 0,5 % à 4% du budget en acquisitions documentaire des institutions

Trois solutions d'archivage *(LOCKSS, CLOCKSS* et *Portico)* ont vu le jour pour répondre spécifiquement à la problématique de la préservation pérenne des e-journaux et répondent à ces critères. Elles sont toutes trois issues des résultats du programme *E-journals archiving* de la A. Mellon Foundation[23] qui, au début des années 2000, finança plusieurs recherches destinées à explorer les possibilités techniques et économiques de créer une archive numérique viable.
Ces trois solutions ont fait l'objet, dans l'étude commanditée par la BICfB, d'une comparaison approfondie sur un ensemble de 6 critères (garanties organisationnelles d'archivage pérenne ; garanties techniques d'archivage pérenne ; coûts ; couverture – c'est-à-dire le nombre de titres potentiellement archivables dans la solution, et la correspondance entre ces titres et le portefeuille d'abonnement des institutions ; degré de contrôle des institutions sur la solution – en termes de monitoring, mais aussi de contrôle réel sur les données physiques, le logiciel et la gouvernance de la solution ; accès – c'est-à-dire les événements déclencheurs couverts, les droits d'usage du contenu archivé et l'intégration de la solution dans les systèmes d'accès propres aux bibliothèques (catalogues et résolveurs de liens)) afin d'identifier leurs forces et leurs faiblesses respectives. Nous en présentons ici une brève synthèse.

Il faut souligner qu'aucune de ces solutions ne constitue à l'heure actuelle une panacée. L'objectif est donc plutôt de définir une échelle de stratégies pour se rapprocher de l'objectif que formulait en 2011 le Journal Archiving Implementation Group (JARVIG) du Jisc : *"Peut-être ne pas tout archiver, mais s'assurer qu'il y ait pour tout une solution en place"*[24].

LOCKSS, CLOCKSS, Portico : présentation[25]

Bien qu'elles répondent toutes trois à l'objectif défini, les trois solutions sont très différentes dans leur philosophie et leur technologie. Elles se distinguent également par leur portée en matière d'accès.

LOCKSS

LOCKSS ("Lots of Copies Keep Stuff Safe") est un logiciel Open Source créé en 2000 par les Bibliothèques de l'Université de Stanford, afin de permettre aux bibliothèques de garantir, à faible

coût, l'archivage pérenne et l'accès perpétuel à leurs contenus électroniques (e-journals, e-books, collections numérisées, contenus de dépôts institutionnels…) sous la forme d'un système de préservation distribuée. Il est géré depuis 2005 par la LOCKSS Alliance, organisation sans but lucratif composée des bibliothèques membres du Global LOCKSS Network (cf. infra), qui finance l'équipe technique basée à Stanford. Celle-ci apporte une assistance technique pour l'installation et l'utilisation de *LOCKSS* (y compris le développement de plug-ins), assure la maintenance et le développement du logiciel, et promeut le projet auprès des éditeurs et des bibliothèques. Les bibliothèques payent une souscription annuelle (de 3000 USD à 10.000 USD pour des institutions de la taille des universités de la FWB) pour la participation à la LOCKSS Alliance, la participation des éditeurs est gratuite. Les bibliothèques doivent aussi supporter les coûts de l'installation d'un serveur dédié en local (la "LOCKSS box") et de sa gestion (estimés – largement – en personnel à 2 jours de travail pour l'installation et la configuration et environ 6h par mois ensuite, et en matériel à un peu moins de 1000 EUR pour le serveur et un disque de 4TB, à remplacer environ tous les 4 ans).

La philosophie du projet est avant tout de redonner aux bibliothèques leur rôle de conservation en leur garantissant la présence "en local" du contenu qu'elles ont acheté, pour des coûts abordables, comme dans le modèle de l'imprimé, mais *LOCKSS* offre aussi aux éditeurs un moyen de préserver leurs contenus sous leur forme publiée, tout en garantissant aux lecteurs un accès continu : *"Les bibliothèques conservent ce qu'elles achètent, les éditeurs préservent ce qu'ils publient, les lecteurs ont un accès ininterrompu"*[26].
LOCKSS s'assure contre les risques touchant la préservation à long terme via une stratégie collaborative (distribution, duplication et collaboration, monitoring permanent par les pairs), et un principe d'économie s'appuyant sur le plus de simplification et d'automatisation possible des processus (ingestion, migration, accès). L'objectif est de limiter les coûts d'une part, et d'assurer la qualité des archives par un processus de monitoring et de réparation permanent d'autre part.

L'utilisation du logiciel *LOCKSS* nécessite toujours un réseau (serveurs informatiques et institutions partenaires), mais peut s'implémenter sous deux modalités différentes (et distinctes) :

- via le Réseau global LOCKSS (Global LOCKSS Network – GLN) pour préserver les publications électroniques scientifiques (e-journaux, e-books) qui intéressent suffisamment de participants (les "collections générales" des bibliothèques) ;
- via un réseau privé (Private LOCKSS Network – PLN), pour les contenus numérisés ou natifs qui appartiennent à une communauté spécifique (collections audio, images, databases, documents…) ou pour les contenus éditeurs qu'une communauté souhaite préserver indépendamment du Global LOCKSS Network (pour des raisons de contrôle, de propriété des données ou de spécialisation).

LOCKSS étudie actuellement l'intérêt d'utiliser des PLN pour conserver des contenus "généraux" actuellement gérés uniquement au sein du GLN. Cette piste est intéressante pour grouper des synergies tout en offrant plus de souplesse que le GLN, en particulier en matière de choix de contenus archivés.

CLOCKSS

CLOCKSS ("Controlled LOts of Copies Keep Stuff Safe") est une initiative d'éditeurs académiques (American Medical Association, Elsevier, American Physiological Society, Institute of Physics, Nature, SAGE, Oxford University Press, Society for Industrial and Applied Mathematics, Springer, Taylor & Francis, Wiley) et de bibliothèques (en Allemagne, Australie, États-Unis d'Amérique, Italie, Canada, Écosse, Hong Kong) académiques majeurs, fondée en 2006 et destinée à construire une archive viable, géographiquement distribuée, qui assure la préservation à long terme des publications scientifiques électroniques pour le bénéfice de la communauté scientifique globale. Les contenus préservés dans *CLOCKSS* (d'éditeurs commerciaux ou Open Access) qui cessent d'être accessibles ailleurs sont mis en accès ouvert, gratuitement, sous licence *Creative Commons,* sur le portail de *CLOCKSS* ou via un résolveur de liens. Aucune souscription à la solution n'est donc nécessaire pour avoir accès à ces titres. Il existe une tarification de participation à *CLOCKSS* (éditeurs et bibliothèques), qui reste avant tout un soutien très raisonnable au projet (de l'ordre de 400 USD à 1.800 USD pour des institutions telles que les universités de la FWB).

CLOCKSS, comme son nom l'indique, utilise le logiciel *LOCKSS* pour préserver les contenus – il s'agit en fait d'un Private LOCKSS Network, distribué géographiquement entre 12 bibliothèques importantes dans le monde entier (aux États-Unis d'Amérique, Canada, Hong Kong, Japon, Australie, Écosse, Allemagne, Italie). Le Réseau est fermé, mais les participants participent au CLOCKSS Advisory Council, qui se réunit au moins une fois par an, virtuellement. *CLOCKSS* ne gère pas l'accès post-abonnement.

17 titres ont déjà été mis en accès ouvert sur les serveurs *CLOCKSS*[27].

Portico

Portico est une plateforme d'archives électroniques pérennes, fondée en 2002 par *JSTOR,* transférée en 2004 à l'organisation sans but lucratif Ithaka (qui gère aussi *JSTOR*) et lancée en 2005. *Portico* formule sa mission de la manière suivante : "préserver les e-journaux, e-books, et autres contenus électroniques scientifiques pour assurer que les chercheurs et étudiants y auront accès dans le futur"[28].

Portico est gérée par le conseil d'administration d'Ithaka, composé de membres académiques, d'éditeurs et de bibliothécaires, et par un comité de conseil spécifique composé de 14 membres – 6 éditeurs et 8 bibliothécaires d'institutions importantes, mais très majoritairement américaines[29].

Portico a été conçu spécialement comme une archive pérenne "externe", en réponse aux problématiques spécifiques définies au début des années 2000, et vise la préservation des contenus via une gestion commune et équilibrée éditeurs-bibliothèques (qui contribuent tous financièrement sous la forme de souscriptions annuelles – entre 3.000 USD et 10.000 USD pour des institutions telles que les universités de la FWB), un modèle économique viable et une infrastructure sécurisée, mais centralisée. L'approche technique respecte les normes et standards courants et est documentée. La gestion est entièrement centralisée : les éditeurs versent les contenus à l'archive, celle-ci effectue les opérations techniques assurant leur préservation et gère les droits d'accès. L'accès aux contenus préservés est lié à cette philosophie top-down et n'est possible qu'en cas d'événement entraînant la disparition définitive du contenu sur d'autres plateformes, sauf si l'éditeur autorise l'accès post-abonnement (ce qui est le cas, en novembre 2015, pour 84% des titres).

Pour les bibliothèques et les éditeurs, *Portico* fonctionne selon le même principe qu'une assurance : tant qu'elle souscrit, une bibliothèque peut accéder aux contenus auxquels elle a droit (collections souscrites antérieurement en cas de désabonnement ou collections souscrites en cours en cas d'autre événement déclencheur).
Portico a lancé également plus récemment des services *D-Collection* pour préserver les journaux, images et autres sources primaires, qui fonctionnent de la même manière que le service de préservation des e-journaux et des e-books.

LOCKSS, CLOCKSS, Portico : comparaison

Des solutions matures

On peut souligner en premier lieu que les trois solutions sont désormais suffisamment matures pour prendre le risque d'y investir : elles répondent aux différentes exigences reconnues de la préservation pérenne[30], prennent en compte les spécificités d'accès propres aux périodiques électroniques, et permettent de couvrir le portefeuille des e-journaux payants courants, souscrits auprès des éditeurs ou agents, des universités de la FWB à plus de 80%, pour des coûts relativement raisonnables par rapport aux dépenses investies chaque année dans la souscription aux ressources électroniques (entre 0,1 et 0,8% du portefeuille des universités complètes de la FWB selon la taille de l'institution et la solution choisie)[31].

Outsourcing ou implication dans un réseau collaboratif ?

L'approche respective de ces solutions concernant l'archivage pérenne est toutefois fondamentalement différente, et le choix de l'une ou l'autre suppose une position presque philosophique. L'approche technique de *LOCKSS* et *CLOCKSS,* basée sur des principes de distribution et d'économie, avec une *migration on access* et un hardware réduit au minimum s'oppose à l'approche prophylactique et centralisée de *Portico.*
Les deux approches sont tout à fait valables, mais ont des répercussions importantes sur le contrôle réel des institutions sur la solution. Un *outsourcing* complet tel que le propose *Portico* présente un risque à notre avis en matière d'accès pérenne. En effet, les garanties proposées par *Portico* restent contractuelles et l'accès aux titres archivés est subordonné à la souscription annuelle à la solution[32]. *LOCKSS* présente l'avantage majeur d'assurer aux institutions la possession des fichiers de données, ce qui, selon nous, justifie l'investissement plus élevé en termes de gestion. C'est la seule manière d'offrir une alternative suffisante par rapport à l'archivage papier, et de garantir un accès immédiat aux titres archivés des éditeurs ne pouvant pas gérer l'accès post-abonnement sur leur plateforme ou en cas de transfert de titres. *CLOCKSS,* impliquant des bibliothèques majeures dans le réseau de préservation, et basé sur les technologies Open Source de *LOCKSS,* offre selon nous des garanties suffisantes également.

Couverture : LOCKSS *et* CLOCKSS *complémentaires*

Ceci dit, la couverture de *Portico* par rapport au portefeuille de titres des universités de la Fédération Wallonie-Bruxelles est meilleure que celle de *LOCKSS* et de *CLOCKSS* : 77% des titres souscrits auprès d'éditeurs (hors agrégateurs) sont couverts par Portico, alors que c'est le cas de seulement 34% des titres pour *LOCKSS* et de 58% des titres pour *CLOCKSS*[33]. Il faut toutefois relativiser ces chiffres en prenant en compte les garanties contractuelles d'accès post-abonnement aux titres du portefeuille des institutions : la majeure partie des titres des *big deals* (notamment ceux de Wiley et Elsevier) n'en bénéficient pas et sont donc d'office exclus de l'accès pérenne, même s'ils sont archivés. En excluant ces titres, la couverture était de 71% pour *Portico,* 50% pour *LOCKSS* et 69% pour la combinaison de *LOCKSS* et *CLOCKSS*. *LOCKSS* et *CLOCKSS* sont en effet très complémentaires, et la presque totalité des titres de *CLOCKSS* sont archivés également dans *Portico,* en particulier parce que certains grands éditeurs du paysage documentaire scientifique préfèrent travailler avec des solutions sur lesquelles ils gardent un contrôle suffisant (*Portico* ou *CLOCKSS*).

Réflexions sur la notion de collection

Une note encore sur l'importance de la notion de collection pérenne. Actuellement, les titres souscrits via des bases de données full-text d'agrégateurs et les titres gratuits (Open Access en particulier) ne sont pas, au contraire des titres souscrits directement via l'éditeur ou un agent, suffisamment archivés dans les solutions externes (*LOCKSS, CLOCKSS* et *Portico*)[34]. Pour les titres d'agrégateurs, la question est liée au modèle d'acquisition et aux priorités définies en termes de gestion de collections : la souscription à des bases de données full-text semble devoir être considérée comme une fourniture d'accès, évoluant dans le temps, plutôt que comme un achat pérenne. À l'opposé, si les titres Open Access sont destinés à faire partie de la *core collection* des bibliothèques, leur archivage doit entrer dans les priorités, et être financé, au même titre que celui des périodiques payants : soit via les solutions existantes, soit via des solutions ad hoc mises en place par les institutions ou les éditeurs[35].
Une réserve finale sur la question des bouquets d'archives proposés à l'achat par les grands éditeurs scientifiques : s'ils sont bien présents dans les solutions *(LOCKSS, CLOCKSS, Portico)* en fonction de la politique globale de l'éditeur, comme les titres courants, la couverture rétrospective n'était pas encore effective en 2014. Ce n'est cependant, a priori, qu'une question de temps[36].
Vers une solution mixte

Ces différents éléments, complémentaires, plaident, selon nous, en faveur d'une solution mixte, articulant les différentes solutions externes d'accès pérenne en fonction de leurs points forts, et prenant en compte les éléments contractuels.

Une échelle de stratégies

Selon nous, la combinaison de *LOCKSS* et *CLOCKSS* articulée avec des garanties contractuelles auprès des éditeurs assure l'accès pérenne pour une large part des collections des institutions membres de la BICfB :

- l'installation de *LOCKSS boxes* au sein des institutions et l'adhésion à la LOCKSS Alliance (en particulier pour les plus petits éditeurs et les titres Open Access);
- la combinaison de clauses d'accès post-abonnement sur la plateforme éditeur, assorties de garanties contractuelles d'accès en cas de transfert de titres, avec les garanties d'archivage de *CLOCKSS* (en particulier pour les titres des éditeurs majeurs du paysage documentaire)[37].

La souscription à *Portico* doit être considérée à notre avis comme une assurance-risque complémentaire facultative, sauf éventuellement en cas d'événement déclencheur pour des titres jugés prioritaires (fin d'abonnement pour un éditeur majeur n'offrant pas de garanties d'accès post-abonnement sur sa plateforme par exemple, ou faillite d'un éditeur non présent dans *LOCKSS* ou *CLOCKSS*). Cette remarque vaut également, à notre avis, pour l'accès via des plateformes d'archives avec garanties d'archivage pérenne via souscription *(JSTOR).* Les plateformes d'archives ouvertes dépendant d'un organisme national, telles *PubMed Central,* constituent, de la même manière, une assurance complémentaire, mais non suffisante.

Pour couvrir la *long tail*, c'est-à-dire les titres du portefeuille des institutions qui ne peuvent bénéficier de l'une des deux solutions du scénario ci-dessus, soit que les garanties contractuelles ne soient pas suffisantes, soit que les titres ne soient pas archivés par *LOCKSS* ou *CLOCKSS,* on peut envisager une série de pistes complémentaires, présentant des garanties d'archivage pérenne suffisantes, mais plus conjecturelles en fonction des collaborations et projets existants ou possibles (notamment pour des raisons financières) et soumises à l'obtention des fichiers de la part de l'éditeur : la participation à ou la création d'un Réseau LOCKSS privé ou

l'archivage via un tiers archiveur (*outsourcing* de la structure de préservation à un organisme officiel externe, une bibliothèque nationale par exemple), ou via un archivage en local.

Dans tous les cas, rappelons que la redondance est un principe de base de la préservation pérenne, et cela vaut aussi pour la participation à des solutions multiples.

Gestion de l'information : the Keeper's Registry

The Keeper's Registry[38] est une base de données en ligne développée par EDINA[39] et le Centre international ISSN de Paris à la suite du projet *Piloting an E-journals Preservation Registry Service (PEPRS)*[40] du Jisc. Il s'agit d'une initiative très pertinente pour les bibliothèques, tant pour le choix d'une ou plusieurs solutions d'archivage que pour la gestion de l'information d'archivage pérenne pour leur portefeuille de titres. *The Keeper's Registry* contient en effet la liste des e-journaux archivés dans une série de solutions d'archivage pérenne, dont *LOCKSS, CLOCKSS, Portico* et *e-Depot,* et constitue une source normalisée pour identifier les e-journaux préservés dans différentes solutions. Une fonctionnalité de comparaison de fichiers en ligne a été implémentée courant 2015.

Recommandations et conclusions

Recommandations concrètes à la BICfB

Plusieurs recommandations ont été effectuées aux institutions de la BICfB pour assurer l'archivage pérenne de leurs collections de périodiques électroniques. Par ordre de priorité :

- tester *LOCKSS,* soutenir *CLOCKSS* ;
- négocier les clauses contractuelles des éditeurs selon un ordre de priorités adapté au scénario préférentiel recommandé (en l'occurrence, négocier en priorité au moins l'accès post-abonnement sur la plateforme de l'éditeur et la participation à *LOCKSS* ou *CLOCKSS)* ;
- réfléchir à la notion de collection pérenne (accès ou achat) et gérer l'information au niveau des titres et années souscrites (information contractuelle et information de disponibilité dans les différentes solutions) ;
- investiguer les possibilités de partenariat (en interne, sur d'autres projets, et en externe, au niveau national ou européen).

Phase pilote de LOCKSS

Suite à ces recommandations, la BICfB a commandité fin 2014 un test de *LOCKSS* à l'Université de Mons (UMONS), avec les objectifs suivants :

- Tester et documenter les performances de *LOCKSS* (GLN) (installation, activation & ingestion, monitoring, accès, restauration), par rapport à ce que dit la documentation disponible, et dans le contexte des institutions BICfB ;
- Fournir des procédures documentées pour les différentes étapes de la gestion de *LOCKSS* et notamment : activer, exporter/importer les titres depuis un cadastre interne ou une autre base de connaissance ; restaurer ou transférer le contenu d'une "LOCKSS box" à une autre ; configurer l'intégration avec les résolveurs de liens et/ou un proxy.
- Définir le degré de délégation possible entre les institutions : partielle (délégation des activités de maintenance informatique - installation du logiciel, mises à jour, monitoring) ou, en cas de partenariat existant au niveau du cadastre des ressources électroniques, complète (délégation des activités de maintenance et des activités d'activation des titres). Ce principe de délégation va à l'encontre du principe de distribution des risques au cœur de *LOCKSS,* mais pourrait être acceptable dans la mesure où le stockage physique resterait distribué.
- Définir le niveau de compétences et le matériel nécessaires/recommandés pour gérer une "LOCKSS box" en local.

Le test est en voie de finalisation à l'heure où nous écrivons ces lignes.

Négociations avec les éditeurs

La BICfB a également adapté la clause négociée avec les éditeurs en matière d'archivage pérenne, en particulier dans le cadre des marchés publics lancés en 2015.

Aude Alexandre
Direction du Réseau des Bibliothèques de l'Université de Liège
Quartier Urbanistes, 1
Traverse des Architectes 5D
4000 Liège (Sart-Tilman)
aude.alexandre@ulg.ac.be
http://lib.ulg.ac.be

Novembre 2015

Notes

1 La BICfB <www.bicfb.be> est un consortium créé en 2000 qui a pour objet social "la promotion, la coordination et le développement d'une politique commune entre les bibliothèques universitaires en matière de documentation scientifique". Il est composé des universités de la Fédération Wallonie-Bruxelles : Université catholique de Louvain, Université de Liège, Université de Mons, Université de Namur, Université libre de Bruxelles, Université Saint-Louis Bruxelles.

2 Cet article synthétise les éléments publiés dans l'étude commanditée par la BICfB et finalisée en mars 2014 : Alexandre, Aude. *Archivage papier et/ou électronique et accès pérenne aux ressources documentaires électroniques en texte intégral en Fédération Wallonie-Bruxelles* [en ligne]. BICfB, 2014. Étude non publiée. 121 p. + annexes. <http://hdl.handle.net/2268/170280>

3 Ces distinctions ont été établies déjà par le Jisc en 2007, mais de manière un peu différente : *"The terms "perpetual access", "archiving", and "long-term preservation" are sometimes used interchangeably. Perpetual access is most commonly associated with e-journal licence clauses designed to provide assurance of continued access to subscribed material in certain circumstances, including post-cancellation. Archiving describes the process and procedures whereby e-journal content may be managed for the short or long term. Long-term preservation refers to the processes and procedures required to ensure content remains accessible well into the future, regardless of any technical or organisational changes".* Jones, Maggie. *E-Journals: Archiving and Preservation Briefing paper* [en ligne].
Jisc, mai 2007 (Consulté le 29 juillet 2013).
Archive web :
<http://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20090429085845/http://www.jisc.ac.uk/publications/publications/pub_ejournalspreservationbp.aspx>

4 L'*Open Archival Information System (OAIS)* définit fonctionnellement les systèmes d'archivage numérique pérenne. Le "long terme" y est défini comme : *"A period of time long enough for there to be concern about the impacts of changing technologies, including support for new media and data formats, and of a changing Designated Community, on the information being held in an OAIS. This period extends into the indefinite future".* Consultative Committee for Space Data Systems. *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). Recommendation for Space Data System Practices* [en ligne]. Recommended Practice, CCSDS 650.0-M-2. Magenta Book. juin 2012 (consulté le 17 novembre 2015). <http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0m2.pdf>

5 Il y a un large consensus sur la nature des risques menaçant les archives numériques : risques physiques : pannes de l'infrastructure (hardware, media, logiciels, réseaux) et catastrophes naturelles ; risques humains : erreur ou attaque intentionnelle (interne ou externe) ; risques techniques : obsolescence des formats et des media ; risques organisationnels : faillites organisationnelles (financière, légale, managériale, sociétale). Une série de stratégies globales sont considérées comme des garanties minimales face à ces risques. David Rosenthal résumait fort bien les stratégies de préservation pérenne comme principes généraux s'appliquant à tous les aspects des systèmes (software, hardware, métadonnées, organisation, processus, responsabilité) : la duplication (géographique, organisationnelle), la transparence (de gestion, du logiciel, des formats, de l'organisation), la diversité (hardware, software, fundings…), l'audit/contrôle (authenticité, complétude…), l'économie (dans les processus d'ingestion, migration, accès, tant au niveau de la gestion que de la technique). Voir Rosenthal, David; Robertson, Thomas ; Lipkis, Tom ; Morabito, Seth ; Reich, Vicky. Requirements for Digital Preservation Systems. A bottom-up approach. *D-Lib Magazine* [en ligne], 2005 (consulté le 17 novembre 2015), vol. 11, n° 11.
<http://lockss.org/locksswiki/files/DlibRequirements.pdf>

6 On désigne généralement dans la littérature les événements particuliers rendant inaccessible le contenu sur la plateforme originale de publication par la notion d' "événement déclencheur" ou *"trigger event"*. Il peut s'agir de la fin d'abonnement à un titre ou, du côté de l'éditeur, de transfert de titres vers un autre éditeur, d'une panne de serveur ou de faillite.

7 Délais d'accès plus longs, contenu original plus ou moins préservé…

8 On parle ici des articles directement publiés dans une revue Open Access ("Open Access Gold") et non des articles publiés dans une revue payante puis déposés (sous la forme finale de publication ou une autre forme) dans un répertoire ouvert, par exemple un répertoire institutionnel ("Open Access Green").

9 À l'exception d'acteurs majeurs du paysage documentaire, telles les bibliothèques nationales et les très grands éditeurs.

10 Voir note 5. La distribution des risques (techniques, économiques et sociétaux) est un prérequis de l'archivage pérenne pour éviter les *single points of failure.*

11 Les exceptions au droit d'auteur existant en droit belge, qui autorisent la reproduction numérique à des fins d'archivage, visent spécifiquement la reproduction (numérique) de documents imprimés menacés d'obsolescence. Elles imposent des limites en nombre de copies, restreignent la mise à disposition à des terminaux locaux et ne s'appliquent que dans les limites de l'absence de préjudice à l'exploitation normale de l'œuvre. En outre, le droit des bases de données limite de facto la possibilité d'effectuer des copies de contenus souscrits et accessibles via des plateformes électroniques. Et dans le cas où les œuvres sont mises à disposition en ligne, les conditions des contrats de licence signés avec l'éditeur prévalent. Voir mon étude *Archivage papier et/ou électronique*, p. 12.

12 Les données datent de fin 2013. Ont été examinés les contrats de : 11 (bouquets de) périodiques électroniques, pour lesquels les institutions disposent dans la majorité des cas d'un contrat signé, souvent négocié : *Science* (American Association for the Advancement of Science), revues de l'American Chemical Society, revues de l'American Physical Society, *PsycArticles* (American Psychological Association), *Elsevier Cell Press*, *Elsevier ScienceDirect*, *Nature*, *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, *Sage Premier* ou *HSS*, *Springer Online*, *Wiley Online Library* ; 1 contrat d'archives de périodiques négocié par la BICfB : *Springer Online Journal Archives* ; 3 contrats d'agrégateurs de contenus, pour lesquels la BICfB ne disposait auparavant pas toujours de contrats signés, mais qui ont fait l'objet d'un marché public en 2013, avec détail des clauses contractuelles : *Cairn.info*, EBSCO *(Academic Source Premier*, *Business Source Elite/Premier*, *EconLit full-text*, *LISTA full-text)*, ProQuest ; 15 bouquets de périodiques électroniques (revues de l'AIP Publishing, revues de l'American Mathematical Society, *Annual Reviews*, revues de l'American Society of Civil Engineers, revues de l'American Society of Microbiology, *BMJ Journals* (via *HighWire*), revues Walter de Gruyter, *Emerald Insight,* revues d'Informa Healthcare, revues de l'Institute of Physics, *Mary Ann Liebert Journals*, revues d'Oxford University Press, revues de la Royal Society of Chemistry, revues de la Society for Industrial and Applied Mathematics, revues Taylor & Francis) et 5 contrats d'agrégateurs de contenu (*HighWire, JSTOR Collections*, *Persée*, *Project Muse*, revues Wolters Kluwer Health) non négociés en BICfB pour lesquels ce sont soit les contrats ULg soit le contrat par défaut des éditeurs qui ont été examinés.

13 Base de données de l'agent EBSCO, permettant la gestion des abonnements aux périodiques électroniques (accessible pour les clients EBSCO uniquement). EBSCO utilise pour la description des clauses d'accès pérenne dans la base d'administration *EBSCONET* le vocabulaire mis au point par la Digital Library Federation Inititiative (DLF) en 2004, qui comprend 3 champs concernant l'accès perpétuel (*perpetual access holdings*, *perpetual access note, perpetual access right)* et 3 champs concernant l'archivage pérenne (a*rchiving right*, *archiving format*, *archiving note).*

14 Sur les 27 contrats des grands éditeurs de bouquets de périodiques (ou de titre unique dans le cas de *Science* et des *Proceedings of the National Academy of Sciences*) analysés (12 négociés en consortium BICfB, 15 non négociés en BICfB), tous contenaient des clauses d'accès post-abonnement à l'exception de la licence de l'American Mathematical Society et de celle d'Emerald. Tous autorisaient l'accès post-abonnement sous l'une ou l'autre forme (accès via la plateforme de l'éditeur ou fourniture de fichiers). Seul l'American Society for the Advancement of Science interdisait explicitement l'accès post-abonnement quelle qu'en soit la forme.

15 <http://www.uksg.org/Transfer/Code>

16 <http://www.alpsp.org>

17 Morrow, Terry; Beagrie, Neil ; Jones, Maggie, Chruszcz, Julia. *A Comparative Study of e-Journal Archiving Solutions*. *A JISC Funded Investigation* [en ligne]. Final report, mai 2008 (consulté le 17 novembre 2015). <http://www.jisc-collections.ac.uk/Documents/e_journal_archiving_%20solutions_comparative_study.pdf>

18 La réalité évolue chaque année un peu plus dans la bonne direction mais le paysage n'a pas radicalement changé depuis 2014.

19 Waller, Andrew; Bird, Gwen. "We Own It": Dealing with Perpetual Access in Big Deals. *Serials Librarian*, 2006, vol. 50, n° 1/2, p. 179‑196, indique que, lors de la vérification manuelle des *holdings* effectuée pour 60 bibliothèques canadiennes pour 6 contrats d'abonnement, l'information à jour était, si pas une exception, loin d'être la norme. Le Jisc Collections <http://www.jisc-collections.ac.uk> a également souligné l'ampleur du problème à travers différent projets (*Post-Cancellation Entitlement Registry Scoping* (2010-2012), *PECAN 2* (2011-)).

20 <http://www.niso.org/workrooms/kbart>

21 <http://www.editeur.org/21/ONIX-PL/> et <http://www.editeur.org/127/ONIX-PH>

22 Parmi ces études, signalons dans le monde anglo-saxon l'étude du Jisc (voir note 16) et celle du CLIR : Kenney, Anne R. ; Entlich, Richard ; Hirtle, Peter B., McGovern, Nancy Y. ; Buckley, Ellie L. *E-Journal Archiving Metes and Bounds: A Survey of the Landscape* [en ligne]. Council on Library and Information Resources, 2006 (consulté le 17 novembre 2015). <http://www.clir.org/pubs/reports/pub138/pub138.pdf> pour le CLIR. En Allemagne, on peut ci-

ter Charles Beagrie Limited ; Globale Informationstechnik GmbH. *Ensuring perpetual access establishing a federated strategy on perpetual access and hosting of electronic resources for Germany* [en ligne]. Deutsche Forschungsgemeinschaft, février 2010. Edited Final Report. <https://www.mpg.de/230683/access__hosting_studie_e.pdf>, qui ont posé la problématique, défini des critères d'évaluation et esquissé des pistes de solution.

23 <http://www.diglib.org/preserve/ejp.htm>

24 *"Perhaps not to get everything archived but to make sure there is accommodation for everything"*. E-Journal Archiving Implementation Group. *JARVIG 1 Meeting Proceedings (London, Woburn House, 3 February 2011)* [en ligne], 2011 (consulté le 17 novembre 2015). <https://www.mysciencework.com/publication/show/14274085/e-journal-archiving-implementation-group-jarvig-1-meeting-proceedings>

25 Les données chiffrées concernant les solutions ont été vérifiées le 17 novembre 2015, sauf les indications de pourcentage de couverture qui sont basées sur des données de juin 2013 (à cette date, *LOCKSS* archivait un peu plus de 10.000 titres, *CLOCKSS* un peu plus de 7.000 titres et *Portico* un peu moins de 14.000 titres). Concernant le portefeuille institutionnel, voir note 33. Concernant les différences de coûts entre les institutions, voir note 31.

26 *"Libraries keep what they buy, publishers preserve what they publish, readers have continual access".* Source : <http://www.lockss.org>

27 Liste disponible sur <http://www.clockss.org/clockss/Triggered_Content>.
Tarif sur <http://clockss.org/clockss/Contribute_to_CLOCKSS> (consulté le 17 novembre 2015).

28 <http://www.portico.org/digital-preservation/services> (consulté le 26 août 2015).

29 <http://www.portico.org/digital-preservation/about-us/advisory-committee> (consulté le 26 août 2015).

30 Elles sont toutes conformes à l'*OAIS* (voir note 4) et ont été certifiées par le Center for Research Libraries (CRL) selon les critères du *Trustworthy Repositories Audit & Certification : Criteria and Checklist (TRAC)* <http://www.crl.edu/sites/default/files/attachments/pages/trac_0.pdf>

31 Les détails de l'analyse de la couverture sont consultables dans l'étude *Archivage papier et/ou électronique*, p. 54 à 74 et pour l'analyse des coûts p. 76 à 90.

32 Ainsi qu'à l'accord des éditeurs au cas par cas : délais d'accès : max 30 ou 90 à 120 jours. En outre, *Portico* ne présente pas de plan de succession satisfaisant, ce qui affaiblit son approche.

33 L'analyse a été faite sur le portefeuille de périodiques électronique de l'Université de Liège uniquement, sur des données datant de juin 2013 (un peu plus de 23.000 accès payants, un peu plus de 8.000 accès via souscription auprès de l'éditeur (hors agrégateurs et bases de données)). Une part importante de ce portefeuille est commune avec les autres universités complètes de la Fédération Wallonie-Bruxelles, et en partie négociée en consortium.

34 9,2% du *Directory of Open Access Journals (DOAJ)* dans LOCKSS, 2,3% dans CLOCKSS et 8,1% dans Portico (en juillet 2013).

35 Par exemple, les réseaux privés *LOCKSS SAFE (SAFE Archiving FEderation)* et *PKP (Public Knowledge Project).*

36 D'une part, il s'agit de volumes de données importants (les titres numérisés sont plus lourds que les titres natifs numériques et le nombre d'années couvertes est lui aussi important) dont l'ingestion prend du temps, d'autre part, ces titres ne sont pas toujours prioritaires dans la stratégie d'extension des solutions.

37 Pour les titres publiés par les grands éditeurs, la négociation de l'accès post-abonnement sur la plateforme éditeur est également utile même en cas d'archivage de leurs titres au sein des *LOCKSS boxes* institutionnelles, car elle délègue la gestion des accès à l'éditeur, évitant une trop forte sollicitation du serveur LOCKSS.

38 <http://thekeepers.org>

39 <http://edina.ac.uk/>

40 Burnhill, Peter; Guy, Fred. Piloting an E-journals Preservation Registry Service (PEPRS). *Serials Librarian* [en ligne], 2010 (consulté le 17 novembre 2015), vol. 58, n° 1-4, p. 117‑126. <doi:10.1080/03615261003622742>