



**International
Science Council**
The global voice for science

OUVRIR L'ARCHIVAGE SCIENTIFIQUE

FAIRE CORRESPONDRE L'ÉDITION ÉRUDITE
À LA SCIENCE À L'ÈRE NUMÉRIQUE

RÉSUMÉ

Ceci est une traduction du résumé du rapport du Conseil international des sciences. *Opening the record of science: making scholarly publishing work for science in the digital era*. En cas de divergence entre la traduction et le texte original en anglais, la version anglaise prévaudra.

Crédits photo :

Couverture par : metamorworks on shutterstock.com

Conception :

Alan J. Tait / ajtait.co.uk

Work with the ISC to advance science as a global public good.

Connect with us at:

www.council.science
secretariat@council.science

International Science Council
5 rue Auguste Vacquerie
75116 Paris, France

 [www.twitter.com/ISC](https://twitter.com/ISC)
 www.facebook.com/InternationalScience
 www.instagram.com/council.science
 www.linkedin.com/company/international-science-council

AVANT-PROPOS

De nombreuses préoccupations ont été exprimées au cours des dernières décennies quant à la mesure dans laquelle les systèmes d'édition scientifique et érudite répondent aux besoins des chercheurs et à l'intérêt public d'accéder aux résultats de la recherche scientifique et érudite. Ces préoccupations ont été reprises lors d'une consultation avec les membres du Conseil international des sciences (CIS), qui a conduit à l'adoption de « l'avenir de l'édition scientifique » comme thème prioritaire de son plan d'action 2019-2021.

Le présent rapport est le point culminant de la première phase du projet qui en résulte. Il a été préparé en tant que document de discussion en consultation avec un groupe de travail international. Le texte a été soumis à trois phases d'examen suivies d'une révision. Il a impliqué un premier groupe d'examen constitué d'experts, les membres du CIS comprenant trois forums virtuels, ainsi qu'une équipe d'experts gracieusement convoquée par les National Academies of Sciences, Engineering and Medicine des États-Unis¹, avant d'être soumis au comité directeur du CIS pour sa validation en tant que rapport du CIS.

Le rapport s'adresse principalement à la communauté scientifique et à ses institutions, cherchant à établir, dans la mesure du possible, une vision commune des principes et des priorités du système à travers lequel ses travaux sont diffusés, et en tant que précurseur d'une action visant à promouvoir un changement bénéfique. Il a une logique distinctive. Il propose une série de principes normatifs qui devraient sous-tendre le fonctionnement de l'édition scientifique et érudite. Il décrit le paysage actuel de l'édition et sa trajectoire d'évolution. Il analyse dans quelle mesure ces principes sont observés dans la pratique. Enfin, il identifie les questions problématiques qui doivent être abordées dans la mise en œuvre de ces principes. À quelques exceptions près, il ne fait pas de recommandations sur la façon de résoudre les questions problématiques. Ce rapport sera utilisé pour établir l'ordre du jour d'une phase ultérieure de discussion et d'action impliquant les membres du CIS et d'autres parties prenantes.

¹ Ce document n'implique pas nécessairement une approbation

RÉCAPITULATIF

POURQUOI LA SCIENCE EST IMPORTANTE

La science est indispensable à l'entreprise humaine en tant qu'élément fondamental de son infrastructure intellectuelle. Sa valeur distinctive découle d'un examen approfondi des concepts fondés sur des preuves et testés par rapport à la réalité, à la logique et au scepticisme des pairs. Les connaissances accumulées depuis les premiers jours de la pratique scientifique sont continuellement actualisées, renouvelées et réévaluées par de nouvelles expériences, de nouvelles observations et de nouvelles connaissances théoriques, et communiquées publiquement dans **l'archivage scientifique** qui est publié. Cet archivage expose la logique et les preuves des affirmations de vérité à un examen minutieux, rendant la science accessible à tous ceux qui l'utilisent grâce à des processus de publication largement et ouvertement accessibles et avec le potentiel d'une utilisation innovante dans une myriade de contextes éducatifs, sociaux, économiques et culturels. Les processus de publication qui atteignent ces objectifs et qui sont adaptés aux besoins et aux priorités des disciplines scientifiques et de la collaboration interdisciplinaire sont essentiels à la fonction de la science en tant que bien public mondial.

PRINCIPES DE L'ÉDITION SCIENTIFIQUE

Pour analyser dans quelle mesure l'édition scientifique et érudite contemporaine sert les objectifs ci-dessus, un certain nombre de principes fondamentaux sont préconisés dans la conviction qu'ils sont susceptibles d'être durables à long terme. Ces principes sont les suivants, sous leur forme abrégée :

- I. Il doit y avoir un libre accès universel à l'archivage scientifique, tant pour les auteurs que pour les lecteurs.
- II. Les publications scientifiques doivent avoir des licences ouvertes permettant la réutilisation et l'exploration de textes et de données.
- III. Une évaluation par les pairs rigoureuse et continue est essentielle à l'intégrité de l'archivage scientifique.
- IV. Les données ou observations sous-jacentes à une affirmation de vérité publiée doivent être publiées simultanément.
- V. L'archivage scientifique doit être conservé pour garantir un libre accès aux générations futures.
- VI. Les traditions de publication des différentes disciplines doivent être respectées.
- VII. Les systèmes doivent s'adapter aux nouvelles opportunités plutôt que d'intégrer des infrastructures inflexibles.

Ces principes ont reçu un solide soutien de la communauté scientifique internationale représentée par les membres du Conseil international des sciences (CIS).

L'ÉVOLUTION DU PAYSAGE

Au fur et à mesure que l'effort scientifique se développait et se diversifiait à la fin du XX^e siècle, les éditeurs commerciaux ont progressivement déplacé, à quelques exceptions près, le rôle des sociétés savantes dans l'édition scientifique en entrant sur le marché à grande échelle, en venant de plus en plus le dominer et en augmentant progressivement les prix à des taux supérieurs à l'inflation.

En tant que mouvement de libre accès développé en réponse aux opportunités offertes par la révolution numérique, les grands éditeurs ont ajouté une option auteur-payeur de libre accès, basée sur les frais de traitement des articles (Article Processing Charges, APC) à leurs modèles d'abonnement existants (lecteur-payeur). La rentabilité des éditeurs repose en grande partie sur une combinaison de « revues à fort impact » et de grands volumes de revues de moindre importance, souvent regroupées dans des « grosses transactions » inflexibles conclues avec des universités ou des organismes de recherche nationaux.

L'importance de l'échelle dans la détermination de la rentabilité a inhibé le rôle d'un nombre important de sociétés savantes sur ce marché, le faussant au profit des éditeurs par la confusion des rôles client-fournisseur et par la liberté donnée par les universités et les instituts de recherche aux auteurs de publier là où ils le souhaitent. Il est peu probable que les frais de traitement des articles résolvent bon nombre des problèmes du système actuel. Ils peuvent même renforcer le contrôle commercial sur le marché de l'édition. Les problèmes d'accessibilité économique, le délai entre la soumission et la publication ainsi que les possibilités offertes par Internet ont stimulé un éventail beaucoup plus riche de modes de diffusion au-delà de la revue ou du livre traditionnel. Une innovation de plus en plus importante et opportune a été celle des référentiels qui mettent à disposition des « prépublications » avant l'évaluation par les pairs, impliquant de plus en plus les sociétés savantes et les référentiels universitaires dans le cadre de l'effort d'élargissement de l'accès aux chercheurs et au public. Ils augmentent le taux de diffusion des nouvelles découvertes, améliorant ainsi l'interactivité entre les chercheurs et fournissant des preuves précoces sur des questions contemporaines urgentes, tandis que les « épi-revues » offrent un service d'évaluation des pairs pour les prépublications. Des infrastructures d'édition financées par des fonds publics et dirigées par des universitaires se sont développées, en Amérique latine en particulier, en tant que référentiels efficaces à but non lucratif qui fournissent des systèmes holistiques de libre accès pour la communication érudite. Dans le même temps, les diktats du « publier ou périr » dans les universités ont créé une demande mondiale massive de sites de publication qui a engendré des revues dites « prédatrices ». Celles-ci offrent une publication en ligne rapide mais avec de bas standards de publication et peu d'évaluation, voire aucune, par les pairs.

PUBLIER LES DONNÉES DE LA SCIENCE

Les observations et les expériences qui révèlent de nouvelles perspectives sur la réalité sont des résultats scientifiques de premier ordre et des éléments essentiels de l'archivage scientifique. Elles devraient être créditées comme telles. De plus, les données qui sous-tendent une affirmation de vérité publiée doivent être accessibles et « FAIR » (Findable-Accessible-Interoperable-Reusable, c'est-à-dire Facile à trouver-Accessibles-Interopérables-Réutilisables), de sorte que la logique de la connexion preuve-affirmation puisse être examinée et que l'observation ou l'expérience puisse être répétée, en tant qu'éléments essentiels du processus d'autocorrection scientifique. Un processus de « publication binaire » est préconisé, selon lequel, lorsque les données sont trop nombreuses pour être contenues dans l'affirmation de vérité publiée, ces données doivent être simultanément « publiées » dans un référentiel de confiance afin qu'il y ait des voies d'accès pour les critiques et les lecteurs. Des protocoles devraient être élaborés en vertu desquels ces publications sont considérées comme au moins équivalentes en valeur aux articles traditionnels, les revues exigeant que des preuves et des données connexes soient disponibles comme condition de publication. Cette approche pourrait être une puissante incitation au partage ouvert de données. Un cas général est également prévu pour ouvrir l'accès à des données qui ne sont pas utilisées dans un article publié. Si l'on ne développe pas une habitude et des moyens de rendre les données scientifiques disponibles et interopérables de manière ouverte et systématique, on perdra l'occasion de rassembler et d'intégrer des données provenant de diverses sources disciplinaires pour étudier la complexité au cœur de nombreux problèmes majeurs auxquels est confrontée l'humanité et à la résolution desquels la science peut apporter une contribution vitale. La gestion de gros volumes de données et de leurs flux peut être une tâche onéreuse. Un défi important consiste à intégrer une gestion efficace des données et des procédures FAIR en tant que fonctionnalités normales du cycle de recherche, en tant que responsabilité et coût de la science à l'ère numérique plutôt qu'en tant que complément optionnel.

OBSTACLES AU LIBRE ACCÈS

Il existe un certain nombre de problèmes clés qui empêchent la création de l'archivage scientifique, son accès et son utilisation.

ÉVALUATIONS ET MESURES INCITATIVES

L'utilisation d'indices bibliométriques, tels que les facteurs d'impact des revues, comme indicateurs indirects de la performance des chercheurs est un indice d'évaluation pratique mais très peu fiable. La plupart de ces indices mettent constamment l'accent sur les réalisations individuelles, réduisent le soutien à la recherche à l'intérêt d'une université pour les mesures à fort impact, poussent tout le monde à « cocher des cases » et à se conformer, tout en jouant un rôle important dans la distorsion du marché de la publication de revues. Il y a là un besoin urgent de réforme.

ÉVALUATIONS PAR LES PAIRS

L'évaluation par les pairs est actuellement soumise à un stress considérable en raison du volume de la demande, de sorte qu'une incitation ou une récompense pour entreprendre la tâche est nécessaire. La manière dont l'évaluation par les pairs est liée à l'importance croissante des prépublications, en particulier en période de crise, lorsqu'il y a une demande d'accès rapide à des travaux qui n'ont pas encore été examinés, est une question urgente.

DROIT D'AUTEUR

Le transfert du droit d'auteur aux éditeurs comme condition de publication est une pratique régressive, en particulier lorsqu'il s'agit de privatiser des résultats de recherche financés par des fonds publics, et lorsque des parties de l'archivage scientifique sont refusées, par le biais de péages de lecture numérique élevés, à l'usage de ceux-là mêmes qui l'ont créé.

INDEXATION

L'indexation des travaux publiés est importante pour signaler l'existence de connaissances scientifiques. Beaucoup sont la propriété d'éditeurs commerciaux et ont tendance à favoriser leurs propres revues, hésitant à ajouter de nouveaux éditeurs. Cela désavantage particulièrement les entreprises d'édition en dehors de l'Europe et de l'Amérique du Nord (où se trouvent tous les éditeurs « à fort impact »), les chercheurs des pays du Sud qui n'ont pas les moyens d'accéder à ces publications, et les revues de ces régions.

COÛTS ET PRIX

La révolution numérique a réduit les prix dans la plupart des secteurs public et privé, mais pas dans une grande partie du secteur de l'édition scientifique. Les prix élevés facturés pour l'accès aux revues à fort impact, que ce soit pour les auteurs ou les lecteurs, discriminent sur la base de la capacité de payer de nombreux lecteurs, chercheurs et institutions, et en particulier ceux des pays à revenu faible ou intermédiaire. Bien que les éditeurs aient hésité à divulguer leurs coûts, il est prouvé que les prix de nombreuses revues sont d'un ordre de grandeur plus élevé que les coûts nécessaires, même pour les revues à fort impact qui ont des taux de rejet élevés. Une variété de modèles qui ne créent pas de prix aussi excessifs se sont développés à l'échelle mondiale.

UN MONDE DE LA SCIENCE EN MUTATION

Il existe des tendances majeures dans le monde de la science et dans la société qui créent un contexte vital pour l'édition scientifique. La valeur de la science pour les économies nationales et pour faire face aux défis mondiaux exige des processus plus efficaces de diffusion des connaissances. L'ère des mégadonnées permet à la science de faire face à la complexité inhérente à de tels défis de manière sans précédent, mais nécessite l'accès et la publication des données en tant que norme de la recherche scientifique. Le Web a démocratisé l'information, créant à la fois des opportunités de diffusion des connaissances scientifiques et des problèmes pour faire face à de vastes réseaux de désinformation. Ces tendances soulignent la nécessité fondamentale pour l'édition scientifique de : se développer de manière à faciliter la coopération mondiale ; veiller à ce que la richesse des diverses perspectives mondiales soit mise à profit dans l'élaboration de solutions mondiales ; créer un accès facile à l'archivage scientifique et à ses données pour permettre une compréhension plus approfondie de la complexité ; permettre un libre accès à l'archivage scientifique aux citoyens et aux autres parties prenantes, en particulier dans les domaines d'intérêt public contemporain ; enfin, veiller à ce qu'une voix scientifique soit efficace dans la lutte contre « l'infodémie » mondiale de désinformation. Le mouvement pour une nouvelle ère de science ouverte est considéré par beaucoup comme un moyen d'atteindre de tels objectifs, fortement illustré dans la réponse scientifique mondiale à la pandémie de COVID-19, bien qu'il s'agisse d'un mouvement non dépourvu de critiques.

EXPLOITER LE POTENTIEL NUMÉRIQUE

Toutes les disciplines, qu'elles soient ou non gourmandes en données, opèrent dans un monde numérique où tous les éléments du processus de recherche sont connectés ou connectables de manière à leur permettre d'être reliés entre eux dans le cadre d'un flux de travail de recherche, avec la possibilité d'une interopérabilité numérique à travers le « cycle de recherche ». Ces infrastructures numériques liées fournissent également des informations sur le processus de recherche qui peuvent aider à gérer et à évaluer la recherche des chercheurs, des universités et des bailleurs de fonds.

Les grands éditeurs commerciaux s'emploient à monétiser le cycle de recherche en fournissant des outils d'évaluation et de gestion aux institutions et aux bailleurs de fonds, leur donnant ainsi le potentiel de développer une position dominante dans le système de recherche et de créer des plateformes de connaissances scientifiques analogues à d'autres plateformes numériques qui préoccupent actuellement les autorités de réglementation antitrust. La gouvernance de ces systèmes devrait-elle être entre les mains d'entreprises privées ou devrait-elle être gérée au sein de la communauté scientifique et de ses institutions pour protéger l'intérêt public et ceux qui cherchent à le servir ? Les membres du CIS qui ont répondu à une enquête de consultation ont affirmé de manière retentissante que ce devrait être la seconde alternative. Le changement dans la première direction est cependant rapide et toute autre option doit être envisagée de toute urgence.

RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION

L'analyse ci-dessus conduit à une évaluation de la mesure dans laquelle le système actuel sert les intérêts de la science comme le reflètent les principes énoncés dans la section 2 et identifie les besoins de réforme suivants :

- I. De nombreux modèles commerciaux empêchent l'accès à l'archivage scientifique des chercheurs ou du public, et excluent les auteurs d'institutions mal financées et de pays à revenu faible ou intermédiaire.
- II. Le transfert du droit d'auteur aux éditeurs empêche l'accès à l'archivage scientifique, réduisant sa réutilisation ou l'extraction des connaissances qu'il contient ou son recours en réponse à des urgences.
- III. L'examen par les pairs doit s'adapter aux volumes croissants de travail, aux divers modes de l'édition scientifique et aux demandes d'accès rapide aux connaissances émergentes.
- IV. Les données ou observations sous-tendant une affirmation de vérité publiée doivent être publiées simultanément, avec un besoin de procédures normatives comme conditions préalables à la publication.
- V. Le développement ultérieur, la fédération et l'interopérabilité des bibliothèques numériques, régis par l'intérêt public mondial, sont des priorités importantes pour l'archivage à long terme de la science.
- VI. Il est nécessaire d'entamer une réflexion sur les normes et les priorités du libre accès pour les disciplines érudites individuelles et sur la meilleure façon de les offrir tout en facilitant la publication interdisciplinaire.
- VII. Le potentiel de la révolution numérique pour l'édition érudite n'a pas été pleinement réalisé et les mouvements vers des plateformes monopolistiques menacent l'innovation et le bien public mondial.

PRIORITÉS D'INTERVENTION

Le système actuel de publication scientifique et érudite est une « économie mixte » d'opérations à but lucratif et à but non lucratif, impliquant divers organismes commerciaux du secteur privé, des systèmes financés par l'État et des établissements institutionnels, une société savante et des opérations indépendantes. Nous nous attendons à ce que ce mélange perdure, tout en préconisant qu'il devrait y avoir une vision commune de l'objectif de servir le bien public mondial en adhérant aux principes I à VII de la section 2. Le marché doit être réformé de manière à accroître son efficacité et à éviter les comportements monopolistiques grâce à une relation plus rationnelle entre ses clients (la communauté scientifique) et ses fournisseurs. Il faut saisir les opportunités offertes par la révolution numérique, ce qui implique de remettre en question certaines des hypothèses qui sous-tendent un système toujours basé sur des normes de l'ère de l'impression et du papier. La gouvernance du système devrait être principalement entre les mains de la communauté scientifique et de ses institutions plutôt qu'entre celles des entreprises privées. Le CIS travaillera avec ses membres, les académies nationales, les syndicats et associations scientifiques internationaux, d'autres organismes scientifiques régionaux et nationaux et des éditeurs pour rechercher des solutions faciles aux problèmes majeurs de l'édition scientifique et érudite identifiés par ce rapport.



**International
Science Council**

The global voice for science

Work with the ISC to advance science as a global public good.

Connect with us at:

www.council.science
secretariat@council.science

International Science Council
5 rue Auguste Vacquerie
75116 Paris, France

 [www.twitter.com/ISC](https://twitter.com/ISC)
 www.facebook.com/InternationalScience
 www.instagram.com/council.science
 www.linkedin.com/company/international-science-council