



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'ESPACE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

 **Ouvrir
la science !**

Stratégie de science ouverte



**OUVRIR LA SCIENCE
EN FRANCE
2026-2033**

Stratégie de science ouverte

Ouvrir la science en France (2026-2033)

Pour citer ce document :

Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Espace. *Stratégie de science ouverte*. Septembre 2026. DOI : 10.52949/93

Version anglaise disponible : <https://doi.org/10.52949/94>



Vue de la galaxie du Sculpteur par l'instrument MUSE du VLT (Very Large Telescope) de l'ESO de l'Observatoire Paranal dans le désert d'Atacama (Chili). Crédits : ESO/E. Congiu et al.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	6
--------------------	---

I. AMBITIONS DE LA SCIENCE OUVERTE 9

UN PLUS GRAND RAYONNEMENT SCIENTIFIQUE.....	10
---	----

UNE RECHERCHE PLUS CUMULATIVE ET PLUS COLLABORATIVE	12
---	----

UNE RECHERCHE PLUS REPRODUCTIBLE.....	14
---------------------------------------	----

UNE RECHERCHE PLUS RESPONSABLE ET PLUS DURABLE	16
--	----

UNE PLUS GRANDE SOUVERAINETE SCIENTIFIQUE.....	18
--	----

UNE RECHERCHE FAVORISANT L'INNOVATION	20
---	----

UNE RECHERCHE S'OUVRANT AU-DELA DU MONDE ACADEMIQUE	22
---	----

II. LES ENJEUX DE LA SCIENCE OUVERTE. 27

LES DÉFIS DE LA SCIENCE OUVERTE	28
---------------------------------------	----

II.1.1. LES OBSTACLES À LA SCIENCE OUVERTE RESTENT IMPORTANTS.....	29
--	----

II.1.2. UN ÉCOSYSTÈME D'INFRASTRUCTURES ET DE SERVICES QUI RESTE FRAGILE	29
--	----

II.1.3. DES ENJEUX D'ACCÈS, DE BIBLIODIVERSITÉ ET DE QUALITÉ DANS LE DOMAINE DE L'ÉDITION SCIENTIFIQUE.....	30
--	----

II.1.4. LE PARTAGE DES DONNÉES DE RECHERCHE N'EST PAS ENCORE LA NORME	31
---	----

II.1.5. LE LOGICIEL N'EST PAS ENCORE ASSEZ CONSIDÉRÉ COMME UNE CONTRIBUTION MAJEURE À LA SCIENCE.....	32
--	----

II.1.6. LES RÉSULTATS DES ESSAIS CLINIQUES NE SONT PAS SYSTÉMATIQUEMENT RENDUS PUBLICS.....	33
--	----

OPPORTUNITÉS ET NOUVEAUX CONTEXTES DE LA SCIENCE OUVERTE	34
--	----

II.2.1. L'ÉVALUATION DE LA RECHERCHE CONSTITUE UN LEVIER MAJEUR D'ÉVOLUTION DES PRATIQUES EN FAVEUR DE LA SCIENCE OUVERTE	35
--	----

II.2.2. UNE OPPORTUNITÉ EUROPÉENNE ET INTERNATIONALE.....	35
---	----

II.2.3. INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET SCIENCE OUVERTE	36
--	----

II.2.4. SCIENCE OUVERTE, INNOVATION ET PROTECTION DE LA RECHERCHE	38
---	----

III. OBJECTIFS STRATÉGIQUES.	43
OS1 – ENCOURAGER LE CHANGEMENT DES PRATIQUES POUR FAIRE DE LA SCIENCE OUVERTE LE PRINCIPE PAR DÉFAUT	44
OS2 – CONSOLIDER LA GOUVERNANCE ET LES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE DE SCIENCE OUVERTE.	44
OS3 – RENFORCER L'ÉCOSYSTÈME DES SERVICES ET INFRASTRUCTURES DE SCIENCE OUVERTE, PILIERS DE LA SOUVERAINETÉ SCIENTIFIQUE	45
OS4 – CONFORTER L'INSCRIPTION DE LA FRANCE DANS LE PAYSAGE EUROPÉEN ET INTERNATIONAL DE LA SCIENCE OUVERTE	45
OS5 – STRUCTURER ET SOUTENIR UNE PUBLICATION SCIENTIFIQUE OUVERTE, FIABLE ET DE QUALITÉ	46
OS6 – CONSOLIDER LA STRUCTURATION DE L'OUVERTURE ET DU PARTAGE DES DONNÉES DE LA RECHERCHE EN CONFORMITÉ AVEC LES PRINCIPES FAIR	46
OS7 – RENFORCER L'OUVERTURE ET LA VALORISATION DES CODES SOURCES ET DES LOGICIELS DE RECHERCHE	47
OS8 – ASSURER LA TRANSPARENCE DES ESSAIS CLINIQUES.	47
IV. PLAN D'ACTION 2026-2029	49
V. ANNEXES.	71
ANNEXE 1 GOUVERNANCE DE LA SCIENCE OUVERTE EN FRANCE	72
COMITÉ DE PILOTAGE DE LA SCIENCE OUVERTE	72
SECRÉTARIAT PERMANENT POUR LA SCIENCE OUVERTE (SPSO)	73
COLLÈGES	73
ANNEXE 2.1 BILAN DE LA POLITIQUE NATIONALE DE SCIENCE OUVERTE (2018-2026) ...	74
CHRONOLOGIE ET TEMPS FORTS	74
ANNEXE 2.2 BILAN DE LA POLITIQUE NATIONALE DE SCIENCE OUVERTE (2018-2026) ...	76
ÉVOLUTION DES INDICATEURS DU BAROMÈTRE DE LA SCIENCE OUVERTE	76
ANNEXE 2.3 BILAN DE LA POLITIQUE NATIONALE DE SCIENCE OUVERTE (2018-2026) ...	86
PASSEPORTS POUR LA SCIENCE OUVERTE :	86
GUIDES	87
ÉTUDES ET RAPPORTS	88
OUVRIRLASCIENCE.FR	91
PRINCIPAUX RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE AUPRÈS DES ÉTABLISSEMENTS.	92
ANNEXE 3 MÉTHODE D'ÉLABORATION ET DE RÉDACTION DE LA SSO	96
MÉTHODE DE TRAVAIL.	96
EQUIPE DE RÉDACTION	97
LISTE DES PARTICIPANTS AU SÉMINAIRE DU SECRÉTARIAT PERMANENT DE LA SCIENCE OUVERTE DU 16 ET 17 AVRIL 2024 :	97
LISTE DES PARTICIPANTS AU SÉMINAIRE DU SECRÉTARIAT PERMANENT DE LA SCIENCE OUVERTE DU 9 SEPTEMBRE 2025 :	97

INTRODUCTION

La science ouverte repose sur un principe essentiel qui consiste à rendre accessible, autant que possible, les méthodes, les matériaux et les résultats de la recherche. Elle amplifie le rayonnement de la recherche dans le monde académique et dans la société, contribue à améliorer la reproductibilité, la préservation et la réutilisation des matériaux de la recherche, et renforce l'intégrité et la transparence du processus scientifique.

Depuis 2018, année d'adoption du premier Plan national pour la science ouverte, la France a assumé un rôle moteur dans le déploiement de la science ouverte. Elle dispose de nombreux indicateurs pour en attester notamment grâce au Baromètre de la science ouverte, offrant une vision d'ensemble sur les publications, thèses, données, logiciels, essais cliniques ou encore politiques d'établissements. Sa politique fait l'objet d'une large adhésion de la part des établissements d'enseignement supérieur et de recherche (95 % la jugent utile). Premiers concernés, ils sont étroitement associés à la gouvernance de la science ouverte via le Comité pour la science ouverte et le Fonds national pour la science ouverte, et peuvent activer des déclinaisons locales du Baromètre de la science ouverte. Les établissements se sont aussi largement mobilisés autour d'initiatives visant à consolider ou initier des infrastructures majeures de science ouverte pour l'ouverture des publications (HAL), le partage des données (création de Recherche Data Gouv) et la préservation du patrimoine mondial des logiciels (Software Heritage).

Le taux de publication en accès ouvert est un autre indicateur du chemin parcouru depuis 2018 : il est passé de 38% à 61% pour l'ensemble des publications, et de 40% à 66% spécifiquement pour les articles scientifiques. Les articles intégrant des pratiques de science ouverte ont bénéficié en France d'un gain de citations allant jusqu'à +19%. Les pratiques de partage des données, des logiciels et des résultats des essais cliniques ont également progressé. La politique de science ouverte a aussi renforcé la reconnaissance des pratiques de science ouverte chez les chercheurs avec la remise des prix science ouverte dédiés aux thèses, aux données et aux logiciels.

A l'échelle internationale, plusieurs initiatives françaises ont été des succès, comme OSMI (Open Science Monitoring Initiative), CoNOSC (Council of National Open Science Coordination) ou, plus récemment, GRIOS (Global Research Initiative on Open Science). Elle a pris sa part dans le dialogue international au moment notamment de la rédaction des Conclusions du Conseil de l'Union européenne de 2022 sur la science ouverte et l'évaluation de la recherche, et elle participe activement à CoARA (Coalition for Advancing Research Assessment).

La Stratégie de science ouverte (SSO) s'inscrit dans une perspective de long terme (2026-2033) pour prendre le relais des deux plans nationaux pour la science ouverte successifs, qui portaient sur des cycles courts de trois à quatre ans. Désormais, la transformation engagée doit se faire sur des cycles plus longs et s'inscrire dans une approche stratégique. La SSO analyse les motivations, les défis et opportunités de la science ouverte à l'échelle nationale et internationale, et s'appuie sur des plans d'action à quatre ans pour concrétiser ses objectifs. Cette stratégie s'appuie sur des connaissances établies scientifiquement et continuera à se nourrir des résultats de la recherche scientifique pour ajuster sa trajectoire.

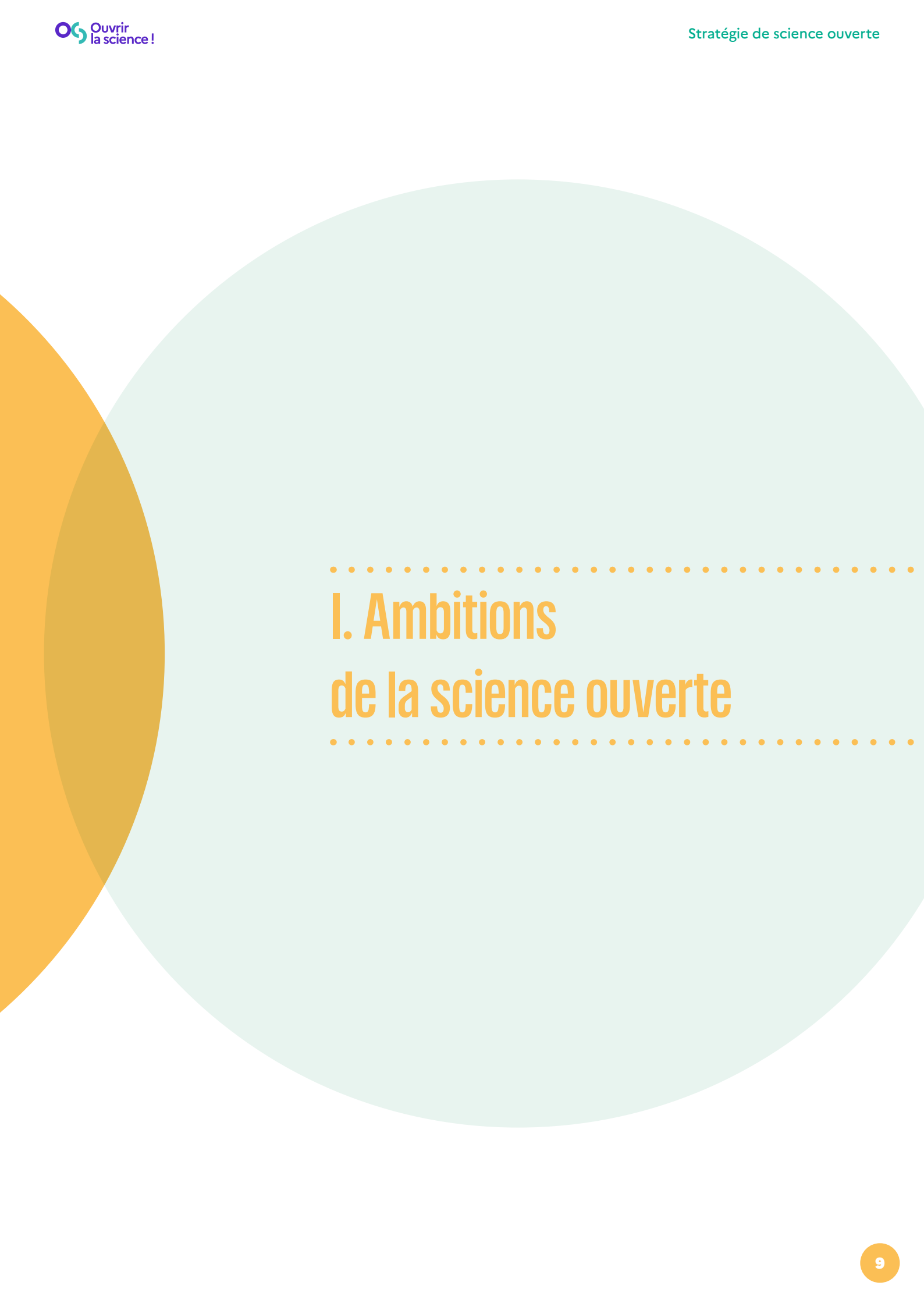
La stratégie se décompose en ambitions, enjeux, objectifs stratégiques et est dotée d'un plan d'action. Les ambitions décrivent les finalités principales des politiques de science ouverte, qui permettent une souveraineté et un rayonnement scientifiques accrus, une recherche plus cumulative et collaborative, une recherche plus reproductible, responsable et durable, une recherche – enfin – qui favorise l'innovation et qui s'ouvre au-delà du monde académique.

Après avoir dressé le tableau de ces ambitions, la SSO identifie les grands défis auxquels la science ouverte est aujourd'hui confrontée. La Stratégie réaffirme le rôle clé que jouent les services et infrastructures de recherche pour la science ouverte. Le développement de l'accès ouvert soulève de nouveaux enjeux d'accès, de bibliodiversité et de qualité dans le domaine de l'édition scientifique. Malgré d'importantes avancées et une forte mobilisation de la communauté scientifique, le partage des données n'est pas encore la norme dans toutes les disciplines. Alors qu'ils sont très souvent au cœur du processus scientifique et des avancées de la recherche, les logiciels ne sont pas encore assez considérés comme une contribution majeure à la science. Enfin, malgré des progrès récents notables, les résultats des essais cliniques ne sont pas systématiquement rendus publics, alors qu'une réglementation européenne rend cette pratique obligatoire pour des raisons éthiques, budgétaires et scientifiques.

Pour répondre à ces nombreux défis, la France dispose de divers leviers comme l'évaluation de la recherche, mais aussi la coordination internationale, notamment pour définir un cadre cohérent à l'échelle européenne et mondiale, et fournir des services adaptés à la communauté scientifique. L'intelligence artificielle (IA) représente un nouveau contexte, qui bouleverse l'ensemble du processus scientifique. L'IA a permis des avancées scientifiques remarquables, mais soulève aussi de nouvelles problématiques dans le domaine de l'édition, de l'intégrité scientifique et du droit d'auteurs. Elle transforme aussi le rôle des plateformes de science ouverte ainsi que les usages informationnels. Plus largement, la France et le continent européen peuvent et doivent contribuer à définir de très hauts standards internationaux de transparence des méthodes et des productions de la recherche ouverte. Cela ne signifie pas pour autant ouvrir sans discernement. Les données qui doivent rester fermées, ou partagées dans un cadre contrôlé, le resteront. Dans ce contexte, le principe « aussi ouvert que possible, aussi fermé que nécessaire » reste parfaitement d'actualité. Notre ambition est de concilier l'impératif de protection de la recherche et l'ambition d'ouverture de la science.

La Stratégie définit ensuite des objectifs stratégiques pour les quatre prochaines années. Quatre d'entre eux sont transversaux et concernent la transformation des usages, la gouvernance et les instruments de la politique de science ouverte, l'écosystème des services et infrastructures de science ouverte et l'inscription de la France dans le paysage européen et international de la science ouverte. Les quatre objectifs stratégiques suivants concernent des productions scientifiques majeures : les publications, les données, les logiciels et les résultats des essais cliniques. Le premier plan d'action de cette stratégie (2026-2029) est structuré autour de ces objectifs.





..... I. Ambitions de la science ouverte



UN PLUS GRAND RAYONNEMENT SCIENTIFIQUE

La science ouverte contribue à un plus grand rayonnement scientifique des travaux et des acteurs qui s'inscrivent dans sa dynamique.

En favorisant une diffusion large des travaux, elle facilite l'usage et la citation des publications, mais aussi des autres productions des chercheurs, comme les données et logiciels.

On peut en effet mesurer une augmentation des citations lorsque les pratiques de science ouverte sont mobilisées : prépublication, partage de données, ouverture des logiciels, publication en accès ouvert.

+14,5% de citations supplémentaires,
en moyenne, pour un article partageant
des données

+34,9% en recherche médicale

Source : étude portant sur la France [7]



Œil d'un télescope à neutrinos. Crédits : Hugo PARDINILLA / CPPM / CNRS Nucléaire & Particules / CNRS Images

C'était une hypothèse majeure des fondateurs de la science ouverte : l'abandon des barrières économiques et techniques à l'accès aux publications et le partage des autres produits de la recherche sont susceptibles d'augmenter leur rayonnement scientifique.

L'analyse des données d'usage des plateformes montre que les publications en libre accès sont plus consultées et plus téléchargées que les publications payantes [1]. Au-delà de la dimension purement quantitative, la diversité géographique des usages est favorisée par l'accès ouvert. Cela a été démontré, notamment, pour les ouvrages dans le domaine biomédical [2].

Par ailleurs, l'augmentation du nombre des citations est associée à une diversification de leur provenance, à la fois d'un point de vue institutionnel, géographique et disciplinaire. Cet « *open access citation diversity advantage* » est mesuré dans l'ensemble des disciplines, en particulier les sciences biomédicales, la biologie, les sciences sociales [3]. On note en particulier une augmentation de citations venant de pays disposant de moins de ressources.

En plus de l'accès ouvert aux publications, d'autres pratiques de science ouverte, telles que le partage des données et des codes sources associés aux publications et la disponibilité des prépublications, ont été reconnues comme des catalyseurs des citations académiques [4]. Le lien entre pratiques de science ouverte et augmentation des citations a été souligné dans le cadre de corpus de publications spécifiques à un groupe de revues [5], une discipline [6], voire à l'échelle d'un pays entier. Ainsi, en France, une étude analysant les données du Baromètre de la science ouverte [7] a montré qu'un article bénéficie de plus de citations s'il a été publié sous forme de prépublication (+19 % de citations), s'il partage ses données (+14,5 %), s'il partage ses codes sources (+13,5 %), et s'il est publié en accès ouvert (+8,6 %). Les résultats varient selon les disciplines. Par exemple, dans le domaine de la recherche médicale, le partage de données est associé à une augmentation de 34,9 % du nombre de citations.

I.2.

UNE RECHERCHE PLUS CUMULATIVE ET PLUS COLLABORATIVE

Contrairement à une recherche en silos, le partage des méthodes, des matériaux et des résultats favorise la dimension cumulative et collaborative de la recherche. La science ouverte contribue ainsi à construire une recherche qui se tient « sur les épaules de géants »¹.

Les connaissances scientifiques se construisent sur les connaissances patiemment élaborées par des générations de chercheuses et de chercheurs.

¹ métaphore médiévale attribuée à Bernard de Chartres.

La bibliothèque Cochrane est une organisation mondiale, indépendante à but non lucratif.

Elle regroupe plus de **11 000 membres et 35 000 contributeurs dans plus de 130 pays**. Elle réalise la synthèse des connaissances sur l'efficacité des traitements et des interventions en santé. Elle produit des revues systématiques et des méta-analyses s'appuyant sur la littérature médicale, produisant ainsi des synthèses des connaissances et promouvant les prises de décisions en santé s'appuyant sur des données probantes.

Ces méta-analyses sont mobilisées par 75% des recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) [12].



**Cochrane
Library**

Trusted evidence.
Informed decisions.
Better health.

La science ouverte renforce la dimension cumulative de la recherche en ouvrant l'accès aux publications scientifiques. L'accès des chercheurs au texte des ressources bibliographiques varie du simple au double au sein des pays les plus riches et, encore plus, à l'échelle mondiale [8]. La science ouverte, en favorisant la suppression des barrières qui limitent l'accès aux publications (comme le « *paywall* », péage conditionnant la lecture numérique), contribue à rendre l'accès aux ressources scientifiques plus égalitaire

La science ouverte favorise également la réutilisation des données par des équipes externes à leur production (voir également « une recherche plus responsable et plus durable »). Elle encourage, en effet, le partage des données selon les principes FAIR (Facile à trouver, Accessible, Interopérable et Réutilisable). Le « R » permet de spécifier les conditions de réutilisation des données via une licence et, au-delà de la dimension juridique, à documenter les données produites de façon à permettre leur compréhension et favoriser ainsi leur réutilisation par des équipes extérieures.

Il en est de même pour les licences libres appliquées aux logiciels, qui ont pour vocation de favoriser leur réutilisation et leur modification, dans le respect des conditions fixées par le producteur.

Dans le domaine médical, la science ouverte favorise les méta-analyses qui ré-exploitent les données issues d'études cliniques, en les agrégeant dans un plus grand jeu de données, et en menant des analyses sur cet ensemble plus étendu. Les méta-analyses sont considérées comme le type de publication scientifique produisant le plus haut niveau de preuve et sont mobilisées dans les prises de décisions de santé publique [9]. Le projet Cochrane figure parmi les exemples les plus connus de ces méta-analyses.

Enfin, la science ouverte, et plus spécifiquement le partage des données, a permis des progrès rapides dans la compréhension de certaines maladies, comme la maladie d'Alzheimer, notamment à travers les projets ADNI (Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative) et GAAIN (Global Alzheimer's Association Interactive Network) [10 ; 11].

I.3.

UNE RECHERCHE PLUS REPRODUCTIBLE

La science ouverte contribue à une science plus reproductible. Si elle ne permet pas, à elle seule, d'assurer la reproductibilité de la recherche, elle en constitue un socle indispensable.

Le partage des protocoles, données, et traitements opérés sur celles-ci, est en effet essentiel pour permettre de reproduire une recherche.

Afin de faire comprendre au public les enjeux de reproductibilité de la science, une équipe rennaise a mobilisé des profanes pour cuisiner des meringues sur la base de la même recette, mise à disposition de tous. Les résultats ont montré la complexité de la reproductibilité dans un domaine non scientifique et la démarche a fait elle-même l'objet d'un protocole et d'une publication scientifiques [16].

Expérience publique de reproductibilité



En janvier 2024, 845 meringues ont été présentées à un jury qui devait noter leur aspect, leur couleur, leur taille et leur goût. Crédits : CONSTANT VINATIER

La reproductibilité désigne la capacité à obtenir les mêmes résultats qu'une étude scientifique en reprenant ses données et ses calculs, et/ou en répétant ses expériences et ses analyses. Elle est un pilier de la démarche scientifique, garantissant la fiabilité et la crédibilité des connaissances produites. Le sujet est ancien, mais a connu une actualité forte lorsque plusieurs études ont mis en évidence une « crise de la reproductibilité ». Une enquête auprès de 1 500 chercheurs a indiqué que « *plus de 70 % des chercheurs ont tenté sans succès de reproduire les expériences d'autres scientifiques, et plus de la moitié n'ont pas réussi à reproduire leurs propres expériences* » [13, p. 452].

Le partage des données et des codes utilisés pour une publication constitue des contributions à la reproductibilité. Dans un environnement analogique ou dans les formes traditionnelles d'édition, cette dimension est très souvent absente. À l'inverse, dans un contexte de science ouverte, le partage des données et des codes est recommandé, ce qui permet de rejouer les données et les traitements informatiques associées à une recherche.

Le partage des méthodes et protocoles contribue également à renforcer la reproductibilité. Il est également possible de recourir à l'enregistrement préalable des protocoles (« *preregistration* ») dans des revues qui s'engagent à publier le résultat une fois l'étude terminée, même si le résultat est décevant ou négatif [14]. Cette forme éditoriale, appelée « *registered report* » (ou « *rapport enregistré* ») se développe peu à peu. Cela permet d'une part de renforcer la description des méthodes utilisées. D'autre part, cela réduit le biais de publication, c'est-à-dire la tendance des revues à privilégier les résultats positifs au détriment des résultats négatifs. Cela a également vocation à permettre de réduire le biais de confirmation.

Ainsi, **ouvrir les produits et méthodes de la recherche constitue un socle indispensable pour la reproductibilité**. Mais cela peut ne pas être suffisant. On peut identifier **quatre types de raisons pour lesquelles l'ouverture ne peut pas, à elle seule, favoriser la reproductibilité** :

→ **La qualité des éléments partagés peut être insuffisante.** En effet, la description des méthodes peut se révéler incomplète et ne pas permettre une reproduction méthodique, faute de précision ; les données peuvent se révéler faiblement annotées pour un travail d'interprétation solide par un tiers ; le code partagé peut être mal documenté et difficile à reprendre et réutiliser dans un autre contexte.

→ **Des limites méthodologiques intrinsèques à l'étude peuvent également constituer un frein.** C'est le cas lorsque la conception expérimentale est perfectible, lorsque les environnements informatiques ou d'expérimentation sont non standardisés, ou lorsque les données utilisées ne peuvent pas être partagées avec le niveau de détail nécessaire pour reproduire l'analyse.

→ **Le manque de compétences en matière de reproductibilité peut également constituer un obstacle à la reproduction des résultats.** Les réseaux de recherche reproductibles qui se sont constitués dans de nombreux pays, et sont fédérés dans une fédération internationale (Global Federation of Reproducibility Networks) [15], développent, pour cela, des formations à la reproductibilité.

→ Enfin, et sans doute surtout, des freins structurels limitent la reproductibilité, en raison principalement de **la faiblesse de la culture de la reproductibilité**. Cette faiblesse est renforcée par un système d'évaluation qui a tendance à favoriser et à financer les nouveautés, et moins la consolidation des résultats par des exercices de reproductibilité.

I.4.

UNE RECHERCHE PLUS RESPONSABLE ET PLUS DURABLE

La science ouverte contribue à une recherche plus responsable, c'est-à-dire une recherche qui prend en compte les enjeux d'intégrité scientifique dans toutes leurs dimensions.

De même, la science ouverte contribue à une recherche plus durable, en particulier en prenant en compte les enjeux de société, budgétaires et environnementaux.

Le Tamiflu, un antiviral utilisé pour traiter et prévenir la grippe, a été stocké massivement dans le cadre de la pandémie H1N1 en 2009. En 2014, une revue systématique des rapports d'études cliniques qui n'avaient pas été rendus publics jusque-là, a mis en évidence l'inefficacité du Tamiflu. La non publication des résultats des essais a induit une perte de 18 milliards de dollars [23].

Couverture de BMJ sur la campagne de transparence concernant notamment le Tamiflu [25]



La science ouverte développe un ensemble de réflexions et de propositions méthodologiques qui favorisent la coopération et la transparence. Ces approches contribuent à accroître l'ouverture, mais aussi l'intégrité scientifique.

La science ouverte favorise une recherche plus responsable en renforçant la transparence des pratiques scientifiques. Elle encourage la publication non seulement des résultats, mais aussi des données, des codes et des protocoles, souvent absents des formats traditionnels. Cette transparence favorise la réutilisation, la reproductibilité et la vérification des matériaux, ce qui est gage de confiance.

La science ouverte contribue également à l'optimisation de l'usage des ressources budgétaire de la recherche. Par l'accès ouvert aux publications, en effet, l'identification des travaux existants est facilitée. En favorisant le partage des données et des codes sources, on permet leur réutilisation, on évite la duplication des travaux et on réduit ainsi les dépenses redondantes.

Le partage des données doit, dans la mesure du possible, se faire en application des principes FAIR (« Faciles à trouver, Accessibles, Interopérables et Réutilisables »). L'absence d'une bonne gestion des données scientifiques, en particulier en termes d'ouverture, de lisibilité et de clarté des licences, coûterait à l'échelle de l'Union européenne 10,2 Mds € par an, notamment en temps perdu, efforts redondants, coût de stockage et de licences [17].

Les infrastructures de recherche qui produisent des données ouvertes ou partagées permettent également une plus grande efficacité budgétaire. Elles créent et mettent en place les conditions d'accès pour une large communauté scientifique à des données essentielles et dont la production de façon isolée serait économiquement hors de portée pour les chercheurs [18]. Par exemple, le gain permis par les données de l'EMBL-EBI (*European Molecular Biology Laboratory - European Bioinformatics Institute*) pour les chercheurs concernés est estimé à au moins 23 fois le coût total de l'infrastructure [19]. Des résultats similaires ont été mesurés dans d'autres domaines, comme en sciences sociales [20] ou sciences du climat [21].

Dans le domaine de la recherche clinique, la réticence à publier les résultats négatifs implique une perte budgétaire importante. C'est ce que l'on appelle « *research waste* » [22]. La non communication de résultats négatifs peut aussi avoir de lourds impacts économiques pour la société en général [23].

Enfin, la gestion raisonnée des données et des autres produits de la recherche (publications et logiciels), contribue à une plus grande sobriété de la recherche. Cela passe d'abord par des stratégies de préservation et de curation, permettant leur réutilisation dans le cadre d'autres études et exercices destinés à estimer la reproductibilité. Cela passe également par des stratégies raisonnées d'archivage qui visent à garder uniquement les versions pertinentes une fois la recherche achevée [24]. Cette sobriété est nécessaire au regard du coût, mais également de l'impact environnemental du numérique.

De même, la mutualisation des infrastructures de d'archivage, de stockage ou d'exposition est un impératif de bonne gestion, afin de réaliser des économies d'échelle. Il est nécessaire de limiter la prolifération des entrepôts de données et des plateformes éditoriales quand leur valeur ajoutée n'est pas évidente, alors que leur coût de maintenance est significatif, que ce soit d'un point de vue budgétaire ou d'un point de vue environnemental.

I.5.

UNE PLUS GRANDE SOVERAINETE SCIENTIFIQUE

La souveraineté scientifique repose sur la maîtrise des ressources essentielles, en particulier numériques, utilisées dans la recherche.

Cela implique que la communauté scientifique contrôle les infrastructures, plateformes et services qui soutiennent ses activités.

Un pilotage partagé, équilibré et résilient est indispensable pour préserver les piliers de la production des connaissances scientifiques.

La science ouverte est un atout stratégique pour construire une recherche indépendante et au service de l'intérêt général. Software Heritage, une infrastructure à la gouvernance partagée, assure un rôle majeur de préservation universelle du patrimoine scientifique. Software Heritage archive plus de 400 millions de projets de logiciels, notamment issus de forges logicielles qui ont fermé.



Software Heritage
LA GRANDE BIBLIOTHÈQUE DU CODE SOURCE

Nous construisons
l'archive mondiale
du logiciel

L'accès libre à la connaissance et aux matériaux qui ont permis de la construire est essentiel pour développer la science sur des fondations solides, et pour garantir un accès équitable et à long terme aux résultats de la recherche. La communauté scientifique peut être indépendante des aléas de l'histoire des services et infrastructures utilisées dans le cadre de la recherche. Elle doit être protégée de la fermeture d'infrastructures ou d'interventions extérieures au monde de la recherche sur les contenus hébergés ou les services fournis (cf. II.1.2).

Il est par ailleurs nécessaire que la communauté scientifique dispose de la maîtrise des données et de leur diffusion. Cela passe par un contrôle sur le processus de choix de licences et la mise en œuvre de métadonnées normalisées, ce qui permet d'atteindre un bon niveau de conformité avec les principes FAIR (Faciles à trouver, Accessibles, Interopérables et Réutilisables) et un contrôle des modalités de diffusion. Cela n'est possible que dans le cadre d'infrastructures souveraines, qui offrent à la recherche scientifique une plus grande indépendance. Ces infrastructures améliorent également la reconnaissance des contributeurs grâce à un travail continu sur les métadonnées. Celles-ci permettent en effet de préciser et de rendre visible la contribution de chacun à la production des informations scientifiques hébergées.

Cet enjeu de souveraineté scientifique se développe particulièrement dans le cadre de la coopération internationale. De nombreuses infrastructures de recherche, portées dans un cadre international, doivent s'appuyer sur une gouvernance transparente et partagée. Cela permet d'assurer une résilience collective et de compenser d'éventuelles défaillances. Les infrastructures de la feuille de route européenne ESFRI représentent, à ce titre, de solides garanties [26].

Dans ce contexte, soutenir l'usage et le développement de logiciels libres par les infrastructures et l'écosystème des services produits pour la recherche, est un gage de maîtrise et de pérennité, que n'offrent pas les environnements propriétaires.

Par ailleurs, disposer de copies sécurisées des productions des chercheurs français, sur Software Heritage [27], sur HAL ou sur des plateformes de données de confiance, est un gage d'inscription dans la durée et d'indépendance.

I.6.

UNE RECHERCHE FAVORISANT L'INNOVATION

La science ouverte favorise l'innovation, qui bénéficie aussi bien au secteur économique, qu'à la société.

La circulation des inventions, des connaissances, des méthodes, des données et des logiciels issus de la recherche constitue une opportunité pour que le savoir académique dépasse les frontières des campus et soit plus facilement mobilisable au bénéfice de l'économie, de l'action publique et de la société.

Le Human Genome Project a été un effort scientifique mondial historique dont l'objectif principal était de générer la première séquence du génome humain.

Source illustration : <https://www.genome.gov/about-genomics/educational-resources/fact-sheets/human-genome-project>

Human genome project



La Commission européenne a développé sa politique de science ouverte dès 2012 [28] en considérant que la diffusion traditionnelle de la recherche la restreignait à des publics trop réduits, principalement académiques, et échouait à irriguer le tissu social et économique du continent. Le système d'abonnement aux revues constitue en effet un obstacle non seulement à l'accès aux publications, mais aussi à leur découvrabilité, notamment au-delà du monde académique. Le coût de transaction, consistant à contractualiser avec chaque éditeur ², constitue également un obstacle à la circulation et à la découverte des savoirs produits par la recherche scientifique. De même, l'absence de transparence sur les données, logiciels et protocoles adoptés, entrave la mobilisation des résultats de la recherche par les chercheurs, mais aussi par les entreprises, les organisations du secteur associatif, les collectivités et les services publics. Plus généralement, la science ouverte facilite l'accès aux résultats de la recherche par les travailleurs de la connaissance qui œuvrent dans un cadre professionnel non académique. Le public potentiel est très important et son accès aux ressources académiques payantes est *de facto* très limité. Au Royaume-Uni, 1,8 million de travailleurs de la connaissance œuvraient dans la R&D, l'informatique et l'ingénierie, la plupart ne disposant pas de bibliothèque d'entreprise ni de centre d'information [30].

La science ouverte constitue un moyen de diffusion privilégié des résultats de la recherche auprès des entreprises, ce qui génère des bénéfices tant pour celles-ci que pour l'économie dans son ensemble [31]. L'élimination des obstacles à la découverte et réutilisation des publications, méthodes, données et logiciels, de recherche faciliterait l'innovation et aurait, en fin de compte, un impact économique [32].

Les logiciels libres, notamment, constituent de forts leviers d'innovation. Scikit-learn, issu de la recherche française, par exemple, est largement utilisé dans l'industrie et le secteur privé. En France, 10 % seulement des logiciels produits par le monde de la recherche académique publique sont diffusés sous licence propriétaire et 30% de ces logiciels sont mobilisés en dehors du monde scientifique, ce qui atteste d'un impact dans la société et la sphère économique [33]. Les logiciels et bibliothèques libres permettent des économies substantielles, notamment pour les développeurs de logiciels et pour les entreprises [34 ; 35].

La science ouverte est particulièrement mobilisée dans les dépôts des brevets. Les organisations qui déposent des brevets se nourrissent 38% fois plus souvent de publications en accès ouvert que de publications en accès fermé. Les publications en accès ouvert sont particulièrement sur-représentées dans les brevets en biologie, médecine, chimie, informatique et commerce [36]. L'adoption d'une politique systématique d'ouverture des publications issues des résultats de recherche est suivie d'une augmentation significative de la présence de ces publications dans les brevets [37].

L'ouverture des données climatiques a permis à des chercheurs du monde entier de développer des modèles prédictifs plus précis, alimentant les politiques environnementales nationales et internationales. Le projet CMIP (Coupled Model Intercomparison Project), par exemple, a joué un rôle majeur dans la recherche sur le climat [38], dans les rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et dans les politiques publiques [39].

Des progrès médicaux importants ont été possibles grâce à la disponibilité en accès ouvert des informations sur les séquences du génome humain. Le Human Genome Project (HGP, 1990-2022), mené par la communauté scientifique mondiale, a mis en œuvre les « Bermuda principes » définis en 1996. Ces principes stipulaient que toutes les séquences du génome humain devaient être publiées en accès ouvert, gratuitement et dans le domaine public dans les 24 heures suivant leur production [40 ; 41]. Ce projet, qualifié de « mine de découvertes » [42], a permis d'identifier 20 000 protéines comme cibles médicamenteuses potentielles, dont plus de 2 000 ont déjà été mobilisées pour développer des médicaments approuvés.

L'épisode du Covid-19 a également montré l'importance des données ouvertes pour la santé publique et pour la société dans son ensemble. D'une part, des initiatives comme CovidTracker ont permis une mobilisation efficace des données de recherche et de santé publique par la société, facilitant ainsi leur appropriation par le public. D'autre part, la publication précoce du génome du virus a joué un rôle clé dans le développement accéléré de tests et de vaccins [43].

² Il y a plus de 20 000 éditeurs scientifiques dans le monde [29]

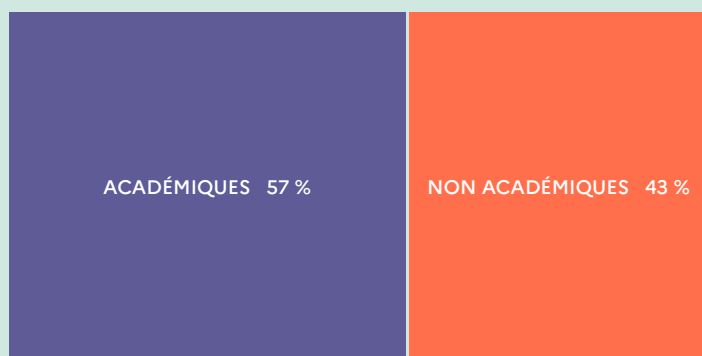
1.7.

UNE RECHERCHE S'OUVRANT AU-DELA DU MONDE ACADEMIQUE

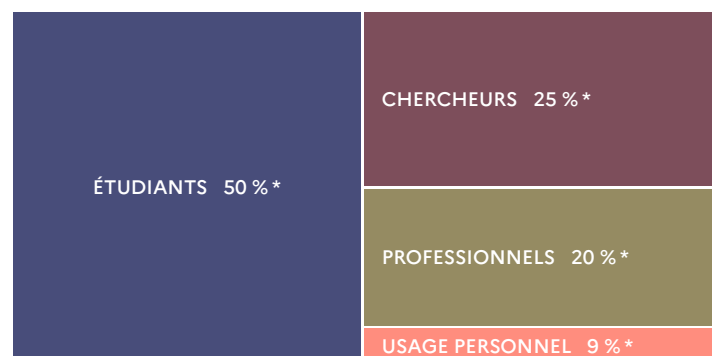
La science ouverte permet de diffuser largement les résultats et produits de la recherche, ce qui les fait potentiellement sortir hors des campus et permet d'atteindre la société au sens large.

En raison de la technicité de la démarche scientifique, le rôle de médiateur de la recherche est ici essentiel, même si de nombreux acteurs de la société mobilisent les résultats de la recherche directement. La découvrabilité des publications ouvertes leur permet d'être plus faciles à trouver dans des recherches quotidiennes d'informations.

Dans un environnement saturé d'informations, il est important que les productions scientifiques soient visibles dans les outils numériques utilisés par la société pour trouver des informations.



Usages des plateformes de Springer Nature [51]



Usages de Scielo (1 000 revues) [52]

* Les chiffres ne doivent être considérés que comme des approximations et les pourcentages ne totalisent pas nécessairement 100 %

La diffusion en accès ouvert rend la littérature plus facilement accessible pour tous les acteurs qui ont besoin de résultats scientifiques. La découvrabilité des contenus scientifiques, c'est-à-dire leur capacité à être repérés au sein de la profusion de contenus disponibles, notamment par ceux qui ne cherchaient pas précisément le contenu en question, est essentielle. Elle se manifeste particulièrement par leur présence dans les moteurs de recherche et les services qu'utilise le public au quotidien.

Un des enjeux de la diffusion de la science est son accessibilité pour les médiateurs scientifiques. Les journalistes, par exemple, citent proportionnellement plus souvent des articles scientifiques en accès ouvert que des articles à accès restreint, avec un « *news advantage* » de 8,8 % dans le domaine du climat [44]. De même, les contenus scientifiques en accès ouvert sont davantage cités dans Wikipédia, le 5^e site le plus consulté au monde et la première source d'information encyclopédique en ligne. Dans la Wikipédia anglophone, les articles en accès ouvert ont plus de chances d'être cités que ceux diffusés sous abonnement [45]. Cette tendance est particulièrement marquée dans les disciplines comme la biologie, l'environnement, la physique et les mathématiques, tandis qu'elle reste plus limitée en sciences humaines et sociales [46].

Plus généralement, les résultats scientifiques en accès ouvert sont plus facilement mobilisables dans les secteurs non-académiques. Par exemple, un article de droit en accès ouvert a 41,4 % plus de chances d'être cité dans une décision de justice qu'un article similaire en accès fermé [47]. Par ailleurs, dans le domaine médical, les abonnements payants sont considérés comme le principal obstacle à l'obtention de contenus académiques solides par les patients, au même titre que les difficultés terminologiques [48]. Enfin, les rapports en accès ouvert des *National Academies of Science, Engineering, and Medicine* (NASEM) illustrent la même tendance : plus de la moitié de l'usage total provient de secteurs non-académique (52 %), incluant beaucoup d'usages professionnel et 10 % d'usages personnels [49].

L'ouverture au-delà du monde académique possible grâce à l'accès ouvert est également attestée par les origines des consultations. Les plateformes françaises en accès ouvert HAL et OpenEdition sont intensément utilisées en dehors des campus et du monde universitaire [50]. En moins d'un an, il y a eu 10 millions de consultations venant des secteurs économiques ; chiffre assez proche des 15 millions de consultations du secteur de l'éducation. On constate également des consultations importantes dans d'autres secteurs, comme l'informatique, l'information, l'audiovisuel, l'édition, l'administration et même la défense.

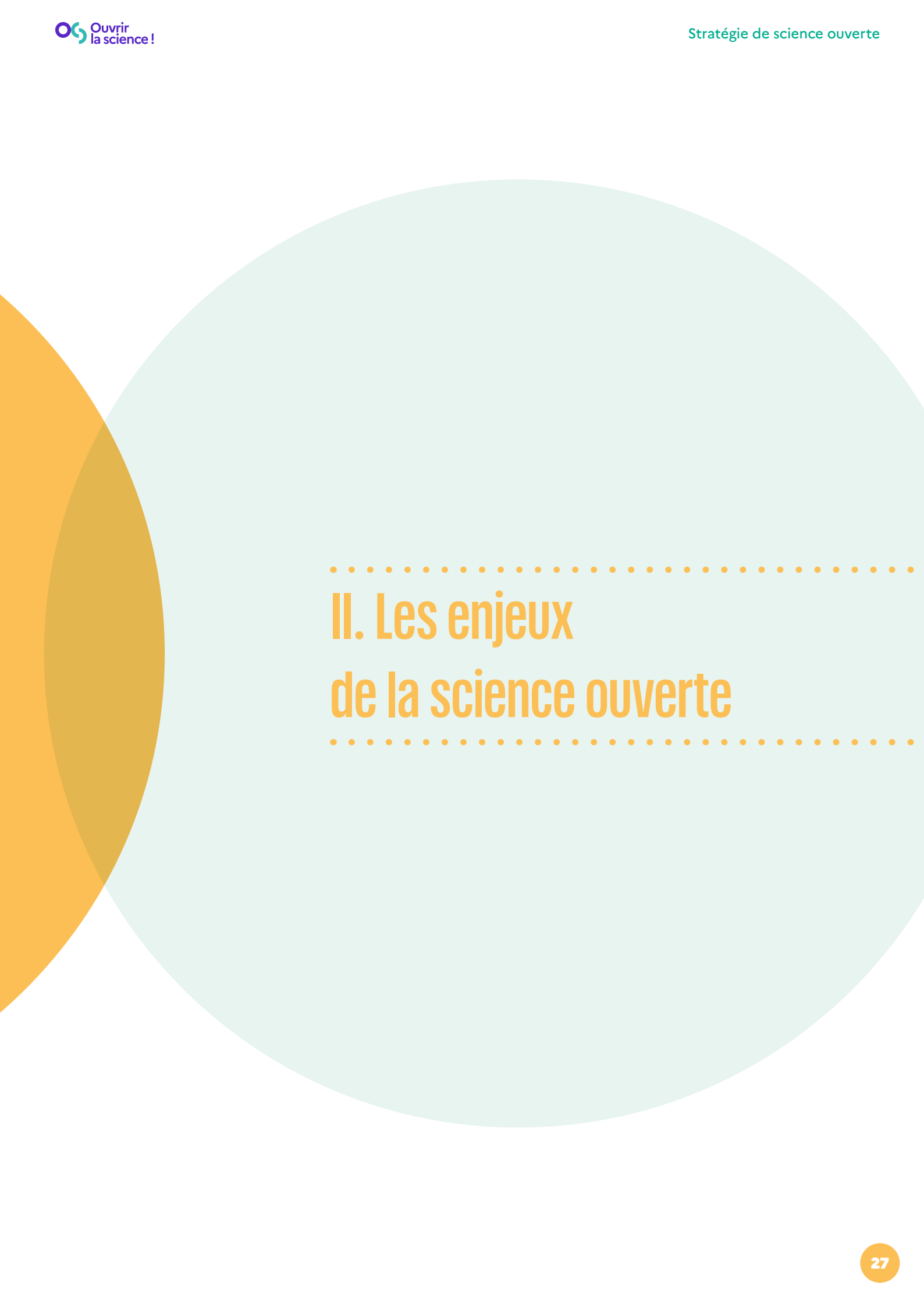
Des usages similaires se mesurent également sur des plateformes internationales. 43 % des usagers consultant les contenus sur Nature.com, Springer.com et Biomedcentral.com sont des non-académiques [51]. Parmi les usagers non académiques, un tiers (appelés « *halo readers* ») ne mène pas des recherches mais est amené à en lire dans le cadre de son travail, notamment le corps médical, les entreprises (industrie pharmaceutique, alimentaire, agriculture) et les organisations non gouvernementales. Les autres usages non-académiques représentent une « longue traîne » d'acteurs, aux profils très variés, dominés par les personnes travaillant à leur compte (avocats, formateurs, consultants), mais aussi des patients, des juges, des traducteurs, des enseignants du secondaire, des lycéens et des demandeurs d'emploi.

Enfin, la science ouverte facilite l'accès des étudiants à la recherche. Les principaux utilisateurs des deux plateformes de diffusion de revues en accès ouvert Scielo et Redalyc, sont des étudiants (50 % des utilisateurs pour Scielo et 55 % pour Redalyc), suivis par des chercheurs et enseignants-chercheurs (25 % pour Scielo et 22 % pour Redalyc). Le reste des usages provient de l'extérieur des universités, et est soit professionnel (20 % pour Scielo et 17 % pour Redalyc), soit personnel (9 % pour Scielo et 6 % pour Redalyc) [52].

RÉFÉRENCES AMBITIONS DE LA SCIENCE OUVERTE

- [1] Cameron-Pesant, Sarah. 2018. « Usage et diffusion des revues savantes québécoises en sciences sociales et humaines : analyse des téléchargements de la plateforme Érudit ». *Recherches sociographiques* 59 (3) : 365-84. <https://doi.org/10.7202/1058719ar>
- [2] Cameron, Neylon, Ozaygen Alkim, Lucy, et al. 2021. « More Readers in More Places: The Benefits of Open Access for Scholarly Books ». *Insights* 34 (1). <https://doi.org/10.1629/uksg.558>
- [3] Huang, Chun-Kai (Karl), Cameron Neylon, Lucy Montgomery, et al. 2022. « Open Access Research Outputs Receive More Diverse Citation ». Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7081037>
- [4] Klebel, Thomas, Vincent Traag, Ioanna Grypari, Lennart Stoy, et Tony Ross-Hellauer. 2025. « The academic impact of Open Science: a scoping review ». *R Soc Open Sci* 12 (3): 241248. <https://doi.org/10.1098/rsos.241248>
- [5] Colavizza, Giovanni, Lauren Cadwallader, Marcel LaFlamme, et al. 2024. « An Analysis of the Effects of Sharing Research Data, Code, and Preprints on Citations ». *PLOS ONE*. 19 (10): e0311493. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0311493>
- [6] Colavizza, Giovanni, Iain Hrynaskiewicz, Isla Staden, Kirstie Whitaker, et Barbara McGillivray. 2020. « The Citation Advantage of Linking Publications to Research Data ». *PLOS ONE* 15 (4): e0230416. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230416>
- [7] Colavizza, Giovanni, Lauren Cadwallader, et Iain Hrynaskiewicz. 2026. « An analysis of the effects of open science indicators on citations in the French Open Science Monitor ». Prépublication. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2508.20747>
- [8] Suber, Peter. 2012. *Open Access. MIT Press Essential Knowledge Series*. MIT Press. <http://mitpress.mit.edu/books/open-access>
- [9] Borenstein, Michael, Larry V. Hedges, Julian P. T. Higgins, Hannah R. Rothstein. 2009. *Introduction to Meta-Analysis. Statistics in Practice*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9780470743386>
- [10] Naveen, Ashish, Priya Bhatt, et Arthur W. Toga. 2016. « Global data sharing in Alzheimer's disease research ». *Alzheimer disease and associated disorders* 30 (2): 160-68. <https://doi.org/10.1097/WAD.0000000000000121>
- [11] Travaglia, Alessio, et Steve Hoffmann. 2024. « Data Sharing as the Foundation of Discovery: ADNI and Breakthroughs in Alzheimer's Disease ». *Alzheimer's & Dementia* 20 (10): 7395-98. <https://doi.org/10.1002/alz.14129>
- [12] « Our impact. Our work has saved and improved lives across the world ». 2025. Consulté le 14 octobre 2025. <https://www.cochrane.org/about-us/our-impact>
- [13] Baker, Monya. 2016. « 1,500 Scientists Lift the Lid on Reproducibility ». *Nature* 533 (7604): 452. <https://doi.org/10.1038/533452a>
- [14] Hardwicke, Tom E., et Eric-Jan Wagenmakers. 2023. « Reducing Bias, Increasing Transparency and Calibrating Confidence with Preregistration ». *Nature Human Behaviour* 7 (1): 15-26. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01497-2>
- [15] The Global Federation of Reproducibility Networks. Consulté le 14 octobre 2025. <https://www.ukrn.org/global-networks/>
- [16] Vinatier, Constant, Magdalena Kozula, Veerle Van den Eynden, et al. 2024. « Public Engagement with Research Reproducibility ». *PLOS Biology* 22 (12): e3002953. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3002953>
- [17] European Commission. 2018. *Cost of Not Having FAIR Research Data. Cost-Benefit Analysis for FAIR Research Data*. Publications Office of the European Union. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d375368c-1a0a-11e9-8d04-01aa75ed71a1>
- [18] *Stratégie nationale des infrastructures de recherche*, Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, Édition 2021. 2022. <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/la-feuille-de-route-nationale-des-infrastructures-de-recherche-2021-84056>
- [19] Beagrie, Neil, et John Houghton. 2021. *Data-Driven Discovery: The Value and Impact of EMBL-EBI Managed Data Resources*. Cambridge. <https://www.embl.org/documents/document/embl-ebi-impact-report-2021/>
- [20] Beagrie, Neil, et John Houghton. 2012. « Economic Impact Evaluation of the Economic and Social Data Service. Manual ». Economic and Social Research Council (ESRC). VU Research Repository. <https://vuir.vu.edu.au/39115/>
- [21] Beagrie, Neil et John Houghton. 2013. « Value and Impact of the British Atmospheric Data Centre. Project Report ». Joint Information Systems Committee (JISC). VU Institutional Repository. https://vuir.vu.edu.au/39092/1/2013_Beagrie%26Houghton_Value%26Impact_Brit_Atmospheric_Data_Centre.pdf
- [22] « Research: increasing value, reducing waste ». 2014. *The Lancet* [dossier thématique]. <https://www.thelancet.com/series-do/research>
- [23] Abbasi, Kamran. 2014. « The Missing Data That Cost \$20bn ». Editor's Choice. *BMJ* 348:g2695. <https://doi.org/10.1136/bmj.g2695>. Voir le dossier complet sur le Tamiflu : <http://bmj.com/tamiflu>
- [24] Borgman, Christine L. 2020. « 10. Que garder et pourquoi ? » In *Qu'est-ce que le travail scientifique des données ? : Big data, little data, no data*. Encyclopédie numérique. OpenEdition Press. <https://doi.org/10.4000/books.oep.14787>
- [25] Payne, David. 2012. « Tamiflu: The Battle for Secret Drug Data ». Feature. *BMJ* 345: e7303. <https://doi.org/10.1136/bmj.e7303>
- [26] *Roadmap 2021. Strategy Report on Research Infrastructures*. 2021. European Commission. Consulté le 4 juillet 2026. <https://roadmap2021.esfri.eu/>
- [27] Di Cosmo, Roberto, et Stefano Zacchiroli. 2023. « The Software Heritage Open Science Ecosystem ». In *Software Ecosystems: Tooling and Analytics*, édité par Tom Mens, Coen De Roover, et Anthony Cleve. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36060-2_2

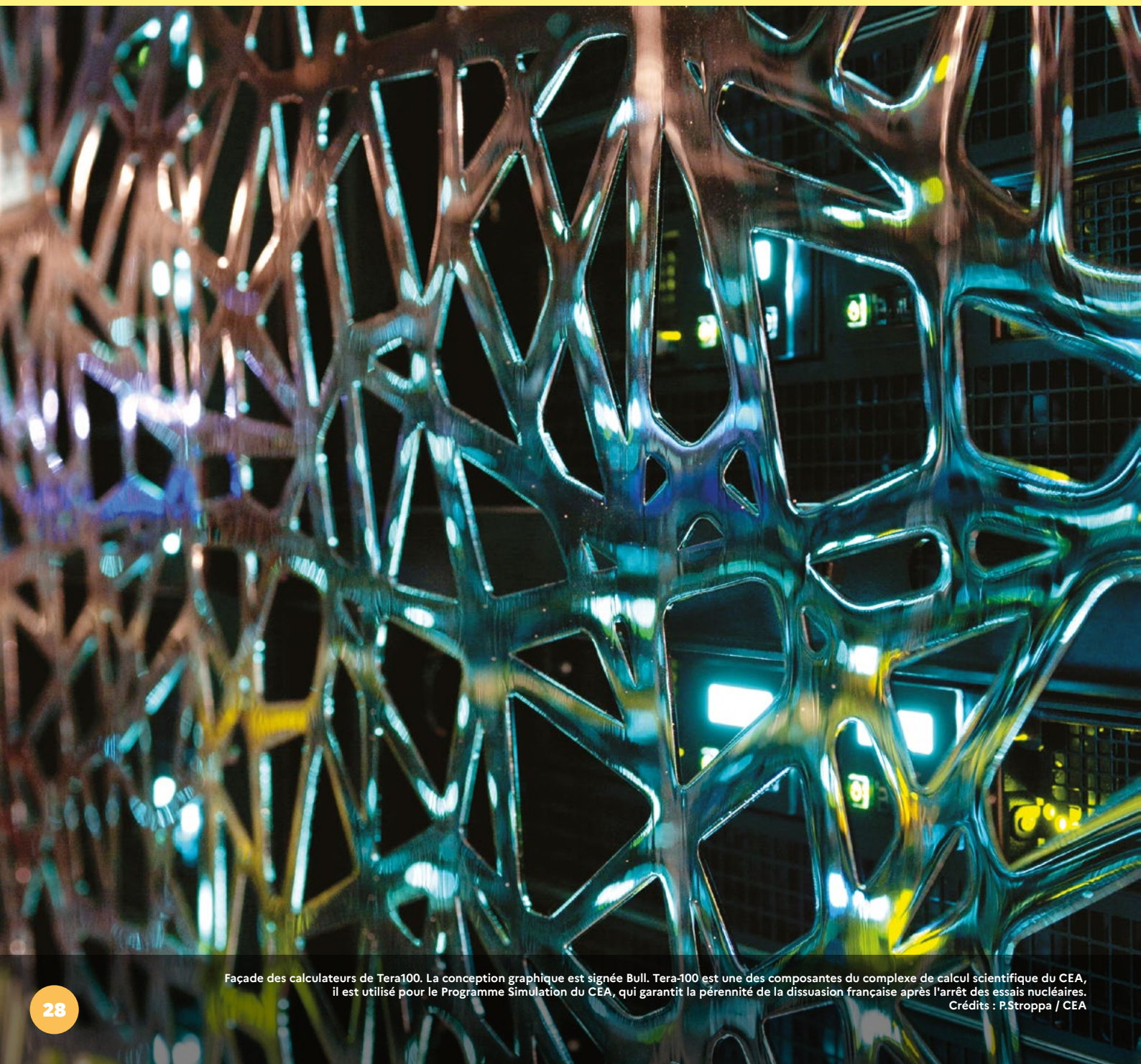
- [28] European Commission. 2012. « 2012/417/EU: Commission Recommendation of 17 July 2012 on Access to and Preservation of Scientific Information ». In *OJ L*, vol. 194. <http://data.europa.eu/eli/reco/2012/417/oj>
- [29] Crossref. 2025. *Crossref Annual Report 2025*. <https://doi.org/10.13003/y8ygmw5>
- [30] Nicholas, David, Ian Rowlands, et David Brown. 2011. « Access to scholarly content: gaps and barriers ». *Serials*. 24(2). <http://dx.doi.org/10.1629/24123>
- [31] Houghton, John, Alma Swan et Sheridan Brown. 2011. « Access to Research and Technical Information in Denmark ». <https://eprints.soton.ac.uk/272603/>.
- [32] Tsipouri, Lena, Sofia Liarti, Silvia Vignetti, et Izabella Martins Grapengiesser. 2025. « The economic impact of open science: a scoping review ». *Royal Society Open Science* 12 (9): 250754. <https://doi.org/10.1098/rsos.250754>
- [33] Boulet, Pierre, et Isabelle Blanc. 2024. *Production et valorisation des logiciels issus de la recherche publique française*. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/sites/default/files/2024-12/rapport-sur-la-production-et-la-valorisation-des-logiciels-issus-de-la-recherche-publique-fran-aise-35553.pdf>.
- [34] Hoffmann, Manuel, Frank Nagle, et Yanuo Zhou. 2024. « The Value of Open Source Software ». Social Science Research Network, Harvard Business School Strategy Unit Working Paper No. 24-038. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4693148>
- [35] Open Research Community Accelerator (ORCA). 2025. *Fostering Innovation through Open Science: A Cross-Sector Roadmap for Impact*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16877389>
- [36] Maddi, Abdelghani. 2024. « The Nexus of Open Science and Innovation: Insights from Patent Citations ». arXiv. org, février 14. <https://arxiv.org/abs/2404.15281v1>.
- [37] Bryan, Kevin A., et Yasin Ozcan. 2021. « The Impact of Open Access Mandates on Invention ». *The Review of Economics and Statistics* 103 (5): 954 67. https://doi.org/10.1162/rest_a_00926
- [38] Eyring, Veronika, Sandrine Bony, Gerald A. Meehl, et al. 2016. « Overview of the Coupled Model Intercomparison Project Phase 6 (CMIP6) Experimental Design and Organization ». *Geoscientific Model Development* 9 (5): 1937 58. <https://doi.org/10.5194/gmd-9-1937-2016>
- [39] CMIP. 2023. « Use of CMIP in Policy - Coupled Model Intercomparison Project ». 2023. Consulté le 4 juillet 2026. <https://wcrp-cmip.org/cmip-use-in-policy/>
- [40] Wellcome Collection. 1996. « Internation Strategy Meeting on Human Genome Sequencing, Bermuda (25-26 February 1996) ». Consulté le 7 octobre 2025. Consulté le 4 juillet 2026. <https://wellcomecollection.org/works/m4kr8fz5>.
- [41] Wadman, Meredith. 2013. « Economic Return from Human Genome Project Grows ». *Nature*. <https://doi.org/10.1038/nature.2013.13187>.
- [42] Gates, Alexander J., Deisy Morselli Gysi, Manolis Kellis, et Albert-László Barabási. 2021. « A Wealth of Discovery Built on the Human Genome Project — by the Numbers ». *Nature* 590 (7845): 212 15. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-00314-6>
- [43] Goëta, Samuel. 2022. « La pandémie de Covid-19 : un moment charnière pour l'ouverture des données en France ». *Statistique et société* 10(2): 9 29. <https://doi.org/10.4000/statsoc.454>.
- [44] Dehdarirad, Tahereh, et Kalle Karlsson. 2021. « News Media Attention in Climate Action: Latent Topics and Open Access ». *Scientometrics* 126 (9): 8109-28. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-04095-7>.
- [45] Teplitskiy, Misha, Grace Lu, et Eamon Duede. 2017. « Amplifying the Impact of Open Access: Wikipedia and the Diffusion of Science ». *Journal of the Association for Information Science and Technology* 68 (9): 2116 27. <https://doi.org/10.1002/jasi.23687>.
- [46] Yang, Puyu, Ahad Shoaib, Robert West, et Giovanni Colavizza. 2024. « Open Access Improves the Dissemination of Science: Insights from Wikipedia ». *Scientometrics*, publication en ligne anticipée, octobre 15. <https://doi.org/10.1007/s11192-024-05163-4>.
- [47] Donovan, James M., Carol A. Watson, et Caroline Osborne. 2015. « The Open Access Advantage for American Law Reviews ». *Law + Technology. Journal of the Patent & Trademark Office Society*, publication en ligne anticipée, mars 2. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2506913>
- [48] Nunn, Emily, et Stephen Pinfield. 2014. « Lay Summaries of Open Access Journal Articles: Engaging with the General Public on Medical Research ». *Learned Publishing* 27 (3): 173 84. <https://doi.org/10.1087/20140303>
- [49] Hicks, Diana, Matteo Zullo, Ameet Doshi, et Omar I. Asensio. 2022. « Widespread use of National Academies consensus reports by the American public ». *Proceedings of the National Academy of Sciences* 119 (9): e2107760119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2107760119>
- [50] Stavropoulos, Petros, Ioanna Grypari, Haris Papageorgiou, et al. 2025. *PathOS - D3.3 Open Science Impact Indicators for Case Studies Final report*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17543431>
- [51] Wirsching, Harald, Dan Penny, Mithu Lucraft, et al. 2020. *Open for all: exploring the reach of open access content to non-academic audiences*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4143313>
- [52] Alperin, Juan Pablo. 2015. « The Public Impact of Latin America's Approach to Open Access ». Stanford University. <https://purl.stanford.edu/jr256tk1194>



..... II. Les enjeux de la science ouverte

II.1.

LES DÉFIS DE LA SCIENCE OUVERTE



Façade des calculateurs de Tera100. La conception graphique est signée Bull. Tera-100 est une des composantes du complexe de calcul scientifique du CEA, il est utilisé pour le Programme Simulation du CEA, qui garantit la pérennité de la dissuasion française après l'arrêt des essais nucléaires. Crédits : P.Stroppa / CEA

II.1.1. Les obstacles à la science ouverte restent importants

Les principaux obstacles au développement de la science ouverte sont identifiés par la littérature scientifique et par des enquêtes. L'enquête menée en France auprès de tous les établissements d'Enseignement supérieur et de Recherche en 2024 [53] révèle que le premier frein est l'hétérogénéité des pratiques disciplinaires (50,5 % des répondants). Cette diversité pose en effet un défi important : les pratiques de publication, les cultures épistémologiques et la gestion des données varient considérablement d'une discipline à l'autre. Bien que le principe général de la science ouverte fasse désormais consensus, sa mise en œuvre concrète exige une adaptation spécifique à chaque domaine.

Les principaux freins identifiés à la science ouverte sont la diversité disciplinaire, la résistance au partage des données et l'inquiétude relative à l'augmentation des coûts.

Le deuxième obstacle identifié est la résistance au partage et à la mise à disposition des données (41,9 %), particulièrement dans les disciplines qui n'ont pas de tradition en la matière ancrées dans leurs pratiques. Ces disciplines considéraient jusqu'à présent les données comme un objet propre aux chercheurs les ayant produites et non comme un bien public. Ce changement de statut nécessite un important travail pour rendre les données accessibles et compréhensibles par des tiers. Plusieurs facteurs pouvant freiner le partage des données sont cités : la volonté de garder l'exclusivité sur leur exploitation, la crainte qu'elles soient réutilisées sans reconnaissance, ou des préoccupations relatives à une interprétation potentiellement erronée voire à des fins de désinformation.

Le troisième obstacle identifié par les établissements français concerne l'inquiétude soulevée par l'augmentation des coûts (27,6 %). Cela concerne, d'une part, la croissance des dépenses relatives au modèle des frais de publication, dont les montants unitaires augmentent et qui se généralisent chez beaucoup d'éditeurs. En France, ces dépenses ont triplé entre 2013 et 2020, atteignant 30 millions d'euros [54]. D'autre part, l'accompagnement des chercheurs et le développement de services numériques liés à la science ouverte impliquent des investissements spécifiques. S'occuper professionnellement des publications, des données et des logiciels produits par la recherche représente un coût non négligeable en moyens numériques et humains.

Parmi les autres obstacles identifiés, il y a également les questions juridiques (26,7 % des réponses) et la complexité technique (21 % des réponses). Ces obstacles s'atténuent progressivement grâce aux travaux d'accompagnement et de pédagogie développés dans le cadre des politiques de science ouverte des établissements et des infrastructures [55]. Cependant, pour que la science ouverte devienne une pratique généralisée, il est indispensable de poursuivre ces actions, surmonter les obstacles et éliminer les freins.

II.1.2. Un écosystème d'infrastructures et de services qui reste fragile

Les infrastructures de science ouverte jouent un rôle déterminant dans la mise en pratique de la science ouverte. Elles relèvent principalement de deux grandes catégories, celles qui sont centrées sur les données (collecte, traitement, calcul, analyse, diffusion, archivage...) et celles qui sont au service des publications (développement de l'édition en accès ouvert, archivage, diffusion...). Elles peuvent concerner aussi un large éventail d'autres éléments comme les logiciels, les standards, les identifiants uniques, l'évaluation par les pairs... [56].

Les infrastructures de science ouverte jouent un rôle déterminant dans la mise en pratique de la science ouverte.

En France, ces activités sont notamment réalisées par les infrastructures de recherche en information scientifique de la *Feuille de route nationale des infrastructures de recherche*. Ces infrastructures sont un « vecteur majeur de mise en œuvre concrète de la science ouverte et un levier massif de transformation des pratiques » [18, p. 260]. La plupart des infrastructures disciplinaires de la feuille de route contribue également à la science ouverte, car une majorité d'entre elles a comme finalité la production, l'exploitation et la diffusion de données.

Outre les infrastructures incluses dans les feuilles de route nationales et européennes, (European Strategy Forum on Research Infrastructures - ESFRI) qui bénéficient d'une reconnaissance officielle, la science ouverte repose sur un nombre élevé d'autres services. Ceux-ci peuvent être vulnérables en termes de financement ou de gouvernance. La plupart des infrastructures et services de science ouverte est utilisée gratuitement par un public bien plus large que les seuls établissements qui les financent. Leur financement s'appuie sur la contribution volontaire des institutions bénéficiaires, mais si l'intensité des usages dépasse le niveau des contributions, l'infrastructure peut se retrouver en difficulté [57].

De plus, l'histoire montre qu'une crise économique ou des évolutions politiques peuvent mettre en danger la pérennité des infrastructures de recherche. On a pu observer des fermetures d'entrepôts de données (6,2 % des 3000 entrepôts de Re3data sur une période de 13 ans), avec une perte de données dans une majorité des cas : seuls 44 % des entrepôts ont pu transmettre leurs données à un autre entrepôt [58]. Les bases de données biologiques, en particulier, ont connu des taux élevés (60 %) de disparition ou de dégradation fonctionnelle [59]. D'une façon générale, les données associées à des articles voient leur disponibilité diminuer au fil des années [60]. Ce risque concerne également l'édition scientifique, où plus de 175 revues ont disparu intégralement d'Internet entre 2000 et 2019 [61], et où la préservation des publications ne semble pas universelle [62]. Ces pertes de données ou de contenus publiés constituent une fragilité de l'écosystème scientifique.

Dans le contexte économique et géopolitique actuel, il semble nécessaire de disposer d'infrastructures caractérisées par des gouvernances transparentes et partagées afin de renforcer leur résilience et d'atténuer les éventuelles défaillances dues à des acteurs publics ou privés soumis aux incertitudes économiques ou aux fluctuations politiques.

Renforcer la résilience des infrastructures de science ouverte.

II.1.3. Des enjeux d'accès, de biodiversité et de qualité dans le domaine de l'édition scientifique

L'édition scientifique permet de transformer les manuscrits des chercheurs en publications évaluées par les pairs, puis de les diffuser le plus largement possible. Elle implique des acteurs multiples : des éditeurs qui coordonnent les fonctions éditoriales et assument la responsabilité éditoriale et juridique des contenus ; des professionnels de l'édition qui exercent les métiers de la chaîne éditoriale ; des enseignants-chercheurs et des chercheurs impliqués dans les comités éditoriaux et l'évaluation des contenus ; des plateformes de diffusion et des infrastructures qui garantissent la circulation et la préservation des connaissances.

L'édition scientifique produit et diffuse des connaissances fiables dans un environnement éthique et transparent, et l'ensemble de ce processus a un coût légitime. Au niveau mondial, nous assistons ces dix dernières années à un véritable emballement du nombre de publications. Entre 2016 et 2022, le nombre d'articles publiés a augmenté de près de 50 %. Le taux de croissance des articles scientifiques, exponentiel avec plus 5,6 % annuel [63], est lié à un système d'évaluation qui valorise souvent le nombre de publications. Il est également relié au développement du modèle de financement de l'accès ouvert par paiement de frais de publications (*Article Processing Charges* – APC) par les auteurs et leurs institutions, qui rémunère l'éditeur en fonction de la quantité d'articles diffusés [54].

À l'échelle mondiale, nous assistons à un véritable emballement du nombre de publications.

Cette augmentation interroge sur le maintien de la qualité scientifique et de la confiance dans les résultats. Le système éditorial mondial voit se développer des pratiques et des structures éditoriales douteuses (évaluation par les pairs défaillante, contenus non fiables) et des manquements à l'intégrité scientifique (*paper mills*, phrases torturées, vente de places d'auteur dans des articles...).

Les *Conclusions du Conseil sur une publication universitaire de qualité, transparente, ouverte, fiable et équitable* de 2023 s'inquiètent par ailleurs des effets négatifs du modèle des frais de publication, notamment sur la capacité de publier dans les revues concernées [94].

Promouvoir et consolider la bibliodiversité de l'écosystème de l'édition scientifique devrait permettre d'atténuer ces difficultés en développant une diversité des modèles de publication, des modèles de financement et des acteurs de l'édition scientifique [64]. Cette diversité devrait donner aux scientifiques une plus grande liberté de choix.

L'édition en accès ouvert doit se développer dans le respect strict du droit d'auteur, avec une pluralité de modèles de financement viables, qu'ils soient avec frais de publication ou sans frais de publication. Par ailleurs, le modèle économique des abonnements est compatible avec une diffusion parallèle des articles dans une archive ouverte.

Le tissu éditorial français est particulièrement riche et divers [65] notamment en sciences humaines et sociales (SHS). Cette capacité éditoriale est source de rayonnement. L'écosystème éditorial français doit cependant être renforcé en préservant un équilibre entre structures privées et structures publiques. Il est nécessaire de favoriser les convergences et les mutualisations des forces d'édition et de diffusion, notamment en Sciences, Techniques et Médecine (STM), et de construire des modèles économiques fiables et pérennes dans le cadre de l'ouverture de la science.

Transformer l'écosystème éditorial français en encourageant les convergences et les mutualisations des forces d'édition et de diffusion.

Quel que soit le modèle d'accès (ouvert ou sous abonnement), et quel que soit le modèle économique retenu, la croissance quantitative des publications à l'échelle mondiale pose la question de la qualité de la production éditoriale. Il est nécessaire de repérer les contenus problématiques, de favoriser les processus éditoriaux vigilants sur les enjeux de qualité et de fiabilité des publications, d'accompagner l'écosystème éditorial vers plus de transparence des procédures et plus d'éthique, et de promouvoir des standards de qualité.

II.1.4. Le partage des données de recherche n'est pas encore la norme

Pendant la pandémie mondiale du Covid-19, le partage immédiat des données sur le génome du virus a permis le développement rapide d'un vaccin (cf I.6). Parallèlement, la pratique des prépublications a connu un essor inédit, en particulier dans les domaines de la recherche en santé, où elle était jusqu'alors peu répandue [66]. Même les citoyens se sont saisis de l'open data pour contribuer à informer le public et les autorités (cf I.6). Malgré ces progrès, les pratiques de partage des données de recherche n'ont cependant pas connu de changement profond au cours de l'épidémie [67]. Une pandémie mondiale n'a donc pas suffi à transformer en profondeur les pratiques de partage des données de recherche.

Une pandémie mondiale n'a pas suffi à transformer en profondeur les pratiques de partage des données de recherche.

En effet, les pratiques de partage des données de recherche évoluent lentement. Ainsi, les déclarations de partage des données des articles de BioMed central (« *data sharing statement* ») ne sont suivies d'effets que dans moins de 7 % des cas [68]. Dans les revues en médecine affichant une obligation de partage de données, les pratiques constatées sont très rares [69]. En France, le Baromètre de la science ouverte (voir annexe « *Bilan de la politique nationale de science ouverte (2018-2026)* ») montre une amélioration progressive, avec une augmentation annuelle du partage des données d'environ 2 % par an. Malgré cette tendance positive, et les politiques visant à encourager le partage des données, les pratiques de partage ne progressent pas aussi rapidement qu'escompté.

L'Union européenne a reconnu l'importance cruciale du partage des données, en particulier dans le domaine de la santé, en adoptant en 2025 le règlement relatif à l'espace européen des données de santé [70]. Ce texte rend obligatoire la mise à disposition des données de santé à des fins de réutilisation, notamment pour la recherche, l'innovation et les politiques publiques. Le changement de paradigme que ce règlement introduit est majeur.

Au-delà du partage des données, l'adoption des principes FAIR (Facile à trouver, Accessible, Interopérable, Réutilisable) [71] représente un levier pour renforcer l'efficacité, la transparence et la reproductibilité de la recherche. Pour être pleinement efficace, leur mise en œuvre gagnerait à s'ancrer davantage dans les communautés disciplinaires, seules à même de définir des pratiques véritablement adaptées à la nature de leurs données et à leurs usages scientifiques. En renforçant l'interopérabilité et la réutilisation des données, les principes FAIR favorisent une amélioration progressive et durable des pratiques de gestion des données, avec des effets directs sur la qualité scientifique, l'efficacité des collaborations et la visibilité des productions de recherche. La FAIRisation des données en améliore également la traçabilité, la citabilité et la durée de vie utile.

La mise en œuvre des principes FAIR est progressive.

Les principes FAIR sont largement adoptés par le monde de la recherche et par les infrastructures de recherche, et ils font consensus à l'échelle internationale. Leur mise en place opérationnelle est progressive et donc encore incomplète. Mesurer quantitativement la conformité FAIR de vastes ensembles de données s'avère méthodologiquement difficile [72]. Il apparaît cependant que les progrès constatés sont le fruit de politiques claires et de dispositifs d'accompagnement pour le développement de bonnes pratiques [73 ; 74].

II.1.5. Le logiciel n'est pas encore assez considéré comme une contribution majeure à la science

Apparus dans les années 1980, les logiciels libres sont précurseurs dans le domaine de la science ouverte et ont prouvé leur efficacité à travers des succès mondiaux dans le domaine économique (les technologies libres du Web) ou scientifique (Python et R pour l'analyse de données et les statistiques, Scikit Learn pour le *machine learning*, BLAST pour la génomique...). Ils précèdent d'une décennie la création de la première archive ouverte, ArXiv (1991), qui est souvent considérée comme fondatrice de la science ouverte. Pourtant, les politiques de science ouverte se sont plutôt construites autour de l'ouverture des publications [75] et du partage des données de la recherche [76]. Il a fallu attendre le début des années 2020 pour voir les logiciels explicitement inscrits dans les politiques de science ouverte ; c'est le paradoxe des logiciels. La recommandation de l'OCDE, mis à jour en 2021, intègre désormais les logiciels [77]. De même, le *Deuxième plan national pour la science ouverte* français leur consacre un chapitre entier afin d'ouvrir et promouvoir les codes sources produits par la recherche [78]. Ceux-ci y sont considérés à la fois comme un outil, un résultat et un objet d'étude. Les financeurs de la recherche ont également commencé à s'intéresser aux politiques relatives aux logiciels [79]. Par ailleurs, des travaux ont été menés pour adapter les principes FAIR, initialement conçus pour les données, aux spécificités des logiciels [80 ; 81].

Apparus au cours des années 1980, les logiciels libres sont pourtant abordés tardivement dans les politiques de science ouverte.

Malgré ces avancées, la complexité du rôle des logiciels dans la recherche reste encore à appréhender pleinement dans les politiques de science ouverte. Le logiciel scientifique est essentiel dans la reproductibilité de la recherche, notamment dans les processus de traitement des données. Une simple variation de version de logiciel peut faire modifier significativement les résultats, avec des conséquences sur la validité des travaux. Par conséquent, il est important de garantir la préservation et la pérennité des logiciels de recherche utilisés par la communauté scientifique. Cela pose des questions de modèle de financement, de gouvernance et de mutualisation.

Pourtant, l'organisation actuelle ne permet pas toujours de maintenir, développer et valoriser les logiciels de recherche. L'accompagnement technique et juridique des chercheurs qui développent des logiciels reste insuffisant. Par ailleurs, bien que toutes les disciplines scientifiques produisent des logiciels de recherche, la reconnaissance des contributions aux logiciels dans les carrières scientifiques reste trop souvent faible. La citation rigoureuse des logiciels, à l'instar des publications, suppose une identification unique, des normes de citations et une préservation à long terme des logiciels. Enfin, les plateformes de développement collaboratif (forges) jouent un rôle central. Cependant, la dispersion des forges en France et la forte attractivité internationale des forges propriétaires posent des questions de maîtrise et de souveraineté spécifiques.

Bien que toutes les disciplines scientifiques produisent des logiciels de recherche, la reconnaissance des contributions aux logiciels dans les carrières scientifiques reste trop souvent faible.

II.1.6. Les résultats des essais cliniques ne sont pas systématiquement rendus publics

Dans le domaine des essais cliniques, le biais de publication consiste à publier les résultats favorables à un traitement médical plus fréquemment que les résultats négatifs. Ce biais est documenté depuis des décennies et il constitue une atteinte directe au principe selon lequel les résultats de recherches impliquant des êtres humains doivent être rendus publics, quel que soit leur sens [82]. Le biais de publication fragilise la qualité des méta-analyses (cf I.2), conduit à des décisions cliniques ou de santé publique fondées sur des informations partielles, il entraîne une allocation inefficace des financements, et enfin il est contraire aux principes d'intégrité scientifique.

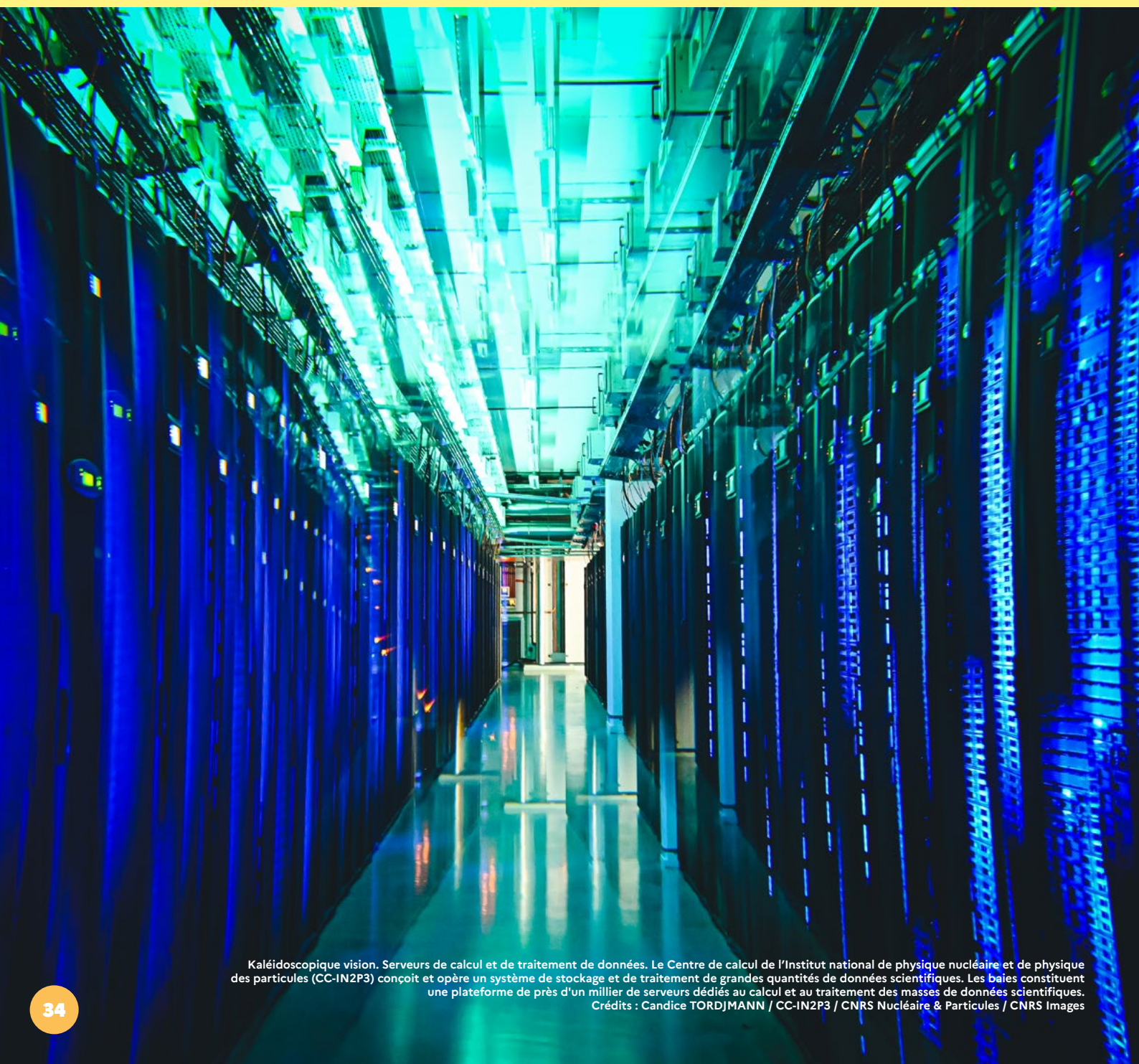
Les obligations d'enregistrement des études, puis de postage de leurs résultats, sur des registres publics ont été renforcées, aux États-Unis en 2007 [83], et en Europe en 2014 [84]. Le règlement européen de 2014, en particulier, rend obligatoire la communication des résultats dans un délai d'un an après la fin de l'essai, en complément de toute publication scientifique éventuelle. Ces obligations légales sont complétées par des préconisations de mise en œuvre concrète de l'ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors), regroupant les éditeurs spécialisés en recherche médicale [85] et par l'Organisation mondiale de la santé [86].

La communication systématique des résultats des essais cliniques, même lorsqu'ils sont considérés comme négatifs, est une nécessité scientifique, d'intégrité et de santé publique.

Malgré l'adoption de ces réglementations, et la mise en place des bonnes pratiques dès le début des années 2000 [87], aucun pays européen ne publie les résultats des essais cliniques de manière satisfaisante. L'enregistrement systématique des essais avant leur démarrage est aujourd'hui largement respecté. En revanche, la communication des résultats, elle, ne dépasse que rarement le seuil de 50 % [88].

II.2.

OPPORTUNITÉS ET NOUVEAUX CONTEXTES DE LA SCIENCE OUVERTE



Kaléidoscopique vision. Serveurs de calcul et de traitement de données. Le Centre de calcul de l'Institut national de physique nucléaire et de physique des particules (CC-IN2P3) conçoit et opère un système de stockage et de traitement de grandes quantités de données scientifiques. Les baies constituent une plateforme de près d'un millier de serveurs dédiés au calcul et au traitement des masses de données scientifiques. Crédits : Candice TORDJMANN / CC-IN2P3 / CNRS Nucléaire & Particules / CNRS Images

II.2.1. L'évaluation de la recherche constitue un levier majeur d'évolution des pratiques en faveur de la science ouverte

Ouvrir la science, c'est ouvrir ses processus et ses productions, des publications aux données qui en sont issues, en passant par les logiciels produits. Pour être réutilisées, ces productions doivent être documentées et contextualisées, ce qui doit être anticipé dès le début du processus de recherche. Les chercheurs ne prioriseront les efforts nécessaires à une science plus ouverte que si ceux-ci sont reconnus comme une contribution scientifique à part entière.

Cette reconnaissance institutionnelle a connu des avancées majeures : depuis 2021, le programme de financement européen Horizon Europe [89] intègre la science ouverte comme un critère d'excellence, et non plus comme un critère d'impact, reconnaissant l'inscription de la science ouverte au cœur du processus scientifique, et non pas à la seule étape aval de communication des résultats. Le Conseil de l'Union Européenne, sous la Présidence Française de l'Union Européenne, a mis « *l'accent sur le fait que l'application de principes relatifs à la science ouverte devrait être dûment récompensée dans la carrière d'un chercheur* » [90, p.4].

Reconnaître la mise en œuvre des principes de science ouverte dans l'évaluation de la recherche.

Ces conclusions ont donné naissance à la Coalition for Advancing Research Assessment (CoARA), une coalition internationale œuvrant à l'amélioration de l'évaluation de la recherche. Ce regroupement d'institutions de recherche, financeurs ou évaluateurs de la recherche encourage l'évaluation qualitative des chercheurs et l'usage responsable des indicateurs quantitatifs. Pour renforcer la dimension qualitative de l'évaluation individuelle, il est nécessaire d'ouvrir les productions de la recherche — publications, données, logiciels, protocoles — pour qu'elles puissent faire l'objet d'un examen rigoureux par les évaluateurs et, plus largement, par la communauté scientifique.

Afin de renforcer la transparence de l'évaluation, le Conseil a également invité les États membres à « *promouvoir l'indépendance, l'ouverture, la reproductibilité et la transparence [des] bases de données bibliographiques* » [90, p.7]. C'est dans cet objectif qu'a été initiée la Déclaration de Barcelone pour l'information de recherche ouverte de 2024 [91].

Renforcer la dimension qualitative et la transparence de l'évaluation, en ouvrant à la fois les productions de la recherche et les informations sur la recherche.

II.2.2. Une opportunité européenne et internationale

La recherche s'inscrivant dans une dimension internationale, les politiques de science ouverte doivent s'inscrire également à cette échelle et ne pas être un développement limité géographiquement à quelques institutions ou pays. Pour cela, la transformation induite par la science ouverte doit faire l'objet d'une convergence internationale.

Dans cette optique, un consensus international a été construit par les acteurs de la recherche dans le monde, et un processus d'échanges et de convergence est toujours en cours à haut niveau. Ce travail a eu lieu à travers des déclarations portées par des établissements de recherche [92 ; 91], mais aussi au niveau étatique et multilatéral. En particulier, l'Union européenne a joué un rôle important avec trois conclusions du Conseil de l'Union [90 ; 93 ; 94]. À l'échelle mondiale, les deux temps majeurs sont les recommandations de l'OCDE sur les données de recherche [76 ; 77] et les recommandations de l'UNESCO sur la science ouverte [95].

Une des dimensions majeures du dialogue international est la définition de principes communs concernant les critères d'évaluation, de façon à encourager l'adoption des pratiques de science ouverte [90 ; 96]. Un paysage international dans lequel les critères d'évaluation seraient trop divergents ou contradictoires produirait de la confusion.

La convergence internationale constitue également une opportunité en ce qui concerne les services numériques. Il est nécessaire de permettre les échanges de données et la mise en place d'un écosystème reliant les publications, les données, les logiciels, les auteurs et les institutions. En conformité avec les principes FAIR, l'adoption d'identifiants internationaux persistants et uniques (*persistent identifier* - PID), ainsi que des normes et standards internationaux, permet d'assurer la traçabilité, la visibilité et l'interopérabilité de l'ensemble des productions scientifiques. L'intégration à l'European Open Science Cloud (EOSC) constitue une opportunité de mutualisation permettant de gérer les produits de la recherche de manière fiable et transparente, s'inscrivant pleinement dans les collaborations scientifiques mondiales.

Le développement international de la science ouverte passe aussi par le travail de réseaux d'acteurs spécialisés qui œuvrent activement à articuler politiques publiques et besoins des communautés disciplinaires (Research Data Alliance, Research Software Alliance, European diamond capacity hub...). Cela passe, enfin, par le développement d'initiatives structurantes spécifiques dont l'échelle naturelle est continentale ou mondiale (Open science monitoring initiative, Coalition for advancing research assessment, Confederation of open access repositories, Global research initiative on open science, Open Research Europe, Coalition S, etc.).

La transformation induite par la science ouverte fait l'objet d'une convergence internationale.

II.2.3. Intelligence artificielle et science ouverte

Le développement de ce qu'on appelle l'intelligence artificielle (IA) pose la question de son articulation avec les politiques de science ouverte. L'IA a produit des avancées scientifiques majeures [97] et offre des perspectives scientifiques dans de nombreux domaines. Toutefois, elle pose de nombreuses nouvelles questions.

Face aux défis posés par l'intelligence artificielle, plutôt que de restreindre l'accès à la science, il est préférable de renforcer les pratiques et les principes de la science ouverte.

→ Open source vs Open weights

Souvent utilisée comme une « boîte noire », l'IA pose des questions de traçabilité et de reproductibilité des résultats. L'utilisation d'environnements d'IA *open source* est susceptible de favoriser la transparence et la reproductibilité des résultats, en réduisant l'opacité des environnements propriétaires. Pour tirer pleinement parti des avantages de l'*open source* dans le domaine de l'IA, les développeurs doivent disposer des mêmes libertés que pour les logiciels *open source* traditionnels : pouvoir utiliser, modifier, partager et redistribuer, sans restriction géographique ni limitation d'usage. Pour la recherche scientifique, l'accès transparent aux modèles, aux données d'entraînement et aux méthodes revêt une importance particulière, permettant de reproduire les résultats, d'améliorer les systèmes, de s'appuyer sur les travaux antérieurs, et d'éviter ainsi des duplications inutiles. Cependant, l'IA *open source* reste aujourd'hui moins répandue que l'IA dite *open weights*, qui se limite généralement à la diffusion des modèles et de leurs poids sous une licence *open source*, parfois même sous une licence restrictive. Cette situation appelle une clarification des différents modèles d'IA existants.

→ **Intégrité scientifique et édition scientifique**

L'intelligence artificielle générative (IAG) soulève des enjeux croissants en matière d'intégrité scientifique, car elle peut faciliter des pratiques problématiques, voire frauduleuses. C'est par exemple le cas des « usines à articles » (*paper mills*) qui utilisent l'IAG pour générer de faux articles et des « phrases torturées » afin d'industrialiser et de dissimuler le plagiat. Cependant, ces mêmes technologies sont également utilisées pour détecter les fraudes, proposer des traductions, faire de la révision ortho-typographique, etc. Des bonnes pratiques relatives à l'IA émergent dans le code de conduite européen pour l'intégrité scientifique, comme dans le secteur de l'édition scientifique [98 ; 99 ; 100]. Elles doivent également l'être dans les politiques de sciences ouverte.

→ **Un changement profond des usages**

L'essor de l'IAG soulève aussi des défis en termes de volume et de flux, notamment pour le système éditorial et les appels à projet, submergés par un afflux massif de soumissions [101 ; 102]. Les services d'IAG posent par ailleurs de nouveaux problèmes aux plateformes de science ouverte comme les archives ouvertes, les plateformes d'édition, les entrepôts de données... D'une part, leurs serveurs sont saturés par des robots multipliant les requêtes simultanées depuis des dizaines de milliers d'IP différentes, menaçant parfois la continuité du service. D'autre part, l'IAG capte une part importante de l'attention du public, ce qui se traduit par une baisse de fréquentation. Cette évolution interroge sur la façon de ne pas se couper des publics issus de ces nouveaux usages et de mesurer une diversité d'usages plus large. Enfin, cette captation de l'attention éloigne souvent le lecteur des sources originales, rarement citées, ce qui pose un problème supplémentaire pour la reconnaissance de l'information scientifique.

→ **Opt-out**

L'IAG doit par ailleurs opérer dans le strict respect du droit d'auteur et respecter les mécanismes d'opt-out prévus par le droit européen pour la fouille de textes et de données. Cette problématique souligne l'importance des contrats de cession de droits et des licences de diffusion.

→ **Citation des sources scientifiques**

L'IAG est désormais une source d'information largement utilisée dans la société. Puisqu'elle s'appuie principalement sur de données ouvertes disponibles en ligne, la diffusion libre de résultats de recherche fiables et validés contribue à enrichir la qualité des informations qu'elle produit. Cela ne supprime pas en soi le risque de générer des informations inventées, mais améliore globalement les sources d'information et favorise la diversification des acteurs et des solutions d'IA développées. Cependant, l'IAG est souvent peu transparente sur l'origine des informations qu'elle diffuse. Il devient donc nécessaire de promouvoir une attribution explicite des sources, dans le respect des licences choisies par les scientifiques.

**L'IA a produit des avancées scientifiques majeures et
offre des perspectives scientifiques dans de nombreux domaines.
Elle est également mobilisée dans des pratiques scientifiques douteuses.**

Face aux défis posés par l'intelligence artificielle, plutôt que de restreindre l'accès à la science, il est préférable de renforcer les pratiques et les principes de la science ouverte. Cela permet de favoriser le développement d'IA ouvertes, transparentes, reproductibles et fiables. L'adoption des identifiants persistants, notamment, permet de retracer l'origine des informations. Sur un sujet aussi évolutif et complexe, une approche pragmatique s'impose : documenter les évolutions et les usages pour adapter les politiques en conséquence.

II.2.4. Science ouverte, innovation et protection de la recherche

Les politiques de l'État concernant le développement de la science ouverte, de l'innovation et de la protection de la recherche sont parfois considérées comme contradictoires.

Les politiques de science ouverte, visant à ouvrir les résultats et méthodes de la recherche le plus possible, entreraient en contradiction avec l'ambition de transfert de la recherche publique vers le développement d'activités économiques, qui passe souvent par des formes d'exclusivité et confidentialité. De même, les politiques de science ouverte entreraient en contradiction avec la volonté de protéger la recherche scientifique des tentatives d'ingérences étrangères, de la prémunir des captations (intrusion, vol de propriété intellectuelle, etc.) et du risque de détournement à des fins malveillantes, ainsi que des manipulations de l'information.

Pourtant, les premiers textes des politiques de science ouverte concernant les données de la recherche, en particulier, la recommandation de l'OCDE [76], ne présentent dès le début aucune ambiguïté. Ils proposent le principe de l'open data par défaut, tout en exposant les contraintes légales de propriété intellectuelle, de responsabilité et de sécurité qui s'imposent. Le principe « *as open as possible, as closed as necessary* » [103] résume cette ambition. Ce principe universel a été très largement adopté et confirme l'importance de la protection des données pour la science ouverte.

Aussi ouvert que possible, aussi fermé que nécessaire

Cependant, la difficulté vient de la complexité de la mise en œuvre du principe « *aussi ouvert que possible, aussi fermé que nécessaire* ». En effet, le choix du degré d'ouverture des données doit être le résultat d'un arbitrage raisonné, ayant l'objectif d'atteindre un bon équilibre entre la protection des savoirs et leur diffusion.

Rappelons que le mode de diffusion d'un article scientifique ne change rien à la protection de son contenu : celui-ci est public, qu'il soit accessible sous abonnement ou en accès ouvert. La question se pose donc plus en amont. Il faut en particulier choisir le moment opportun pour communiquer les résultats, afin de permettre la maîtrise de la protection de l'innovation par les chercheurs et les établissements, par exemple en déposant un brevet. Les brevets sont des dispositifs parfaitement articulés aux politiques de science ouverte. En effet, ils rendent publics de façon ouverte des inventions, tout en les protégeant par la propriété intellectuelle. Ici, la maîtrise de la temporalité est décisive : la publication d'un article scientifique doit avoir lieu après le dépôt du brevet, et pas avant. Le moment choisi pour partager des données associées à une recherche est également important. La publication des résultats constitue souvent l'échéance la plus appropriée, permettant d'appuyer les conclusions présentées et d'en faciliter la reproductibilité.

Les brevets sont des dispositifs parfaitement articulés aux politiques de science ouverte.

La protection de la recherche est notamment assurée par le dispositif de protection du potentiel scientifique et technique de la Nation (PPST). Ce dispositif réglementaire vise à protéger de la captation, les savoirs, savoir-faire et technologies les plus sensibles des établissements de recherche, dont le détournement et le mésusage pourraient porter atteinte aux intérêts fondamentaux de la Nation [104].

Dans un cadre géopolitique instable, la protection de la recherche apparaît indispensable pour atteindre l'objectif d'une recherche scientifique et technologique au service de la souveraineté française et européenne. Pour la première fois, la *Revue Nationale Stratégique* [105, p. 81] consacre un objectif dédié à la recherche. Celui-ci porte notamment sur les technologies de rupture, la PPST et les ingérences étrangères dans l'ESR.

Les politiques de protection de la recherche se sont renforcées progressivement, notamment au sein du G7 [106] et de l'Union européenne [107]. Ces politiques de protection de la recherche s'articulent avec celle de la science ouverte et constituent deux pans complémentaires d'une approche globale visant à promouvoir la science et préserver l'intégrité scientifique. Le rapport *G7 Best practices for secure and open research* [108] met en lumière, dès son titre, la nécessité de concilier ces deux impératifs, en promouvant une démarche d'ouverture qui respecte la vie privée, la sécurité et l'éthique, tout en assurant la protection des idées, des résultats de la recherche et de la propriété intellectuelle.

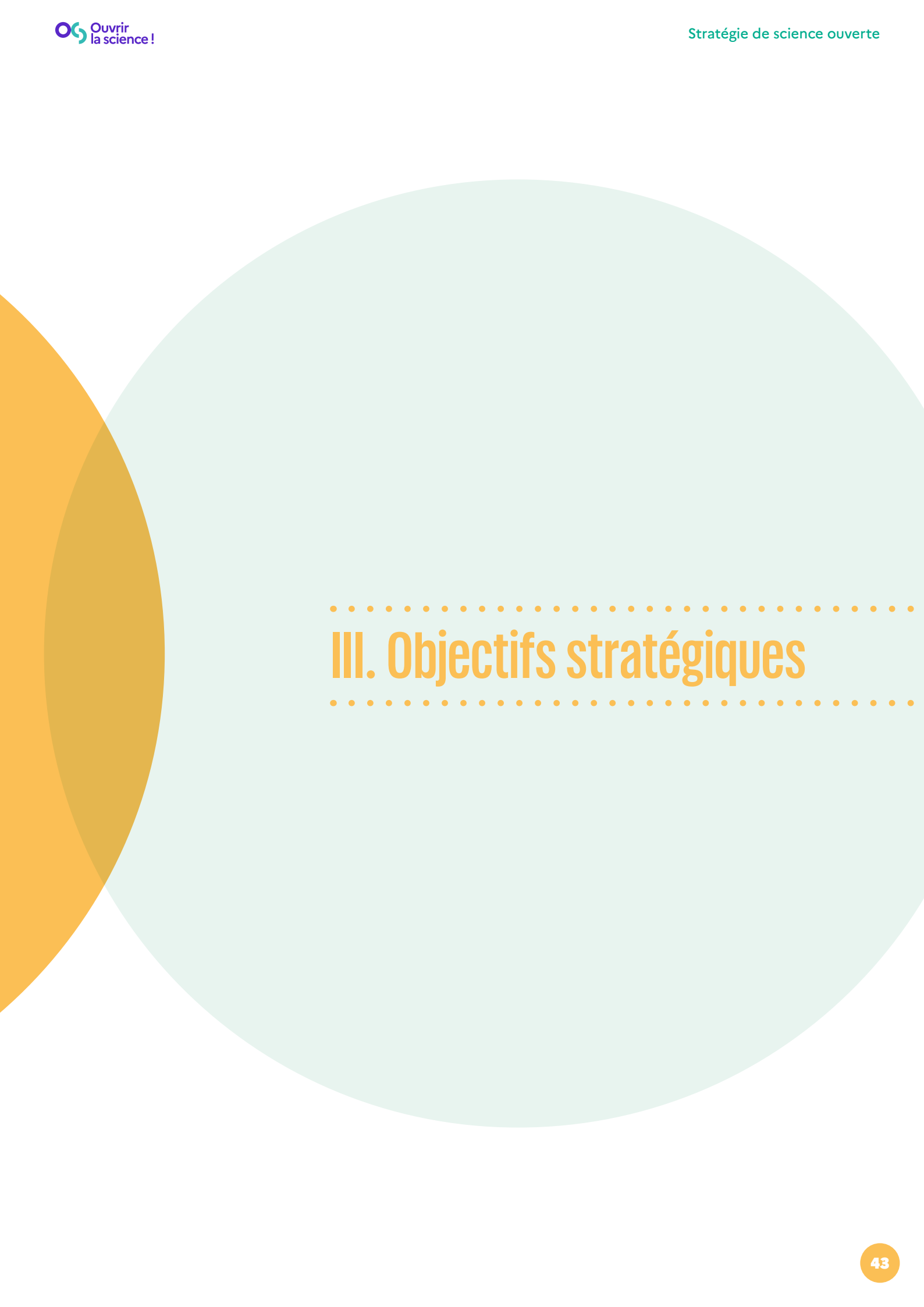
Concilier l'impératif de protection de la recherche et l'ambition d'ouverture de la science.

Les acteurs de la science ouverte, de l'innovation et de la sécurité de la recherche sont de plus en plus amenés à travailler ensemble, afin de promouvoir une circulation des connaissances dans des conditions alliant protection, ouverture et valorisation.

RÉFÉRENCES ENJEUX DE LA SCIENCE OUVERTE

- [53] Maire, Séverine, Arianna Caporali et Marin Dacos. 2025. *Où en sommes-nous dans la mise en œuvre de la politique de science ouverte ?*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/80>
- [54] Blanchard, Antoine, Diane Thierry, et Maurits van der Graaf. 2022. *Retrospective and Prospective Study of the Evolution of APC Costs and Electronic Subscriptions for French Institutions* [Report]. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/26>
- [55] Gownaris, Natasha J., Koen Vermeir, Martin-Immanuel Bittner, et al. 2022. « Barriers to Full Participation in the Open Science Life Cycle among Early Career Researchers ». *Data Science Journal*. 21 (1). <https://doi.org/10.5334/dsj-2022-002>
- [56] Ficarra, Victoria, Mattia Fosci, Andrea Chiarelli, Bianca Kramer, et Vanessa Proudman. 2020. *Scoping the Open Science Infrastructure Landscape in Europe* [Report]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4159838>
- [57] Langlais, Pierre-Carl. 2024. « Infrastructures de science ouverte ». Petite encyclopédie de la science ouverte / Small encyclopedia of Open Science. Consulté le 4 juillet 2026. <https://doi.org/10.52949/76>
- [58] Strecker, Dorothea, Heinz Pampel, Rouven Schabinger, et Nina Leonie Weisweiler. 2023. « Disappearing repositories: Taking an infrastructure perspective on the long-term availability of research data ». *Quantitative Science Studies* 4 (4): 839-56. https://doi.org/10.1162/qss_a_00277
- [59] Attwood, Teresa K., Bora Agit, et Lynda B. M. Ellis. 2015. « Longevity of Biological Databases ». *EMB-net.Journal* 21 (0): 803. <https://doi.org/10.14806/ej.21.0.803>
- [60] Vines, Timothy H., Arianne Y. K. Albert, Rose L. Andrew, et al. 2014. « The Availability of Research Data Declines Rapidly with Article Age ». *Current Biology* 24 (1): 94-97. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.11.014>
- [61] Laakso, Mikael, Lisa Matthias, et Najko Jahn. 2021. « Open Is Not Forever: A Study of Vanished Open Access Journals ». *J Assoc Inf Sci Technol* 72:1099-1112. <https://doi.org/10.1002/asi.24460>
- [62] Eve, Martin Paul. 2024. « Digital Scholarly Journals Are Poorly Preserved: A Study of 7 Million Articles ». *Journal of Librarianship and Scholarly Communication* 12 (1). <https://doi.org/10.31274/jlsc.16288>
- [63] Hanson, Mark A., Pablo Gómez Barreiro, Paolo Crosetto, et Dan Brockington. 2024. « The strain on scientific publishing ». *Quantitative Science Studies* 5 (4): 823-843. https://doi.org/10.1162/qss_a_00327
- [64] Bauin Serge et al. 2017. Appel de Jussieu pour la Science ouverte et la biodiversité, 2017.
- [65] Dandurand, Caroline. 2022. « Préfiguration d'une structuration collective des éditeurs scientifiques publics engagés dans la science ouverte ». Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/25>
- [66] Rzyayeva, Narmin, Stephen Pinfield, et Ludo Waltman. 2025. « Adoption of Preprinting Across Scientific Disciplines and Geographical Regions (1991-2023) ». *Xdwc4_v2*. Prépublication. SocArXiv. https://doi.org/10.31235/osf.io/xdwc4_v2
- [67] Sofi-Mahmudi, Ahmad, Eero Raittio, et Sergio E. Uribe. 2023. « Transparency of COVID-19-related research: A meta-research study ». *PLOS ONE* 18 (7): e0288406. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288406>
- [68] Gabelica, Mirko, Ružica Bojčić, et Livia Puljak. 2022. « Many Researchers Were Not Compliant with Their Published Data Sharing Statement: Mixed-Methods Study ». *Journal of Clinical Epidemiology* 150:33-41. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2022.05.019>
- [69] Li, Wei, Xuerong Liu, Qianyu Zhang, et al. 2025 « Formalistic data and code availability policy in high-profile medical journals and pervasive policy-practice gaps in published articles: A meta-research study ». *Accountability in Research* 33(2). <https://doi.org/10.1080/08989621.2025.2481943>
- [70] Règlement (UE) 2025/327 du Parlement européen et du Conseil du 11 février 2025 relatif à l'espace européen des données de santé et modifiant la directive 2011/24/UE et le règlement (UE) 2024/2847 <http://data.europa.eu/eli/reg/2025/327/oj>
- [71] Wilkinson, Mark D., Michel Dumontier, IJsbrand Jan Aalbersberg, et al. 2016. « The FAIR Guiding Principles for Scientific Data Management and Stewardship ». *Sci Data* 3 (1): 1. <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>
- [72] Candela, Leonardo, Dario Mangione, et Gina Pavone. 2024. « The FAIR Assessment Conundrum: Reflections on Tools and Metrics ». *Data Science Journal* 23 (1). <https://doi.org/10.5334/dsj-2024-033>
- [73] Deeb, Haya, Suzanna Creasey, Diego Lucini de Ugarte, et al. 2025. « The Rise of Open Data Practices among Bioscientists at the University of Edinburgh ». *PloS One* 20 (7): e0328065. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0328065>
- [74] Hutchison, Vivian B., Tamar Norkin, Lisa S. Zolly, et Leslie Hsu. 2024. « State of the Data: Assessing the FAIRness of US Geological Survey Data ». *Data Science Journal* 23 (1). <https://doi.org/10.5334/dsj-2024-022>
- [75] « Budapest Open Access Initiative ». 2002. Budapest. Consulté le 4 juillet 2026. <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/>
- [76] OCDE. 2006. *Recommandation du Conseil concernant l'accès aux données de la recherche financée sur fonds publics*. Consulté le 4 juillet 2026. [https://legalinstruments.oecd.org/api/download/?uri=/private/temp/f7d84235-8805-4038-8651-55edcca55c59.pdf&name=OECD-LEGAL-0347%20\(2006\)-fr.pdf](https://legalinstruments.oecd.org/api/download/?uri=/private/temp/f7d84235-8805-4038-8651-55edcca55c59.pdf&name=OECD-LEGAL-0347%20(2006)-fr.pdf)
- [77] OCDE. 2021. *Recommandation du Conseil concernant l'accès aux données de la recherche financée sur fonds publics*. Consulté le 4 juillet 2026. <https://legalinstruments.oecd.org/fr/instruments/OECD-LEGAL-0347>
- [78] *Deuxième plan national pour la science ouverte*. 2021. Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation. Consulté le 4 juillet 2026. <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/le-plan-national-pour-la-science-ouverte-2021-2024-vers-une-generalisation-de-la-science-ouverte-en-48525>
- [79] Science Europe. 2024. *Developing and Aligning Policies on Research Software: Recommendations for Research Funding and Research Performing Organisations*. Consulté le 4 juillet 2026. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.13740999>

- [80] Barker, Michelle, Neil P. Chue Hong, Daniel S. Katz, et al. 2022. « Introducing the FAIR Principles for Research Software ». *Sci Data* 9 (1): 622. <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01710-x>
- [81] Di Cosmo, Roberto, Sabrina Granger, Konrad Hinsén, et al. « CODE beyond FAIR: a roadmap for reusable research software ». *Sci Data* 13, 514 (2026). <https://doi.org/10.1038/s41597-026-06705-6>
- [82] Ravaud, Philippe et le Groupe de travail « Transparence et publicité des résultats de la recherche en santé ». 2025. *Assurer le postage des résultats de tous les essais cliniques en France*. Rapport. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. <https://doi.org/10.52949/55>.
- [83] FDAAA 801. 2007. Section 801 of the Food and Drug Administration Amendments Act <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-110publ85/pdf/PLAW-110publ85.pdf#page=82>
- [84] Règlement (UE) n° 536/2014 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 relatif aux essais cliniques de médicaments à usage humain et abrogeant la directive 2001/20/CE Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2014.158.01.0001.01.FRA&toc=OJ%3AL%3A2014%3A158%3ATOC
- [85] International Committee of Medical Journal Editors. 2026. *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals*. <http://www.icmje.org/recommendations/browse/publishing-and-editorial-issues/clinical-trial-registration.html>
- [86] Chan, An-Wen, Ghassan Karam, Justin Pymonto, et al. 2025. « Reporting Summary Results in Clinical Trial Registries: Updated Guidance from WHO ». *The Lancet Global Health* 13 (4): e759 68. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00514-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00514-X).
- [87] Krleža-Jerić, Karmela, An-Wen Chan, Kay Dickersin, Ida Sim, Jeremy Grimshaw, Christian Gluud. 2005. « Principles for international registration of protocol information and results from human trials of health related interventions: Ottawa statement (part 1) ». *BMJ* 330(7497):956-8. <https://doi.org/10.1136/bmj.330.7497.956>. Erratum in: *BMJ*. 2005 May 28; 330(7502):1258. PMID: 15845980; PMCID: PMC556346.
- [88] Bruckner, Till, et Nicholas DeVito. 2021. *Missing Clinical Trial Data in Europe*. Paris, Bristol and Amsterdam. <https://haiweb.org/publication/missing-clinical-trial-data-in-europe/>
- [89] Horizon Europe. 2022. *Work Programme 2021-2022*. https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/wp-call/2021-2022/wp-13-general-annexes_horizon-2021-2022_en.pdf, page 19
- [90] Conclusions du Conseil sur l'évaluation de la recherche et la mise en œuvre de la science ouverte, 10 juin 2022. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10126-2022-INIT/fr/pdf>
- [91] Barcelona Declaration on Open Research Information. 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1095>
- [92] Déclaration de Berlin sur le libre accès à la connaissance du 22 octobre 2023. https://openaccess.mpg.de/68042/BerlinDeclaration_wsis_fr.pdf
- [93] Conclusions du Conseil concernant la transition vers un système de science ouverte, 27 mai 2016. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9526-2016-INIT/fr/pdf>
- [94] Conclusions du Conseil sur une publication universitaire de qualité, transparente, ouverte, fiable et équitable, 23 mai 2023. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9616-2023-INIT/fr/pdf>
- [95] UNESCO. 2021. *Unesco Recommendation on Open Science*. <https://doi.org/10.54677/MNMH8546>
- [96] Déclaration de Sendai du G7 Open Science Working Group (OSWG). 2023. https://www8.cao.go.jp/cstp/kokusaiteki/g7_2023/annex1_os.pdf
- [97] Callaway, Ewen. 2024. « Chemistry Nobel Goes to Developers of AlphaFold AI That Predicts Protein Structures ». *Nature* 634 (8034): 525 26. <https://doi.org/10.1038/d41586-024-03214-7>
- [98] ALLEA. 2023. « The European Code of Conduct for Research Integrity – Revised Edition 2023 ». Berlin. Consulté le 4 juillet 2026. <http://www.doi.org/10.26356/ECOC>
- [99] Office français de l'intégrité scientifique (OFIS). 2024. « Systèmes d'intelligence artificielle générative : quelques points de vigilance ». Consulté le 4 juillet 2026. <https://www.ofis-france.fr/notes-et-avis-de-lofis/>
- [100] COPE. 2026. « COPE focus on artificial intelligence ». Consulté le 4 juillet 2026. <https://publicationethics.org/cope-focus/artificial-intelligence>
- [101] Ryan, Jackson. 2026. « Why Preprint Servers Are Increasing Moderation — and What That Means for Researchers ». *Nature*, publication en ligne anticipée, avril 30. <https://doi.org/10.1038/d41586-026-01203-6>.
- [102] « Responses to the AI Grant Flood Must Prioritize Fairness as Part of Excellence ». 2026. *Nature* 653 (8113): 7 7. <https://doi.org/10.1038/d41586-026-01422-x>.
- [103] European Commission. 2016. « Guidelines on FAIR Data management in Horizon 2020 ». Consulté le 4 juillet 2026. http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf
- [104] *Instruction interministérielle relative à la mise en œuvre du dispositif de protection du potentiel scientifique et technique de la nation*. 2025. Consulté le 4 juillet 2026. <https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf/circ?id=45606>
- [105] *Revue nationale stratégique 2025*. Consulté le 4 juillet 2026. <https://www.sgdsn.gouv.fr/publications/revue-nationale-strategique-2025>
- [106] *G7 Common Values and Principles on Research Security and Research Integrity*. 2022. Innovation, Science and Economic Development Canada. Consulté le 4 juillet 2026. <https://science.gc.ca/site/science/en/safeguarding-your-research/general-information-research-security/international-research-security-resources/g7-common-values-and-principles-research-security-and-research-integrity>
- [107] Council of the European Union. 2024. Council Recommendation on enhancing research security. 9097/1/24. Bruxelles, mai 14. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9097-2024-REV-1/en/pdf>.
- [108] Security and Integrity of the Global Research Ecosystem (SIGRE) Working Group. 2024. *G7 Best practices for secure and open research*. <https://science.gc.ca/site/science/sites/default/files/documents/1136-g7-best-practices-for-secure-and-open-research-february-2024.pdf>



III. Objectifs stratégiques

OS1 – Encourager le changement des pratiques pour faire de la science ouverte le principe par défaut

La science ouverte représente une transformation importante dans la manière de produire, partager et publier les résultats de la recherche. Son adoption généralisée suppose un changement des pratiques, tant chez les chercheurs que dans les institutions. Aujourd'hui, malgré les avancées importantes dans la plupart des disciplines et des institutions, de nombreux freins persistent. Pour que la science ouverte devienne le principe par défaut, il faut agir simultanément sur plusieurs leviers. Il est nécessaire de mieux reconnaître les pratiques de science ouverte dans l'évaluation de la recherche et de développer les compétences de la science ouverte à travers des dispositifs d'accompagnement et de formation. Il faut, par ailleurs, encourager la recherche reproductible, formuler des recommandations en matière d'IA, en particulier en matière d'IA open source, et mobiliser la communauté scientifique autour de la science ouverte.

OS2 – Consolider la gouvernance et les instruments de la politique de science ouverte

Le développement de la politique de science ouverte passe par une coordination nationale efficace. Elle s'appuiera sur les instances de la science ouverte existantes, en particulier le Comité pour la science ouverte et ses groupes de travail. Elle nécessite également de poursuivre le développement d'outils de suivi qui permettent de mesurer les progrès réalisés et d'identifier les axes d'amélioration. La politique de science ouverte doit se fonder sur des données probantes. Elle s'appuiera sur la recherche sur la science ouverte, notamment pour identifier les politiques qui fonctionnent, mieux comprendre les usages des chercheurs et l'impact de la science ouverte sur la recherche et sur la société. La politique de science ouverte a, enfin, besoin d'une communication ciblée et régulière destinée au monde de l'enseignement supérieur et de la recherche, en France et à l'étranger.

Vue aérienne de l'Institut Laue Langevin - ILL (Grenoble, France)

Crédits : Pierre Jayet / ESRF / ILL





Colonies de manchots Adélie sur la base Dumont d'Urville, en Antarctique
Crédits : Bruno JOURDAIN/IPEV/LGGE/CNRS Images

OS3 – Renforcer l'écosystème des services et infrastructures de science ouverte, piliers de la souveraineté scientifique

Les services et infrastructures de recherche jouent un rôle clé dans la diffusion des bonnes pratiques et dans la mise en œuvre concrète des politiques de science ouverte. La politique de science ouverte s'appuie sur ces services et infrastructures, à l'échelle nationale et à l'échelle internationale, et a pour objectif la consolidation de leurs modèles économiques, le développement des pratiques de science ouverte, l'adoption des standards reconnus et le développement de mesures d'impact. Ces infrastructures renforceront la souveraineté scientifique et répondront aux enjeux de transparence, de mutualisation, d'interopérabilité et de qualité de la recherche scientifique.

OS4 – Conforter l'inscription de la France dans le paysage européen et international de la science ouverte

Pour ancrer pleinement la science ouverte dans une dimension internationale, il faut renforcer l'écosystème mondiale qui relie entre elles les publications, données et codes sources. Cela implique également d'inscrire la politique nationale dans le cadre international fixé par l'Unesco, et de participer aux discussions et initiatives internationales portés par l'Union européenne, le G7, l'OCDE ou le G20. Enfin, cette démarche implique une contribution active aux projets internationaux en matière de services et de connaissances sur la science ouverte.

OS5 – Structurer et soutenir une publication scientifique ouverte, fiable et de qualité

La mutualisation et la coopération seront des clés de structuration de l'édition scientifique ouverte en France. Il faudra également contribuer à la diversité et à l'équilibre des différents modèles d'édition scientifique ouverte. Quel que soit le modèle d'accès ouvert retenu, la rigueur des processus éditoriaux reste un impératif pour garantir la qualité et la fiabilité des publications scientifiques. L'archive ouverte nationale HAL jouera un rôle-clé dans la préservation souveraine de la production scientifique française. Pour amplifier l'impact de la recherche française, la découvrabilité des publications doit être renforcée, tant à destination du monde académique que de la société. Cette visibilité accrue contribuera également à combattre la désinformation.

OS6 – Consolider la structuration de l'ouverture et du partage des données de la recherche en conformité avec les principes FAIR

Renforcer l'ouverture et le partage des données de la recherche passe par la poursuite de la mise en œuvre des principes FAIR (Faciles à trouver, Accessibles Interopérable et Réutilisable). Dans cette perspective, l'infrastructure nationale Recherche Data Gouv, au service du partage et de l'ouverture des données de recherche, continuera à jouer un rôle structurant pour l'accompagnement des chercheurs et la fourniture de services. Faciliter le dépôt des données par les chercheurs et améliorer leur découvrabilité permettra de maximiser leur réutilisation par la communauté scientifique et au-delà.

« Blue - Bleu (Bahamas) » L'océan Atlantique centré sur les Bahamas, photographiée depuis l'ISS par Thomas Pesquet, astronaute de l'ESA (2017)
Crédits : ESA / NASA | ESA Standard Licence





Dosage quantitatif d'acides nucléiques et vérification de leur niveau de pureté. Le spectrophotomètre microvolume permet d'évaluer la concentration en acides nucléiques à partir d'un volume de 0,5 μ L.

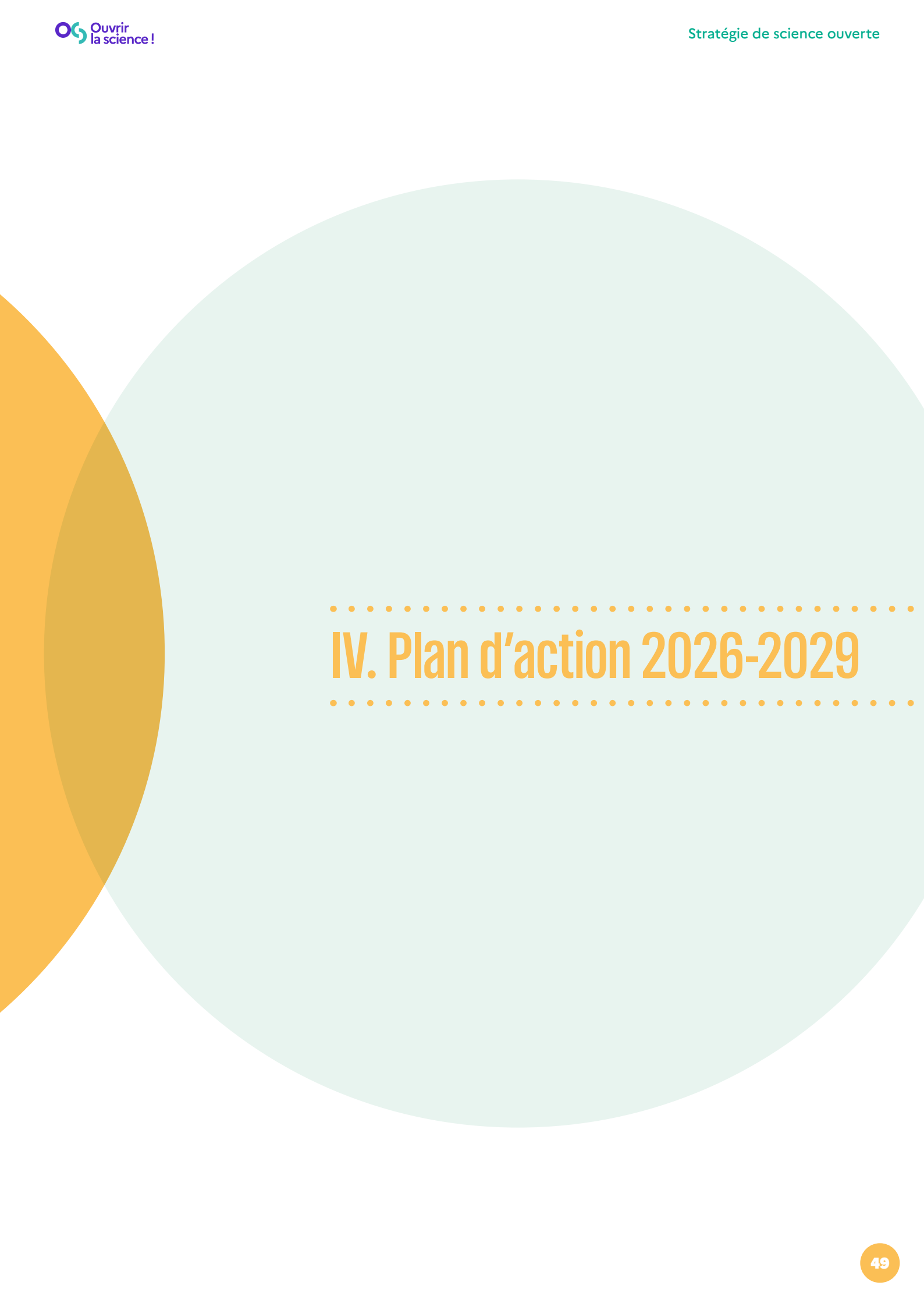
Crédits : A.Aubert / CEA

OS7 – Renforcer l'ouverture et la valorisation des codes sources et des logiciels de recherche

Les codes sources et les logiciels issus de la recherche sont des éléments essentiels pour une science ouverte reproductible et collaborative. Leur ouverture passe par l'amélioration de leur découvrabilité et la promotion de leur réutilisation. L'objectif est également d'offrir un environnement souverain de développement logiciel (forge), qui soit mis à disposition de la communauté académique, dans une logique de mutualisation et d'attractivité. Cet environnement doit être complété par une démarche d'archivage du patrimoine logiciel mondial dans Software Heritage, l'archive universelle des logiciels. Enfin, la politique de science ouverte relative aux logiciels doit s'appuyer sur un réseau d'accompagnement des acteurs de l'ESR développant des logiciels (équipes, chercheurs, ingénieurs, etc.), afin de les soutenir dans leurs activités de développement, de maintenance et de diffusion.

OS8 – Assurer la transparence des essais cliniques

La réglementation européenne rend obligatoire la communication des résultats des essais cliniques afin de lutter contre le biais de publication. Afin d'atteindre l'objectif d'une communication systématique de ces résultats, les promoteurs académiques seront accompagnés. Un suivi des indicateurs mesurant le taux de communication des résultats permettra de mieux identifier les leviers d'amélioration et de suivre les progrès. A l'échelle nationale, faciliter la structuration et le postage des résultats des essais cliniques permettra d'alimenter les registres d'essais avec des données structurées, et d'optimiser leur réutilisation et leur accessibilité. Par ailleurs, il faudra contribuer aux échanges à l'échelle de l'Union européenne visant à renforcer la transparence des essais cliniques au niveau européen.



..... IV. Plan d'action 2026-2029

TABLE DES MATIÈRES DU PLAN D'ACTION

ENCOURAGER LE CHANGEMENT DES PRATIQUES POUR FAIRE DE LA SCIENCE OUVERTE LE PRINCIPE PAR DÉFAUT	50
OS1.A1 RECONNAÎTRE LA SCIENCE OUVERTE DANS L'ÉVALUATION.....	50
OS1.A2 DÉVELOPPER ET VALORISER LES COMPÉTENCES DE LA SCIENCE OUVERTE.....	50
OS1.A3 ENCOURAGER LA RECHERCHE REPRODUCTIBLE	51
OS1.A4 FORMULER DES RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS UN CONTEXTE DE SCIENCE OUVERTE	51
OS1.A5 MOBILISER LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE AUTOUR D'ÉVÉNEMENTS FÉDÉRÉS	51
OS1.I INDICATEURS	51
CONSOLIDER LA GOUVERNANCE ET LES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE DE SCIENCE OUVERTE	52
OS2.A1 S'APPUYER SUR LE COMITÉ POUR LA SCIENCE OUVERTE ET SUR LE FONDS NATIONAL POUR LA SCIENCE OUVERTE (FNSO).....	52
OS2.A2 POURSUIVRE LE DÉVELOPPEMENT DES MESURES DE SUIVI DE LA SCIENCE OUVERTE (BAROMÈTRE DE LA SCIENCE OUVERTE).....	52
OS2.A3 DÉVELOPPER LA RECHERCHE SUR LA SCIENCE OUVERTE ET L'ÉVALUATION DE L'IMPACT DE LA SCIENCE OUVERTE.....	53
OS2.A4 DÉVELOPPER LA COMMUNICATION SUR LA SCIENCE OUVERTE.....	53
OS2.I INDICATEURS	53
RENFORCER L'ÉCOSYSTÈME DES SERVICES ET INFRASTRUCTURES DE SCIENCE OUVERTE COMME PILIERS DE SOUVERAINETÉ SCIENTIFIQUE	54
OS3.A1 SOUTENIR ET STRUCTURER LES SERVICES ET INFRASTRUCTURES DE SCIENCE OUVERTE	54
OS3.A2 ENCOURAGER L'ADOPTION DE PRATIQUES DE SCIENCE OUVERTE PAR LES INFRASTRUCTURES NATIONALES DE RECHERCHE	54
OS3.A3 ENCOURAGER LE DÉVELOPPEMENT DE MESURES D'IMPACT DES INFRASTRUCTURES DE SCIENCE OUVERTE	55
OS3.I INDICATEURS	55
CONFORTER L'INSCRIPTION DE LA FRANCE DANS LE PAYSAGE EUROPÉEN ET INTERNATIONAL DE LA SCIENCE OUVERTE	56
OS4.A1 CONSTRUIRE UN ÉCOSYSTÈME RELIANT PUBLICATIONS, DONNÉES ET CODES SOURCES	56
OS4.A2 PARTICIPER À L'ÉCHELLE EUROPÉENNE ET INTERNATIONALE AU PAYSAGE DE LA SCIENCE OUVERTE.....	56
OS4.A3 CONTRIBUER AUX INITIATIVES INTERNATIONALES DE SCIENCE OUVERTE	57
OS4.I INDICATEURS	57

STRUCTURER ET SOUTENIR UNE PUBLICATION SCIENTIFIQUE OUVERTE, FIABLE ET DE QUALITÉ 58

OS5.A1 SOUTENIR, STRUCTURER ET MODERNISER L'ÉDITION SCIENTIFIQUE OUVERTE FRANÇAISE 58

OS5.A2 CONTRIBUER À LA DIVERSITÉ ET À L'ÉQUILIBRE DES MODÈLES D'ÉDITION SCIENTIFIQUE OUVERTE. 59

OS5.A3 FAVORISER LES PROCESSUS ÉDITORIAUX VIGILANTS SUR LES ENJEUX DE QUALITÉ ET DE FIABILITÉ DES PUBLICATIONS 59

OS5.A4 FAVORISER LES PROCESSUS ÉDITORIAUX PLUS TRANSPARENTS ET FAVORISANT L'INTÉGRITÉ SCIENTIFIQUE 60

OS5.A5 ASSURER L'OUVERTURE, LA DÉCOUVRABILITÉ ET LA PRÉSERVATION SOUVERAINE DES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES FRANÇAISES, NOTAMMENT VIA L'ARCHIVE OUVERTE NATIONALE HAL. 60

OS5.A6 PROMOUVOIR LES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE SUR WIKIPÉDIA 60

OS5.I INDICATEURS 61

CONSOLIDER LA STRUCTURATION DE L'OUVERTURE ET DU PARTAGE DES DONNÉES DE LA RECHERCHE EN CONFORMITÉ AVEC LES PRINCIPES FAIR 62

OS6.A1 DÉVELOPPER RECHERCHE DATA GOUV, INFRASTRUCTURE DE RECHERCHE NATIONALE MUTUALISÉE ET SOUVERAINE 62

OS6.A2 FACILITER LE DÉPÔT ET LA DÉCOUVRABILITÉ DES DONNÉES 62

OS6.I INDICATEURS 63

RENFORCER L'OUVERTURE ET LA VALORISATION DES CODES SOURCES ET DES LOGICIELS DE RECHERCHE 64

OS7.A1 FAVORISER LA DÉCOUVRABILITÉ ET LA RÉUTILISATION DES LOGICIELS 64

OS7.A2 DÉVELOPPER UN ENVIRONNEMENT DE DÉVELOPPEMENT LOGICIEL SOUVERAIN. 64

OS7.A3. DÉVELOPPER UN RÉSEAU D'ACCOMPAGNEMENT POUR LE DÉVELOPPEMENT LOGICIEL 64

OS7.A4. SOUTENIR SOFTWARE HERITAGE 65

OS7.I INDICATEURS 65

ASSURER LA TRANSPARENCE DES ESSAIS CLINIQUES. 66

OS8.A1 ACCOMPAGNER LES PROMOTEURS D'ESSAIS CLINIQUES 66

OS8.A2 ŒUVRER POUR QU'IL SOIT POSSIBLE DE POSTER DES RÉSULTATS D'ESSAIS CLINIQUES DANS LE RESPECT DES PRINCIPES FAIR 66

OS8.A3 AGIR À L'ÉCHELLE EUROPÉENNE POUR AMÉLIORER LA TRANSPARENCE DES ESSAIS CLINIQUES 66

OS8.I INDICATEURS 67

Légende :

- OS : Objectif stratégique
- A : Action
- M : Mesure
- I : Indicateurs

La Stratégie de science ouverte est dotée de plans d'action à 4 ans.

Un nouveau plan d'action sera établi pour la période 2030-2033.



ENCOURAGER LE CHANGEMENT DES PRATIQUES POUR FAIRE DE LA SCIENCE OUVERTE LE PRINCIPE PAR DÉFAUT

OS1.A1 Reconnaître la science ouverte dans l'évaluation

OS1.A1.M1 Reconnaître la science ouverte dans l'évaluation des chercheurs, des personnels d'accompagnement de la recherche et des institutions

Reconnaître notamment : les compétences de la science ouverte ; les codes sources comme une contribution à la recherche ; l'ouverture, le partage et la réutilisation des données de la recherche, dans les limites du principe « *aussi ouvert que possible, aussi fermé que nécessaire* » et dans le cadre des principes FAIR ; la communication des résultats négatifs quand cela est pertinent.

OS1.A1.M2 Poursuivre le soutien à l'initiative CoARA – Coalition pour l'avancement de l'évaluation de la recherche –

CoARA s'inscrit dans la continuité des conclusions du Conseil sur l'évaluation de la recherche et la science ouverte, sous présidence française (2022)¹. Assurer un suivi de CoARA et de son chapitre national français. Monitorer les plans d'actions publiés en France par les établissements.

OS1.A2 Développer et valoriser les compétences de la science ouverte

OS1.A2.M1 Poursuivre les trois prix science ouverte concernant les données de la recherche, les logiciels libres de recherche, et les thèses

Ces prix, créés dans le cadre de la politique nationale de science ouverte, ont pour vocation de reconnaître, encourager et développer les bonnes pratiques de science ouverte.

OS1.A2.M2 Poursuivre une politique de publication de guides dédiés à la science ouverte, en appui de l'offre de formation à la science ouverte des établissements

Les principaux guides existants seront mis à jour en fonction de l'évolution du paysage de la science ouverte, en particulier les *Passeports pour la science ouverte* qui ont un important succès et une reconnaissance internationale.

Publier des nouveaux guides ou recommandations, en fonction de l'évolution de la science ouverte, par exemple en matière de licences dans le domaine des publications, des données et des logiciels et sur les complémentarités entre science ouverte, protection de la recherche et intégrité scientifique.

OS1.A2.M3 Accompagner le développement et la structuration d'une offre de formation à la science ouverte en France

Encourager le développement de l'offre de formation en Master et Doctorat, notamment en conformité avec l'arrêté du 26 août 2022². Contribuer à la visibilité des outils de formation à la science ouverte, notamment via le Réseau national des collèges doctoraux (RNCD), la plateforme nationale du doctorat³ et les structures offrant des formations.

¹ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10126-2022-INIT/fr/pdf>

² <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046228965>

³ <https://doctorat.gouv.fr/>

Soutenir des initiatives mutualisées de développement de l'offre de formation en ligne (par exemple MOOC) ou en présentiel, par exemple à travers le réseau des URFIST ou d'autres dispositifs comme Callisto, DoRANum, etc.

OS1.A3 Encourager la recherche reproductible

OS1.A3.M1 Soutenir le Réseau recherche reproductible⁴

Soutenir le Réseau recherche reproductible à l'échelle nationale et encourager son inscription dans le réseau mondial de recherche reproductible (The Global Federation of Reproducibility Networks⁵), notamment en contribuant à la structuration du paysage, des méthodes et du vocabulaire de la recherche reproductible.

OS1.A3.M2 Encourager les initiatives en France dans le domaine de la recherche reproductible

Produire des guides et recommandations dédiées à la recherche reproductible.
Promouvoir des rencontres sur la recherche reproductible.

OS1.A4 Formuler des recommandations en matière d'intelligence artificielle dans un contexte de science ouverte

OS1.A4.M1 Encourager la transparence et l'open source dans le domaine de l'IA

Le Comité pour la science ouverte encouragera la plus grande transparence possible dans l'utilisation de l'IA par la recherche scientifique. Il promouvra les dispositifs d'IA open source dépassant en termes de transparence le niveau « *open weight* ». Il encouragera également l'adoption des solutions techniques pour protéger les plateformes et les droits des auteurs dans un contexte d'IA.

OS1.A4.M2 Structurer un travail de veille, d'études, voire d'expérimentations sur les bonnes pratiques en matière d'IA dans un contexte de science ouverte, dans le but de formuler des recommandations

Ce travail sera mené au sein du Comité pour la science ouverte ou dans d'autres instances pertinentes, notamment autour des questions d'intégrité scientifique, d'édition, de données ou de logiciels.

OS1.A5 Mobiliser la communauté scientifique autour d'événements fédérés

OS1.A5.M1 Créer un « Mois de la science ouverte »

Favoriser le développement et la visibilité d'événements scientifiques, pédagogiques ou de sensibilisation autour de la science ouverte dans les différentes communautés scientifiques et professionnelles de l'ESR, avec la création d'un « Mois de la science ouverte ». Ce mois a pour vocation d'élargir la semaine internationale de l'accès ouvert qui existe depuis de nombreuses années, mais se limite à l'ouverture des publications, et à s'articuler avec le Printemps de la donnée. Cet événement national pourrait, à terme, être proposé comme événement international.

OS1.I Indicateurs

OS1.I1 Indicateurs du BSO sur l'accès ouvert aux publications, le partage des données, des logiciels et la communication des résultats des essais cliniques (indicateurs généraux)

OS1.I2 100% des établissements membres de COARA en 2026 se sont dotés de plans d'action (cible)

OS1.I3 Tenue annuelle des prix science ouverte (jalons)

OS1.I4 Liste des guides sur la science ouverte publiés (nouveaux ou mis à jour) (indicateur)

OS1.I5 Nombre des membres du Réseau recherche reproductible (indicateur)

OS1.I6 Nombre d'événements labellisés par le « Mois de la science ouverte » (indicateur)

⁴ <https://www.recherche-reproductible.fr/>

⁵ <https://www.ukrn.org/global-networks/>

OS.2

CONSOLIDER LA GOUVERNANCE ET LES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE DE SCIENCE OUVERTE

OS2.A1 S'appuyer sur le Comité pour la science ouverte et sur le Fonds national pour la science ouverte (FNSO)

OS2.A1.M1 Poursuivre le travail dans les instances du Comité pour la science ouverte

Le Comité est composé d'un Comité de pilotage associant les établissements de l'ESR, d'un Secrétariat permanent de la science ouverte assurant la préparation des travaux de pilotage, et de groupes de travail apportant l'expertise. Le Comité pourra associer à ses travaux les acteurs de l'intégrité scientifique (comme l'Office français de l'intégrité scientifique – OFIS), et de la sécurité de la recherche (comme le Haut fonctionnaire de défense et de sécurité – HFDS), pour mieux prendre en compte ces dimensions dans le cadre de la politique de science ouverte.

OS2.A1.M2 Développer les activités du Fonds national pour la science ouverte (FNSO)

Le FNSO est notamment mobilisé pour financer des actions ciblées ou des appels à projets, en fonction des besoins identifiés.

OS2.A2 Poursuivre le développement des mesures de suivi de la science ouverte (Baromètre de la science ouverte)

OS2.A2.M1 Poursuivre le développement du Baromètre de la science ouverte (BSO)

Le BSO est un outil essentiel de suivi des pratiques, d'observation et de mesure d'implémentation de la science ouverte. Son action s'inscrit dans le cadre l'Open Science Monitoring Initiative (OSMI).

OS2.A2.M2 Encourager le monitoring de la science ouverte au niveau local

Encourager les établissements à se doter d'un tableau de bord de la science ouverte offrant des indicateurs sur différentes dimensions et pratiques de la science ouverte, en conformité avec les bonnes pratiques (BSO, OSMI).

Continuer à offrir aux établissements un service « clé en main » de déclinaison du Baromètre de la science ouverte, à l'échelle de leur établissement.

OS2.A2.M3 Mener une enquête permettant d'établir un bilan à échéance de 4 ans sur la science ouverte en France

Cette enquête permettra de faire un état des lieux comparatif après l'enquête réalisée en 2024 auprès des établissements de l'ESR.

OS2.A3 Développer la recherche sur la science ouverte et l'évaluation de l'impact de la science ouverte

OS2.A3.M1 Continuer à soutenir la Global Research Initiative on Open Science (GRIOS)

Cette initiative internationale vise à fournir des synthèses des recherches existantes sur la science ouverte, et à formuler des recommandations de politiques publiques fondées sur les résultats de ces recherches.

OS2.A3.M2 Encourager à l'échelle nationale et internationale les recherches sur les pratiques, les enjeux et les impacts de la science ouverte

Ces recherches ont pour objectif de mieux comprendre et documenter les processus à l'œuvre dans les pratiques de science ouverte, y compris leur impact dans le domaine académique, dans l'économie et dans la société.

OS2.A4 Développer la communication sur la science ouverte

OS2.A4.M1 Poursuivre l'effort de communication via Ouvrirlascience.fr

Alimenter le site web Ouvrirlascience.fr avec les actualités nationales et internationales sur la science ouverte, et les travaux du Comité de la science ouverte.

OS2.A4.M2 Mener des actions de communication

Promouvoir les finalités et les bénéfices de la science ouverte avec des actions de communication, notamment en ligne, à destination de la communauté scientifique.

OS2.I Indicateurs

OS2.I1 Indicateur du BSO sur les établissements ayant adopté une politique de science ouverte (indicateur général)

OS2.I2 Liste des productions du Comité pour la science ouverte (indicateur)

OS2.I3 Liste des projets et initiatives financés par le FNSO (indicateur)

OS2.I4 BSO : Mise à jour annuelle d'indicateurs de suivi (jalons)

OS2.I5 Indicateurs issus de l'enquête auprès des acteurs de l'ESR, à l'échéance de 4 ans, sur les politiques de science ouverte (indicateurs)

OS2.I6 Liste des études et productions de GRIOS

OS2.I7 Mesure de l'audience d'Ouvrirlascience.fr (indicateurs)



RENFORCER L'ÉCOSYSTÈME DES SERVICES ET INFRASTRUCTURES DE SCIENCE OUVERTE COMME PILIERS DE SOUVERAINETÉ SCIENTIFIQUE

OS3.A1 Soutenir et structurer les services et infrastructures de science ouverte

OS3.A1.M1 Mobiliser diverses sources et modèles de financements

Mobiliser diverses sources et modèles de financements nationaux, européens et internationaux, pour soutenir les services et infrastructures de science ouverte. En particulier, il faut s'assurer de leur adaptation aux évolutions technologiques et des usages, et explorer des pistes permettant de fidéliser des personnels à très haute compétence technique et scientifique.

OS3.A1.M2 Travailler à des approches consortiales pour le portage et le financement des services et infrastructures

Ces approches permettent de mutualiser les efforts et contribuer à la pérennité des services et infrastructures, ainsi que de participer à leur gouvernance.

OS3.A1.M3 Mener un effort de coordination et d'échanges

Renforcer les échanges entre les services et infrastructures de science ouverte permettra de renforcer leurs capacités de coopération, de veille et d'innovation.

OS3.A2 Encourager l'adoption de pratiques de science ouverte par les infrastructures nationales de recherche

OS3.A2.M1 Encourager la formalisation d'une politique de science ouverte par les infrastructures de la feuille de route nationale des infrastructures de recherche

En particulier, la politique de science ouverte devrait concerner la conformité aux principes FAIR et les bonnes pratiques de science ouverte.

OS3.A2.M2 Assurer l'alignement des infrastructures avec les standards reconnus

Soutenir la certification en matière de gestion des données (par exemple CoreTrustSeal) et la mise en conformité aux normes d'accessibilité (RGAA), qui sont à la fois vecteurs de confiance dans les services et d'amélioration de l'expérience utilisateur.

OS3.A3 Encourager le développement de mesures d'impact des infrastructures de science ouverte

OS3.A3.M1 Encourager le développement de statistiques d'usages

Encourager le développement de statistiques d'usages des données de la recherche selon les normes en vigueur (notamment celles qui sont recommandées par Make Data Count).

Encourager le développement de statistiques d'usages des publications selon les normes en vigueur (notamment norme COUNTER)

OS3.A3.M2 Mener des travaux exploratoires sur des indicateurs d'impact

Ces indicateurs auront vocation à être partagés entre les infrastructures de science ouverte.

OS3.I Indicateurs

OS3.I1 Nombre d'utilisateurs actifs des services et infrastructures ou nombre de consultations (indicateurs généraux)

OS3.I2 Nombre de plateformes et infrastructures françaises de science ouverte qui ont reçu une certification (notamment Core Trust Seal) (indicateur)

OS3.I3 Adoption de mesures d'usage par les plateformes et infrastructures françaises de science ouverte (jalon)

OS.4

CONFORTER L'INSCRIPTION DE LA FRANCE DANS LE PAYSAGE EUROPÉEN ET INTERNATIONAL DE LA SCIENCE OUVERTE

OS4.A1 Construire un écosystème reliant publications, données et codes sources

OS4.A1.M1 Soutenir le développement de gisements bibliographiques ouverts de référence

Promouvoir le développement d'outils comme OpenAlex, utilisé par de nombreuses institutions en France et par le Baromètre de la science ouverte. Encourager les institutions utilisatrices à contribuer à son modèle économique.

OS4.A1.M2 Encourager la mise en œuvre de la Déclaration de Barcelone relative aux informations sur la recherche

Encourager l'ESR à ouvrir les informations sur la recherche et à s'appuyer sur des gisements bibliographiques ouverts.

OS4.A1.M3 Renforcer l'usage des identifiants persistants (PID)

Promouvoir le recours aux identifiants persistants en conformité avec les recommandations du Comité pour la science ouverte, en ce qui concerne notamment les publications (DOI Crossref), les données (DOI Datacite), les logiciels (SWHID et DOI), les organisations (ROR) et les chercheurs (ORCID).

OS4.A2 Participer à l'échelle européenne et internationale au paysage de la science ouverte

OS4.A2.M1 Inscrire la politique nationale française dans le cadre des recommandations de l'UNESCO sur la science ouverte

Suivre la mise en œuvre de ces recommandations.

OS4.A2.M2 Assurer la participation de la France dans les discussions et initiatives européennes et internationales concernant la science ouverte

Participer aux discussions sur la science ouverte dans les instances internationales (UNESCO, OCDE, G7, G20, instances de l'Union européenne, relations bilatérales et intercontinentales...).

Participer aux réseaux thématiques internationaux (Research Data Alliance, Research Software Alliance...).

Contribuer à la gouvernance internationale des identifiants persistants (PID).

OS4.A2.M3 Continuer à soutenir et à participer au réseau des coordinateurs nationaux de la science ouverte en Europe, CoNOSC – Council for National Open Science Coordination⁶

CoNOSC est le réseau des coordinateurs nationaux de la science ouverte en Europe. Son ambition est d'encourager le dialogue international et partager les bonnes pratiques en matière de politiques de science ouverte.

OS4.A3 Contribuer aux initiatives internationales de science ouverte

OS4.A3.M1 Inscrire les infrastructures françaises de science ouverte dans l'EOSC - European Open Science Cloud

Créer un nœud national de l'EOSC. Cela renforcera l'implication des acteurs français dans le cloud de la science ouverte européen, améliorera le service rendu aux communautés scientifiques, et fédérera les principaux services français de science ouverte.

OS4.A3.M2 Poursuivre le développement d'OSMI – Open Science Monitoring Initiative⁷

Initiative initialement française, OSMI est désormais développé avec l'UNESCO et d'autres partenaires français et internationaux. OSMI a pour objectif de définir des principes de suivi des indicateurs de science ouverte et leur harmonisation à l'échelle internationale.

OS4.A3.M3 Développer les travaux de GRIOS – Global Research Initiative on Open Science⁸

GRIOS est une initiative internationale visant à développer les politiques de science ouverte en les appuyant sur les résultats de la recherche scientifique. Elle vise à fournir des synthèses des recherches existantes sur la science ouverte, et à formuler des recommandations de politiques publiques fondées sur les résultats de ces recherches.

OS4.A3.M4 Poursuivre le soutien aux infrastructures internationales de science ouverte dont la France a besoin

Soutenir les initiatives permettant de structurer et fédérer les contributions aux infrastructures de science ouverte, comme par exemple SCOSS (Global Sustainability Coalition for Open Science Services)⁹.

Encourager les contributions des établissements qui utilisent les infrastructures de science ouverte.

OS4.A3.M5 Continuer à soutenir TSOSI – Transparency to Sustain Open Science Infrastructures¹⁰

TSOSI met en lumière le soutien aux infrastructures de science ouverte. Il identifie les organisations qui financent les infrastructures de science ouverte, et les infrastructures financées. En rendant ces flux financiers visibles, TSOSI vise à contribuer à une meilleure transparence du soutien aux infrastructures de science ouverte, à apporter une meilleure reconnaissance aux institutions qui contribuent à ces infrastructures et à encourager d'autres institutions à faire de même.

OS4.A3.M6 Contribuer aux initiatives européennes et internationales visant à développer l'édition sans frais de publication

Favoriser la coordination internationale pour le développement de l'édition sans frais de publication (« diamant ») proposée par l'UNESCO, encourager des dispositifs de mutualisation à l'échelle européenne (European Diamond Capacity Hub, OPERAS), soutenir ORE – Open Research Europe, la plateforme d'édition hébergée au CERN.

OS4.I Indicateurs

OS4.I1 Création d'un nœud national d'EOSC (jalon) (indicateur général)

OS4.I2 Nombre d'établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche français soutenant OpenAlex (indicateur)

OS4.I3 Nombre de services et infrastructures qui ont adopté les identifiants persistants (PID), en conformité avec les recommandations du Comité pour la science ouverte (indicateur)

OS4.I4 Nombre d'institutions alimentant la base de données de TSOSI (infrastructures et établissements, en France et à l'étranger) (indicateur)

OS4.I5 Nombre de publications dans ORE – Open Research Europe (indicateur)

⁷ <https://open-science-monitoring.org/>

⁸ <https://www.grios.org/>

⁹ <https://scoss.org/what-is-scoss/>

¹⁰ <https://tsosi.org/>

OS.5

STRUCTURER ET SOUTENIR UNE PUBLICATION SCIENTIFIQUE OUVERTE, FIABLE ET DE QUALITÉ

OS5.A1 Soutenir, structurer et moderniser l'édition scientifique ouverte française

OS5.A1.M1 Encourager la rationalisation du paysage en renforçant les mutualisations

Promouvoir et encourager les démarches de mutualisation des plateformes de diffusion éditoriale. En particulier, travailler à la coordination et à la mutualisation dans le domaine de l'édition en STM. S'appuyer sur l'IR Métopes pour la structuration des chaînes éditoriales.

OS5.A2.M2 Soutenir les infrastructures françaises contribuant à l'édition scientifique ouverte

OpenEdition, Métopes, Episciences, Persée, qui sont inscrites dans la feuille de route nationale des infrastructures de recherche, et d'autres plateformes importantes comme le Centre Mersenne et Peer Community In (PCI) jouent un rôle structurant dans le développement de l'édition scientifique ouverte.

OS5.A1.M3 Promouvoir la coopération entre structures éditoriales et entre établissements dans le domaine de l'édition scientifique

S'appuyer sur l'ALEF, l'Alliance des éditeurs scientifiques publics français, comme instrument de structuration du paysage éditorial public français, de promotion des bonnes pratiques et de développement de la mutualisation entre presses publiques.

OS5.A1.M4 Veiller à l'équilibre entre édition privée et édition publique

S'appuyer sur l'Observatoire de l'édition scientifique (OES) pour enrichir la connaissance sur l'édition scientifique et créer les conditions d'un dialogue constructif entre les différents acteurs de l'écosystème de l'édition scientifique française, qu'ils relèvent de l'édition publique ou de l'édition privée.

OS5.A1.M5 Encourager l'utilisation des images dans des publications en accès ouvert via le mécanisme de licence collective étendue (article 28 LPR)

Poursuivre la mise en œuvre du dispositif de licence collective étendue pour l'utilisation d'images protégées par le droit d'auteur dans des publications scientifiques en accès ouvert et dans un cadre non lucratif (article 28 de la loi de programmation de la recherche).

OS5.A2 Contribuer à la diversité et à l'équilibre des modèles d'édition scientifique ouverte

OS5.A2.M1 Travailler à l'extinction du paiement unitaire des frais de publication (APC)

L'extinction du paiement unitaire des frais de publication est une mesure visant à simplifier la charge administrative des auteurs et des laboratoires au moment de publier. Elle permet également une négociation à l'échelle de l'établissement, d'un groupement d'établissements ou à l'échelle nationale. Dans cet objectif, on pourra explorer deux pistes. 1) Renforcer la négociation des frais de publication dans un contexte collectif voire national. 2) Explorer la possibilité de rendre non éligibles, à terme, les frais de publication dans le cadre du financement public de la recherche par appels à projets.

OS5.A2.M2 Soutenir la diversité des modèles de financement de l'édition scientifique ouverte sans frais de publication

Encourager notamment les modèles *Subscribe to open*, l'accès ouvert *freemium* et les nouvelles initiatives de financement consorcial de l'édition scientifique ouverte (comme par exemple *Open Journal Collective* ou *KOALA*).

OS5.A2.M3 Poursuivre l'effort de transparence et de documentation des coûts et dépenses de l'édition scientifique en accès ouvert

Mener à 4 ans une nouvelle étude nationale sur les frais de publications.

Mener une étude qui permette de documenter le coût de production des revues en accès ouvert, sur le modèle de l'étude sur les ouvrages menée par l'Observatoire de l'édition scientifique.

OS5.A3 Favoriser les processus éditoriaux vigilants sur les enjeux de qualité et de fiabilité des publications

OS5.A3.M1 Intégrer les critères de qualité éditoriale dans les négociations commerciales avec les éditeurs scientifiques

Promouvoir un suivi des accords sur leur durée qui permette d'introduire des clauses de pénalités ou des retraits d'articles en fonction de la qualité observée des contenus scientifiques publiés.

OS5.A3.M2 Encourager la mise en place de critères de labellisation ou de certification de la qualité éditoriale en France

En concertation avec l'Alef, étudier la possibilité d'adapter au contexte français les processus de labellisation ou de certification mis en place dans d'autres contextes avec succès.

OS5.A3.M3 Encourager la transparence des processus d'évaluation des publications

Encourager la généralisation de l'affichage sur les revues et sur les plateformes d'édition de la liste des experts mobilisés chaque année et de trois dates de l'évaluation (soumission, acceptation, publication).

Soutenir les expérimentations d'évaluation ouverte par les pairs (*open peer review*) qui consiste en la publication des rapports d'évaluation en même temps que les articles. Cette pratique est notamment mise en place par la plateforme ORE – Open Research Europe.

OS5.A3.M4 Systématiser autant que possible la mise à disposition structurée des données associées aux publications

Encourager les éditeurs à demander systématiquement aux auteurs soumettant leurs publications de déposer les données associées dans un entrepôt de confiance, disciplinaire ou à défaut généraliste, comme Recherche Data Gouv.

Encourager la description des données associées aux publications avec des métadonnées structurées selon les principes FAIR, idéalement anticipées dans un plan de gestion de données, afin d'en faciliter la réutilisation.

OS5.A3.M5 Encourager auprès des éditeurs et des chercheurs la publication de *registered reports* (« rapport enregistrés »)

Dans ce modèle, la problématique, l'hypothèse de travail ainsi que la méthodologie sont évaluées par les pairs avant l'obtention des résultats de recherche. Les éditeurs s'engagent à publier les résultats, même s'ils se révèlent négatifs, sur la base de cette évaluation préalable de la méthodologie de recherche mise en œuvre.

OS5.A4 Favoriser les processus éditoriaux plus transparents et favorisant l'intégrité scientifique

OS5.A4.M1 Publier en français un corpus complet de recommandations relatives aux enjeux d'intégrité dans le domaine de l'édition

Explorer la possibilité de traduire en français les recommandations de COPE (*Committee on publication ethics*) pour faciliter leur adoption par les éditeurs français lorsque c'est pertinent.

OS5.A4.M2 Encourager la discussion scientifique post publication

Encourager les outils structurés et accessibles (comme PubPeer), capables de centraliser et de diffuser les corrections post-publication.

OS5.A4.M3 Documenter les pratiques éditoriales problématiques

Renforcer la recherche et les outils sur les pratiques éditoriales susceptibles d'être problématiques (Retraction Watch, Problematic paper screener PPS, ...).

Encourager l'adoption de services mettant en évidence les rétractations (moteurs de recherche, plateformes éditoriales, outils de science ouverte), comme par exemple l'outil Bibcheck du CNRS.

OS5.A5 Assurer l'ouverture, la découvrabilité et la préservation souveraine des publications scientifiques françaises, notamment via l'archive ouverte nationale HAL

OS5.A5.M1 Poursuivre le soutien au développement de l'archive ouverte nationale HAL

HAL a vocation à archiver la totalité des textes intégraux en accès ouvert des publications scientifiques françaises, ce qui constitue une garantie de préservation souveraine. Pour chaque établissement, l'archive est un point d'observation privilégié de ses publications. Dans le cadre de la future feuille de route de HAL, explorer notamment les pistes suivantes : afficher le statut éditorial des publications (par exemple via des badges), afficher les DOI Crossref pour les articles, alimenter HAL avec des informations issues d'ORCID et réciproquement.

OS5.A5.M2 Encourager le dépôt du texte intégral des publications des chercheurs français dans HAL

Afin de dépasser le plateau d'accès ouvert constaté, promouvoir le dépôt des publications en accès ouvert dans HAL, notamment sous forme de prépublications ou dans le cadre de l'article 30 de la Loi pour une République numérique.

OS5.A5.M3 Encourager la prépublication en accès ouvert, comme pratique de science ouverte

Les prépublications ont vocation à précéder une publication évaluée par les pairs et non à s'y substituer. Cette pratique favorise la visibilité et l'impact académique de la recherche française. Elle peut notamment s'inscrire dans le modèle dit « *publish, review, curate* » (PRC).

OS5.A6 Promouvoir les résultats de la recherche scientifique sur Wikipédia

OS5.A6.M1 Poursuivre les résidences Wikipédia dans les établissements de l'ESR

Une des finalités de la science ouverte consiste à augmenter le rayonnement de la recherche dans la société. Wikipédia est un médiateur privilégié de la science vers la société. Les résidences Wikipédia permettent de développer une culture de la contribution à Wikipédia auprès des publics d'enseignants-chercheurs et d'étudiants. Elles constituent un moyen concret de nourrir Wikipédia avec des sources scientifiquement fiables et contribuent à lutter contre la désinformation.

OS5.I Indicateurs

OS5.I1 Indicateurs du BSO sur le taux d'accès ouvert aux publications et les voies de publication (indicateur général)

OS5.I2 100% des articles français en accès ouvert (cible)

OS5.I3 Indicateurs issus des résultats de la 3e étude sur les APC

OS5.I4 Taux d'accès ouvert par modèle économique et par discipline (indicateur)

OS5.I5 Adoption d'une charte de qualité éditoriale par l'édition scientifique française permettant d'envisager un processus de labellisation de la qualité (jalon)

OS5.I6 100% des articles français sont déposés dans l'archive ouverte nationale HAL (cible)

OS5.I7 Nombre de contributions à Wikipédia dans le cadre des résidences Wikipédia de l'ESR (indicateur)

OS.6

CONSOLIDER LA STRUCTURATION DE L'OUVERTURE ET DU PARTAGE DES DONNÉES DE LA RECHERCHE EN CONFORMITÉ AVEC LES PRINCIPES FAIR

OS6.A1 Développer Recherche Data Gouv, infrastructure de recherche nationale mutualisée et souveraine

OS6.A1.M1 Renforcer les centres de compétences de l'écosystème

Continuer à étoffer le dispositif des centres de compétences de l'écosystème de Recherche Data Gouv, qu'ils apportent un soutien de proximité ou soient spécialisés en offrant une expertise ciblée sur des domaines disciplinaires ou la formation. Ce maillage territorial continuera à se développer, accompagné d'une montée en compétence ciblée afin de mieux répondre aux enjeux spécifiques de chaque discipline scientifique.

OS6.A1.M2 Renforcer l'entrepôt national de confiance

L'entrepôt national de confiance de Recherche Data Gouv est une infrastructure mutualisée entre les institutions de l'enseignement supérieur et de la recherche, hébergée sur des datacenters labellisés ESR et s'appuyant sur une solution open source, offrant aux chercheurs de l'ESR français une solution sécurisée et écoresponsable pour déposer et partager leurs données.

OS6.A1.M3 Développer le catalogue de données

Ce catalogue de données de Recherche Data Gouv signale l'ensemble des données de la recherche française accessibles, qu'elles soient hébergées sur l'entrepôt national ou sur des entrepôts disciplinaires de confiance, en tant que point d'accès privilégié et unifié aux données de la recherche française.

OS6.A2 Faciliter le dépôt et la découvrabilité des données

OS6.A2.M1 Mettre en place un système de dépôt assisté par l'IA

Ce développement vise à simplifier le travail des déposants, réduire considérablement le temps requis pour le dépôt, tout en maintenant des descriptions précises, complètes et conformes aux standards FAIR, facilitant ainsi la circulation et la valorisation des données de recherche. Ce système analysera les documents associés aux données (plans de gestion de données, articles, fichiers README) et remplira automatiquement le formulaire de dépôt. Il prendra également en compte la gestion des accès des robots alimentant les IA.

OS6.A2.M2 Développer des agents d'intelligence artificielle afin d'enrichir et d'harmoniser les descriptions des jeux de données

Ces outils, basés sur des modèles open source adaptés aux besoins, aligneront les métadonnées sur des vocabulaires contrôlés, intégreront des informations disciplinaires et réaliseront des analyses de qualité pour contribuer à la fiabilité des descriptions.

OS6.A2.M3 Améliorer la découvrabilité des données dans les catalogues à l'aide de l'intelligence artificielle

Faciliter la recherche hybride combinant filtres classiques et compréhension sémantique, de manière à ce que les utilisateurs puissent explorer les données selon leur intention, quelle que soit la langue employée.

Permettre au système de comprendre le sens des requêtes et suggérer des ressources connexes : publications, codes, projets, favorisant ainsi la découverte contextuelle.

OS6.I Indicateurs

OS6.I1 Indicateurs du BSO sur le partage des données de la recherche et leur distribution disciplinaire (indicateur général)

OS6.I2 Création du catalogue de données dans Recherche Data Gouv et nombre d'entrepôts moissonnés (jalon)

OS6.I3 Déploiement de fonctionnalités d'aide au dépôt, à la curation et à la découverte de données assistée par IA dans Recherche Data Gouv et dans l'écosystème des entrepôts français (jalon)

OS.7

RENFORCER L'OUVERTURE ET LA VALORISATION DES CODES SOURCES ET DES LOGICIELS DE RECHERCHE

OS7.A1 Favoriser la découvrabilité et la réutilisation des logiciels

OS7.A1.M1 Développer un catalogue des logiciels libres de la recherche académique en France

Les communautés scientifiques, les laboratoires et les institutions ont besoin d'identifier et de rendre visibles leurs logiciels, afin d'en encourager la réutilisation et faciliter leur citation. Cela permet également de faire émerger de nouvelles collaborations.

OS7.A1.M2 Encourager l'usage des schémas de métadonnées standardisés pour décrire les logiciels

L'utilisation de standards internationaux comme CodeMeta favorise la découvrabilité des logiciels et est une bonne pratique de documentation des logiciels, en conformité avec les principes FAIR (FAIR4RS et Code beyond FAIR).

OS7.A2 Développer un environnement de développement logiciel souverain

OS7.A2.M1 Susciter la création d'une solution nationale de forge logicielle pour l'Enseignement supérieur et la Recherche

Cette forge nationale devra s'articuler avec l'écosystème international. Elle mettra en place un environnement de développement souverain, alternatif aux forges propriétaires. Cette infrastructure technique doit permettre à tout projet logiciel de recherche de bénéficier d'une forge à l'état de l'art, accessible et pérenne, même si son établissement n'offre pas de forge. Elle facilitera la collaboration à toutes les échelles (laboratoire, établissement, national, européen, international). Elle contribuera à la qualité du code produit.

OS7.A3. Développer un réseau d'accompagnement pour le développement logiciel

OS7.A3.M1 Soutenir la création d'un réseau de Centres d'expertise logiciel labellisés de l'Enseignement supérieur et de la recherche

Sur le modèle des OSPO développés dans le monde industriel (Open Source Programme Office), ces centres auront pour mission de proposer un accompagnement juridique et stratégique pour le développement de logiciels de recherche ; de proposer des conseils en architecture et bonnes pratiques de développement et documentation ; de développer de programmes de formation et mentorat structurés pour la montée en compétence des chercheurs et personnels de recherche ; d'offrir un support technique tout au long des projets ; de mener une veille technologique ; de favoriser la valorisation et la diffusion des logiciels de recherche ; de contribuer à la définition de la gouvernance et de la stratégie institutionnelle de développement logiciel ; de participer au réseau des Centres d'expertise logiciels français et contribuer à des partenariats et projets nationaux et internationaux.

OS7.A4. Soutenir Software Heritage

OS7.A4.M1 Développer la préservation et l'archivage des logiciels en continuant à soutenir Software Heritage

Soutenir et recommander Software Heritage pour l'archivage des codes sources et logiciels de recherche. Cette archive mondiale des logiciels permet non seulement la préservation, mais également la production de connaissances et de services sur la base de l'immense gisement d'informations constitué.

OS7.A4.M2 Travailler à la structuration de la gouvernance de Software Heritage et encourager le développement de services associés à l'archive

Formaliser la gouvernance de Software Heritage pour l'inscrire dans la durée.

Encourager le développement de services associés à l'archive, comme la production d'indicateurs de contribution au développement de logiciels des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, et des services liés à la cybersécurité.

OS7.I Indicateurs

OS7.I1 Indicateurs du BSO sur le partage des logiciels et leur distribution disciplinaire (indicateur général)

OS7.I2 Ouverture officielle du catalogue des logiciels libres de l'Enseignement supérieur et de la recherche français (jalon)

OS7.I3 Nombre de projets logiciels actifs hébergés (indicateur)

OS7.I4 Cinq Centres d'expertise logiciels (OSPO) labellisés en France (cible)



ASSURER LA TRANSPARENCE DES ESSAIS CLINIQUES

OS8.A1 Accompagner les promoteurs d'essais cliniques

OS8.A1.M1 Encourager l'amélioration de la communication des résultats des essais cliniques par les promoteurs académiques

Des mesures d'accompagnement seront confiées au Comité national de coordination de la recherche (CNCR), qui mènera diverses actions : production de guides, assistance, webinaires...

OS8.A1.M2 Établir puis diffuser auprès des promoteurs des indicateurs concernant leurs taux de communication des résultats des essais cliniques

Ces indicateurs permettent aux promoteurs, au ministère en charge de la Santé et au ministère en charge de la Recherche de suivre les évolutions des pratiques et d'établir un dialogue régulier avec les promoteurs.

OS8.A2 Œuvrer pour qu'il soit possible de poster des résultats d'essais cliniques dans le respect des principes FAIR

OS8.A2.M1 Développer un assistant de postage des résultats d'essais cliniques souverain qui permette leur réutilisation

Afin de simplifier et standardiser le travail de postage des résultats d'essais cliniques dans le registre européen *Clinical Trials Information System* (CTIS), développer un assistant en ligne de postage tel qu'il a été proposé dans le rapport *Assurer le postage des résultats de tous les essais cliniques en France*, sur le modèle de ClinicalTrials.gov et compatible avec l'annexe IV du règlement européen sur les essais cliniques de 2014¹¹. Cela doit permettre de structurer puis diffuser les résultats dans des formats permettant leur exploitation à des fins de santé publique, de recherche et d'innovation.

OS8.A3 Agir à l'échelle européenne pour améliorer la transparence des essais cliniques

OS8.A3.M1 Vers des indicateurs européens de postage des résultats des essais cliniques

La recherche clinique n'ayant pas de frontière, les efforts nationaux de postage des résultats ne sont pas pleinement efficaces s'ils sont limités à quelques pays. Pour qu'une prise de conscience à l'échelle du continent européen puisse avoir lieu en faveur de la transparence des essais cliniques, il est nécessaire de connaître les taux de postage des essais cliniques à l'échelle de l'union. Pour cela, il faut plaider pour un dispositif européen de monitoring des essais cliniques offrant une vision européenne consolidée.

OS8.A3.M2 Engager une réflexion sur la nécessité d'une solution européenne d'enregistrement pour tous les types d'essais cliniques, en conformité avec les principes FAIR

La réglementation européenne prévoit des registres différents pour les essais cliniques relatifs au médicament et les dispositifs médicaux. Les autres essais sont, faute de cadre juridique et de registre européen adapté, en général enregistrés sur le registre américain Clinicaltrials.gov. Une réflexion doit s'engager pour apporter un débouché d'enregistrement et de postage sous contrôle européen à tous les essais cliniques, dans le respect des principes FAIR portés sur le continent.

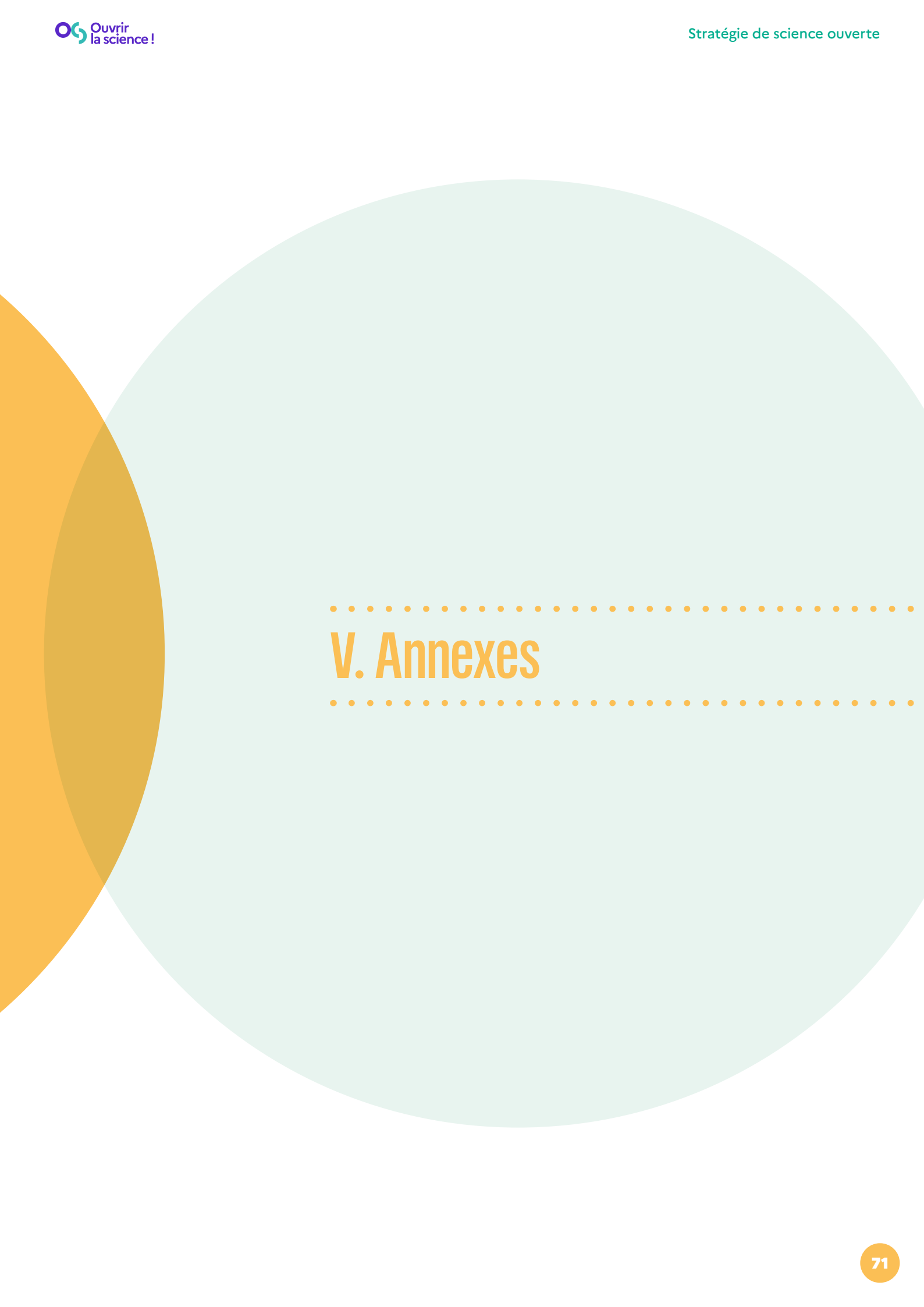
OS8.I Indicateurs

OS8.I1 Indicateur du BSO concernant le partage des résultats des essais cliniques (indicateur général)

OS8.I2 100% des essais cliniques communiquent leurs résultats (cible)

OS8.I3 Nombre de personnes formées chez les promoteurs (indicateurs)

OS8.I4 Assistant souverain de postage des résultats conforme aux principes FAIR (jalon)



.....

V. Annexes

.....

ANNEXE 1

GOUVERNANCE DE LA SCIENCE OUVERTE EN FRANCE

LE COMITÉ POUR LA SCIENCE OUVERTE

Comité de pilotage de la science ouverte

Le Comité de pilotage prend les arbitrages concernant les aspects les plus stratégiques de la politique nationale de science ouverte. Il se constitue en Conseil des partenaires du groupement d'intérêt scientifique Fonds national pour la science ouverte (GIS FNSO) pour décider des appels et initiatives financés. Il se réunit jusqu'à quatre fois par an.

Il est composé de :

- le directeur général de la recherche et de l'innovation, président du comité ;
- le directeur général de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle ;
- les présidents :
 - de France universités ;
 - d'Udice ;
 - de la Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs (CDEFI) ;
 - de la Conférence des grandes écoles (CGE) ;
- les présidents :
 - du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) ;
 - de l'Institut national de la recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) ;
 - de l'Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (Inria) ;
 - de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) ;
 - de l'administrateur général du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) ;
- le président du Consortium unifié des établissements universitaires et de recherche pour l'accès aux publications numériques (Couperin) ;
- la présidente de l'Agence nationale de la recherche (ANR) ;
- la présidente du Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres) ;
- une ou plusieurs personnalités qualifiées, compétentes dans le domaine de la science ouverte.

Secrétariat permanent pour la science ouverte (SPSO)

Le SPSO est chargé de préparer les travaux du Comité de pilotage et de veiller à la mise en œuvre de ses décisions. Il coordonne l'action des collèges et groupes de travail du Comité pour la science ouverte, supervise le comité éditorial du site Internet ouvrirlascience.fr et suit l'avancement des projets en cours pour la mise en œuvre opérationnelle de la politique nationale de science ouverte.

Le SPSO est animé par le coordinateur national de la science ouverte. Il est composé des sherpas des établissements siégeant au Comité de pilotage, ainsi que des pilotes des collèges du Comité pour la science ouverte, de la présidente de l'Association française des directeurs et personnels de direction des bibliothèques universitaires et de la documentation (ADBU) et de l'Association des responsables de l'information scientifique et technique des organismes de recherche français publics ou d'utilité publique (Eprist). Les services, départements et missions du ministère en charge des questions d'édition, de données de la recherche et d'algorithmes et codes sources sont également représentés. Enfin, le comité éditorial du site ouvrirlascience.fr est associé aux travaux du SPSO.

Collèges

Les collèges sont des instances permanentes réunissant des experts sur les différents aspects de la politique nationale de science ouverte. Ils instruisent les sujets, émettent des avis, proposent des orientations. Le Comité pour la science ouverte est doté de trois collèges :

- le Collège édition scientifique ouverte et publications ;
- le Collège données de recherche ;
- le Collège codes sources et logiciels.

Jusqu'en 2024, le Comité était également doté d'un Collège Europe et international ainsi que d'un Collège compétences et formations.

ANNEXE 2.1

BILAN DE LA POLITIQUE NATIONALE DE SCIENCE OUVERTE (2018-2026)

2018

- **1^{ER} PLAN NATIONAL POUR LA SCIENCE OUVERTE**
- **Création du Baromètre de la science ouverte (BSO)**
- Lancement du site web Ouvrirlascience.fr
- Premières journées nationales pour la science ouverte
- Lancement de la coalition S en faveur de l'accès ouvert aux publications scientifiques

2019

- **Création du Comité pour la science ouverte**
- **Création du Fonds national pour la science ouverte (GIS FNSO)**
- 1^{er} appel à projets du FNSO sur l'édition et la publication scientifique ouverte
- 1^{ères} infrastructures clés de la science ouverte financées
- Dépôt des publications issues des projets financés par l'ANR dans HAL
- Appel à projets Flash de l'ANR sur la science ouverte et les données de la recherche
- Creation du Council for National Open Science Coordination (CoNOSC)

2020

- **Nouveau modèle de financement et de gouvernance pour HAL**
- **Publication du Passeport pour la science ouverte (guide pour les doctorants)**
- 1^{er} soutien via le FNSO à des infrastructures labellisées par SCOSS
- Création de la fonction d'administrateur ministériel des données au ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
- Le BSO intègre des indicateurs relatifs aux essais cliniques

2021

- **2^E PLAN NATIONAL POUR LA SCIENCE OUVERTE**
- **Le BSO intègre des indicateurs relatifs aux données de la recherche et aux logiciels**
- 2^e appel à projets du FNSO sur la publication et l'édition scientifique ouverte
- Formalisation du projet Recherche Data Gouv
- Création de l'Observatoire de l'édition scientifique
- Inscription de Software Heritage sur la feuille de route des infrastructures de recherche
- Mise en œuvre du Plan S pour un accès ouvert aux publications scientifiques issues de projets financés

2022

- Création de Recherche Data Gouv
- Conclusions du Conseil de l'UE sur la science ouverte dans le cadre de la présidence française
- Création des prix science ouverte des données de la recherche et du logiciel libre de recherche
- Open science European Conference à Paris, France
- Arrêté sur le doctorat intégrant la science ouverte
- 3^e appel à projets du FNSO sur la publication et l'édition scientifiques ouvertes
- Création de CoARA - Coalition for advancing research assessment
- Lancement des déclinaisons locales du BSO

2023

- Réseau Français de Recherche Reproductible
- Communiqué du G7 sur la science ouverte (Sendai)
- Partenariat du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche avec Wikimedia France
- Rapport au Parlement : *Production et valorisation des logiciels issus de la recherche publique française*
- Rapport : *Les forges logicielles de l'ESR*
- Création du chapitre français de COARA - Coalition for advancing research assessment
- Étude : *Combien coûtent les APC aux institutions de recherche françaises ?*
- 1^{er} Sommet mondial sur l'édition dite « diamant » en accès ouvert à Toluca, Mexique

2024

- Déclaration de Barcelone sur l'ouverture des informations sur la recherche
- Lancement de l'Open science monitoring initiative - OSMI (UNESCO et France)
- Création des prix science ouverte de la thèse
- 1^{ères} Assises nationales des données de la recherche
- Appel à projets de l'ANR « Recherche sur les pratiques de science ouverte »
- Création d'ALEF – Alliance des éditeurs scientifiques publics français
- 2^e Sommet mondial sur l'édition dite « diamant » en accès ouvert à Cape Town, Afrique du Sud
- Enquête auprès des établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche sur leurs politiques de science ouverte
- Partenariat pluriannuel avec OpenAlex

2025

- Licence collective étendue sur les images (article 28 de la Loi de programmation de la recherche)
- Rapport interministériel : *Assurer le postage des résultats de tous les essais cliniques en France*
- Publication d'une étude sur l'impact de la science ouverte en France
- Lancement en version Beta du Catalogue des logiciels libres de l'ESR
- Lancement de GRIOS – Global Research Initiative on Open Science
- Rapport : *Fonctions clés des métiers de la donnée*
- 4^e appel FNSO sur l'édition et la publication scientifiques ouvertes
- Petite encyclopédie de la science ouverte
- Réseau européen d'entrepôts de confiance « FIDELIS »
- Le Software Hash Identifier (SWHID) devient une norme internationale ISO/IEC

2026

- **STRATÉGIE DE SCIENCE OUVERTE (SSO)**
- 3^e sommet mondial sur l'édition dite « diamant » en accès ouvert à Bangalore, Inde
- Lancement d'Open Research Europe (ORE) au CERN

ANNEXE 2.2

BILAN DE LA POLITIQUE NATIONALE DE SCIENCE OUVERTE (2018-2026)

Évolution des indicateurs du baromètre de la science ouverte

Les données présentées ci-dessous sont publiées sur le site du Baromètre français de la science ouverte (<https://barometredelascienceouverte.esr.gouv.fr/>). Elles ont été mises à jour le 2 décembre 2025, sauf pour les données sur les essais cliniques, qui ont été mises à jour en juin 2026.

Synthèse des principaux indicateurs

61 % des publications
en accès ouvert



+24 points
en 8 ans

27 % des publications
ont partagé leurs données



+9 points
en 4 ans

21 % des publications
ont partagé leurs logiciels



+4 points
en 4 ans

76 % des thèses soutenues
sont en accès ouvert
au cours de l'année suivante



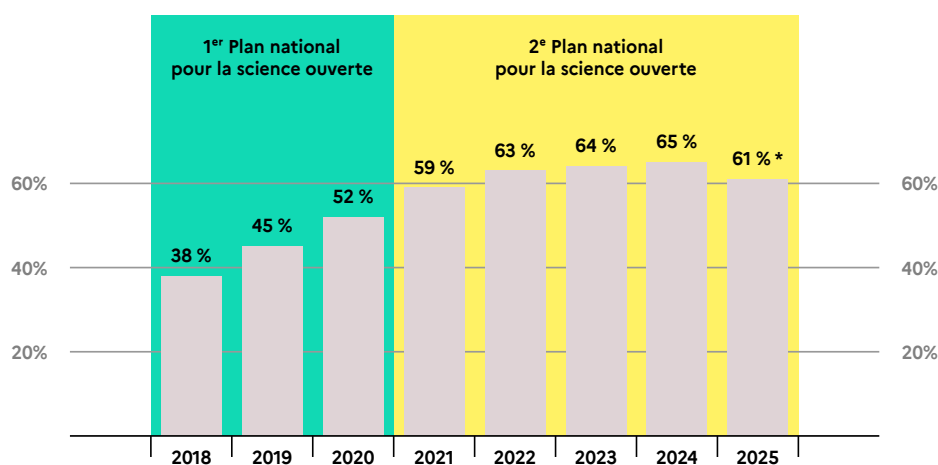
48 % des résultats d'essais
cliniques partagés à 3 ans
(promoteurs publics)



Essais cliniques
de 2012-2021 :
+19 points en 1 an

Évolution du taux d'accès ouvert des publications scientifiques françaises : des progrès notables depuis 2018, mais un plateau observé depuis 4 ans

Sources : HAL, MESRE, Unpaywall



Ce graphique présente, pour chaque année d'observation depuis 2018, le taux d'accès ouvert des publications scientifiques françaises, avec un DOI Crossref, parues durant l'année précédente. Ainsi, 64,7 % des publications scientifiques françaises publiées en 2023 étaient en accès ouvert en 2024 (date d'observation). Pour l'année de publication 2017, ce taux s'élève à 37,7 %. Le taux d'accès a donc évolué de 27 points durant la période.

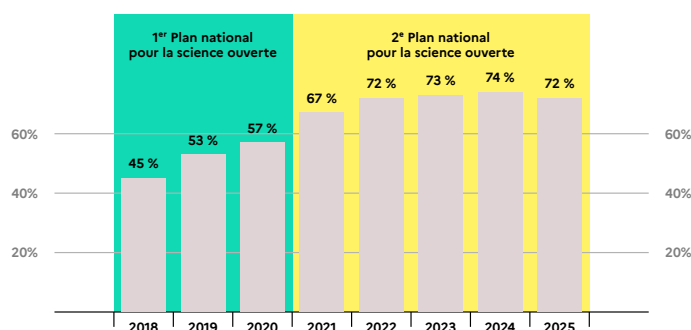
(*) L'accroissement régulier du taux d'accès ouvert observé chaque année depuis 2018 est un indicateur de l'impact des politiques publiques en faveur de l'accès ouvert. Il témoigne de l'évolution des pratiques de publication des chercheurs, du renforcement des infrastructures de publication en accès ouvert et des stratégies des acteurs de l'édition scientifique.

Toutefois, une rupture de série a été identifiée dans les données Unpaywall utilisées pour la détection de l'accès ouvert. Les évolutions techniques de cette source ont induit une diminution uniforme de l'indicateur sur l'ensemble des années suivies depuis 2013. Dans ce contexte, le résultat 2025 doit être interprété comme la confirmation d'un plateau plutôt que comme une baisse effective de l'ouverture des publications.

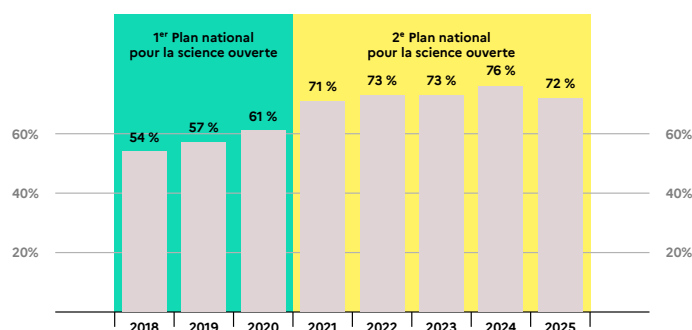
Une dynamique d'ouverture qui concerne toutes les disciplines, mais des niveaux différents en fonction de la sensibilité des communautés scientifiques et de la diversité de leurs pratiques

Sources : HAL, MESRE, Unpaywall

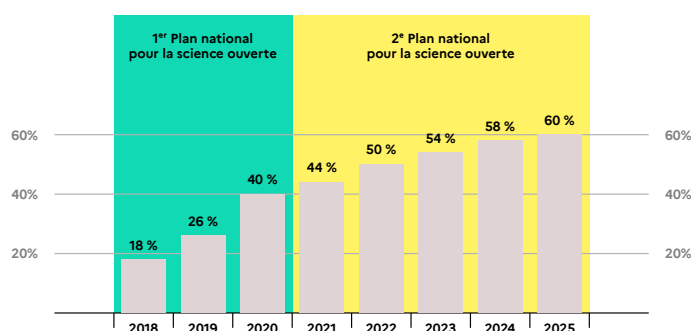
Le niveau d'ouverture des publications varie de manière significative d'une discipline à l'autre, en fonction de la sensibilité des communautés scientifiques et de la diversité de leurs pratiques. Ainsi, 72 % des publications scientifiques françaises, avec un DOI Crossref, en biologie fondamentale publiées en 2024 étaient en accès ouvert en 2025 (année d'observation). Ces variations s'observent également dans la trajectoire d'évolution du niveau d'ouverture dans le temps. Certaines disciplines comme l'astronomie et les mathématiques ont une ancienne tradition d'ouverture des publications, d'autres connaissent des processus d'accélération plus récents (chimie, biologie fondamentale). Toutes, cependant, sont inscrites dans une dynamique d'ouverture. Il peut exister des artefacts liés aux sources de données (en SHS et en informatique, une partie des publications n'est pas identifiable par notre méthodologie).



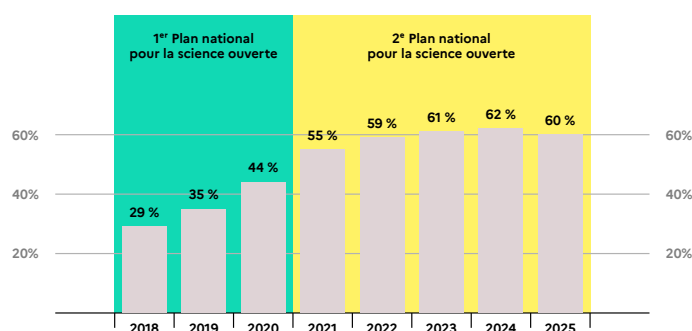
Biologie fondamentale



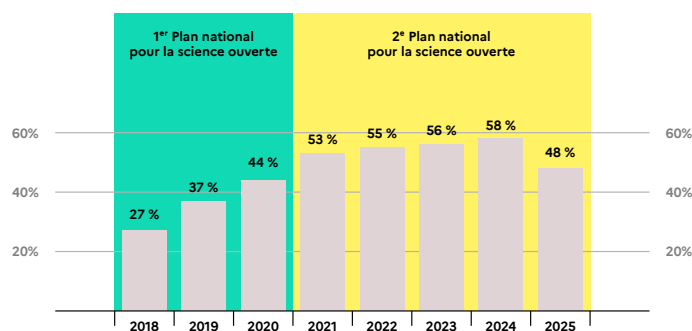
Sciences physiques et astronomie



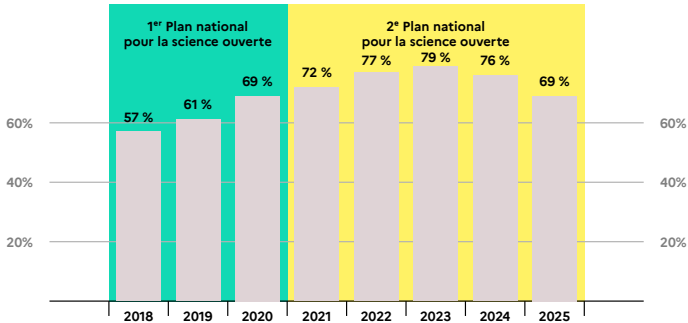
Sciences humaines



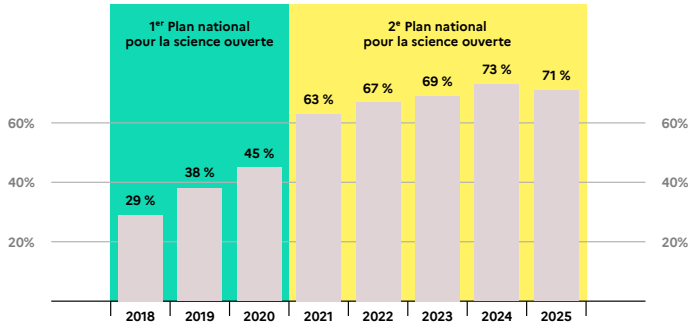
Ingénierie



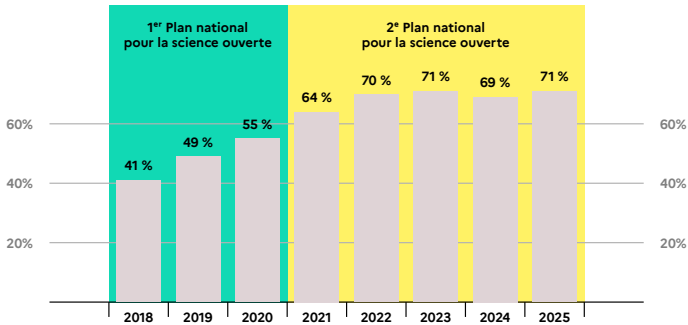
Recherche médicale



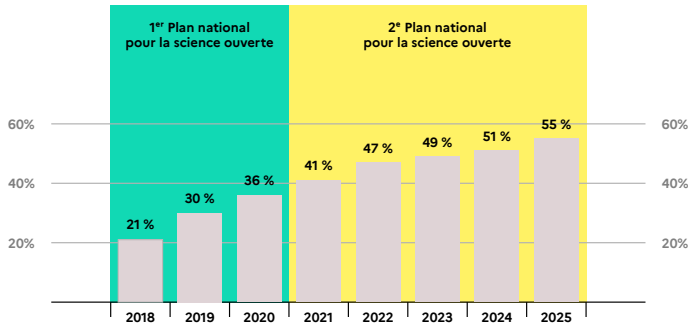
Mathématiques



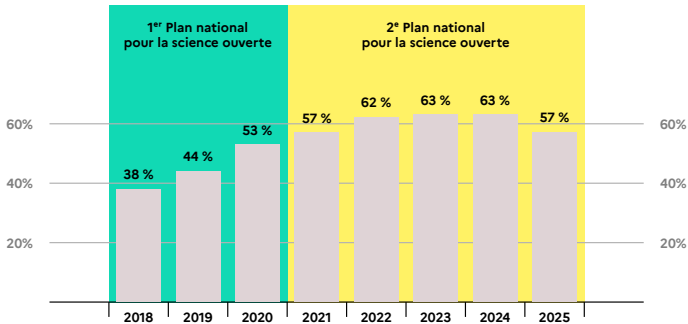
Chimie



Sciences de la Terre, écologie, énergie et biologie appliquée



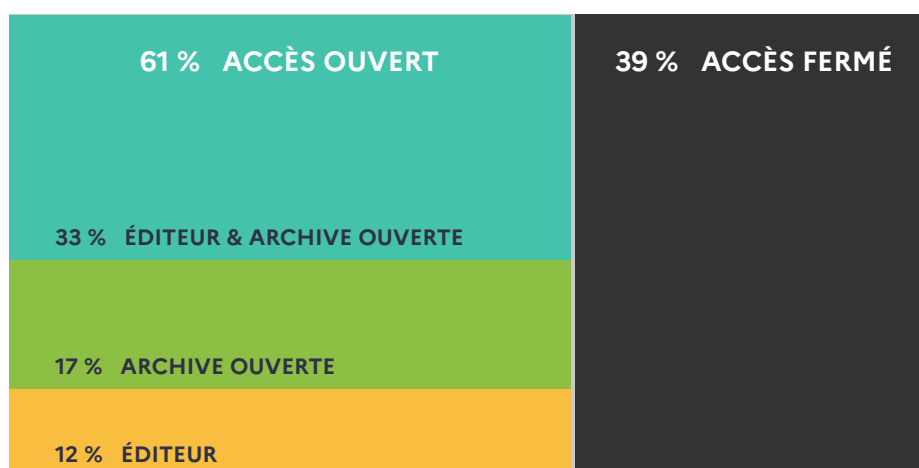
Sciences sociales



Informatique et sciences de l'information

Accès fermé et voies d'ouverture choisies en 2025

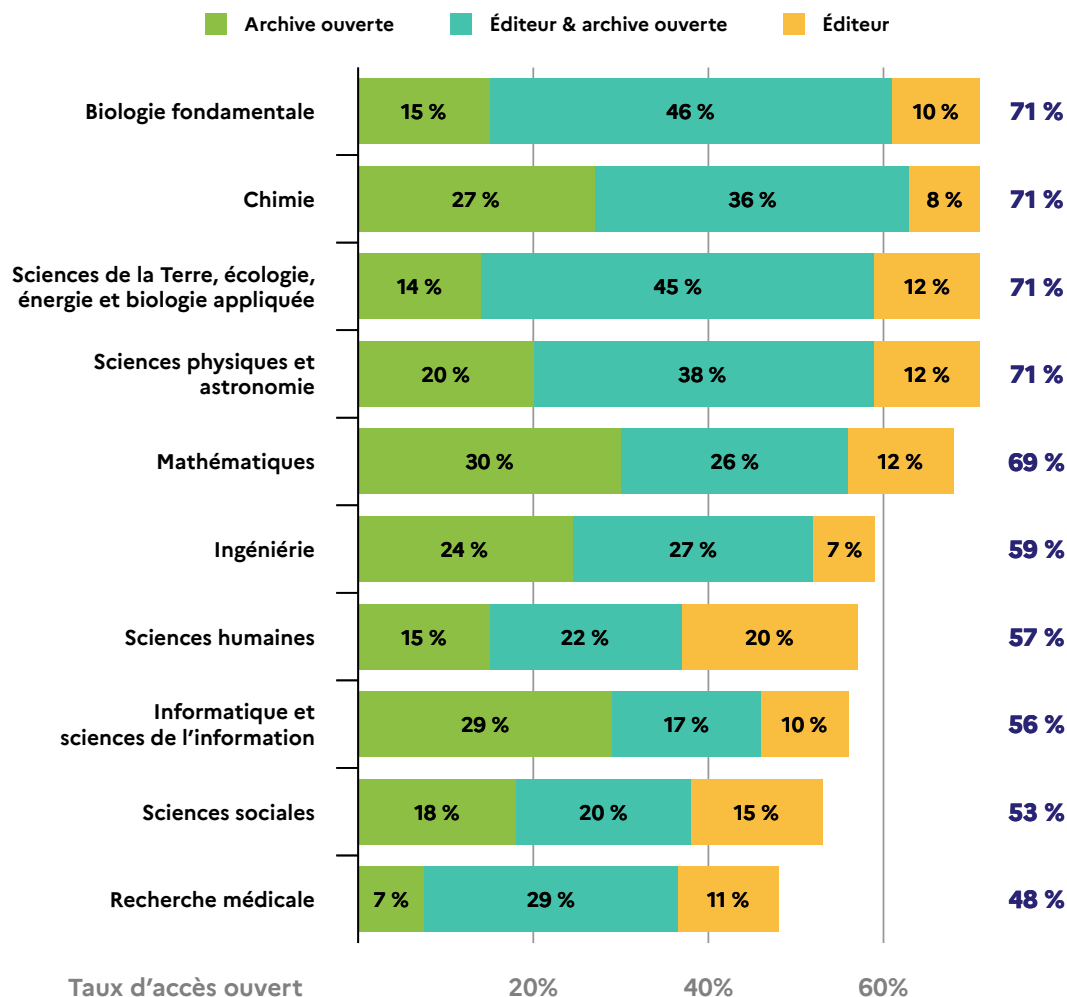
Sources : HAL, MESRE, Unpaywall



L'accès ouvert aux publications scientifiques peut se faire par plusieurs voies : la publication nativement en accès ouvert par l'éditeur sur une plateforme de publication ou le dépôt par l'auteur dans une archive ouverte. Ces deux voies ne sont pas exclusives, une publication pouvant être à la fois hébergée sur une archive ouverte et sur la plateforme de publication de l'éditeur. Cette simultanéité, qui tend à s'accroître au cours du temps, est un facteur de résilience puisqu'elle permet à la fois d'offrir la qualité éditoriale et de garantir la pérennité de l'accès aux publications scientifiques françaises. En 2025, on observe que, pour les publications parues en 2024, 33 % sont ouvertes via les deux voies, 17 % uniquement via une archive ouverte et 12 % uniquement via l'éditeur.

Les voies d'ouverture : des différences disciplinaires

Sources : HAL, MESRE, Unpaywall



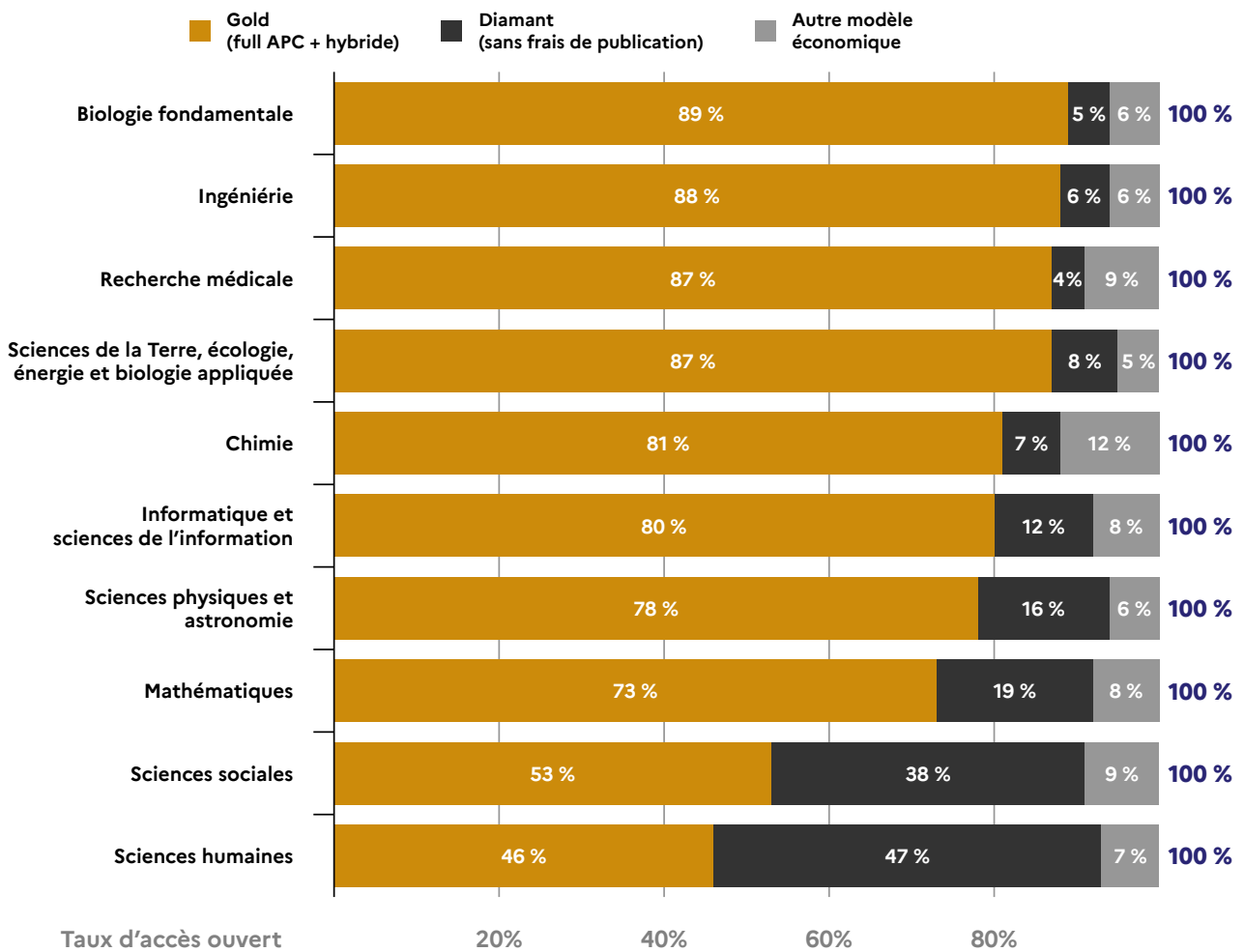
Pour chaque discipline, ce graphique représente la part respective des différentes voies d'ouverture : publication en accès ouvert par l'éditeur, dépôt dans une archive ouverte, ou bien ces deux voies simultanément.

On remarque notamment qu'en 2025, pour les publications publiées en 2024 en recherche médicale, 7 % des publications sont ouvertes via la voie archive ouverte, 29 % sont ouvertes via la voie éditeur & archive ouverte et 11 % le sont via la voie éditeur.

Toutes les disciplines n'adoptent pas les mêmes vecteurs pour publier en accès ouvert. Pour certaines, la pratique du dépôt en archive ouverte est historiquement ancrée et légitime. Mathématiciens, physiciens et informaticiens ont depuis longtemps pratiqué les archives ouvertes en amont de la soumission aux revues. Les sciences humaines confient plus volontiers leur ouverture aux éditeurs. Entre les deux existent de nombreuses situations, propres à l'organisation et à l'histoire des disciplines. La cohabitation des deux modèles (ouverture via les éditeurs et via les archives ouvertes) ne présente ni contradiction ni inconvénient. En revanche, elle permet une bonne résilience du système.

Les frais de publication (APC) sont le modèle économique dominant pour l'édition en accès ouvert, en particulier dans les disciplines scientifiques, technologiques et médicales (STM)

Sources : HAL, MESRE, Unpaywall

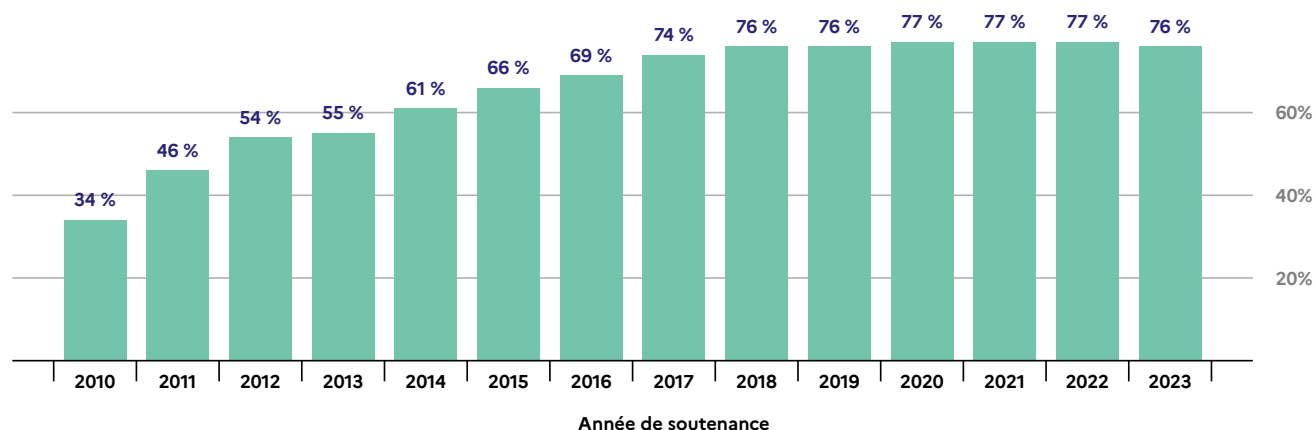


Ce graphique présente, par discipline, le modèle économique des publications de chercheurs français qui sont ouvertes par les éditeurs. Il porte sur les publications dotées d'un DOI Crossref parues en 2024. Il est à noter que ce graphique ne prend pas en compte les articles déposés en archives ouvertes et ne prend en compte que l'ouverture par un éditeur.

La diffusion d'articles en accès ouvert par les éditeurs de revues scientifiques s'appuie sur des modèles économiques variés. Certains éditeurs ont remplacé les revenus traditionnellement issus des abonnements par le paiement de frais de publications (APC) facturés à l'article, à la charge des chercheurs, de leurs institutions ou de leurs financeurs. Certains éditeurs ne facturent pas de frais de publication et sont financés différemment (subventions, subscribe to open, freemium, ...) : c'est ce qu'on appelle la voie diamant. Enfin, d'autres modèles existent, comme celui consistant pour l'éditeur à percevoir des abonnements pour les publications les plus récentes tout en les diffusant en accès ouvert au terme d'un délai fixé (barrière mobile).

Taux d'ouverture des thèses de doctorat françaises : une tendance vers de plus en plus d'ouverture

Sources : MESRE, theses.fr



Ce graphique représente pour la date d'observation la plus récente (2025), la répartition des thèses de doctorat françaises en accès ouvert par année de soutenance. Dans le cadre du circuit de dépôt national des thèses de doctorat, les établissements qui délivrent le diplôme peuvent choisir de diffuser les thèses soutenues en leur sein. Theses.fr se charge d'orienter l'utilisateur vers la plateforme de diffusion ad hoc.

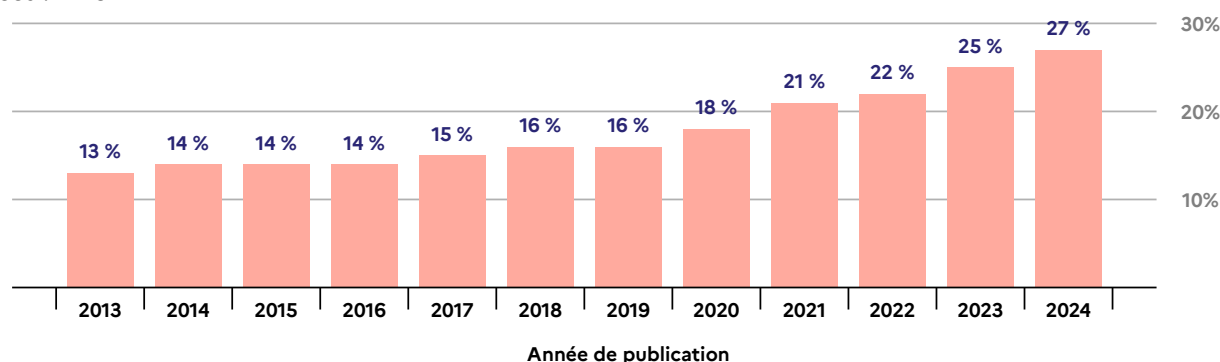
Le taux d'accès ouvert des thèses de doctorat françaises montre une claire tendance vers de plus en plus d'ouverture. $\frac{1}{3}$ des thèses soutenues en 2010 est ouverte, alors que ce sont environ les $\frac{3}{4}$ des thèses soutenues à la fin des années 2010 qui sont ouvertes. Les délais d'embargo font temporairement apparaître une légère décroissance du taux d'ouverture pour les années de soutenances les plus récentes.

La majorité des thèses de doctorat est disponible en libre accès sur internet, parfois après une période de restriction. Les restrictions temporelles dans la diffusion sont de deux ordres, embargo ou confidentialité, et dépendent du type de diffusion, libre ou restreinte, choisie par l'auteur :

- 1) l'embargo : pendant la durée de l'embargo, la thèse est diffusée en accès restreint, dans la communauté universitaire.
- 2) pendant la période de confidentialité, personne ne peut avoir accès à la thèse.

De plus en plus de publications françaises mentionnent le partage de leurs données (+9 points en 4 ans)

Sources : MESRE

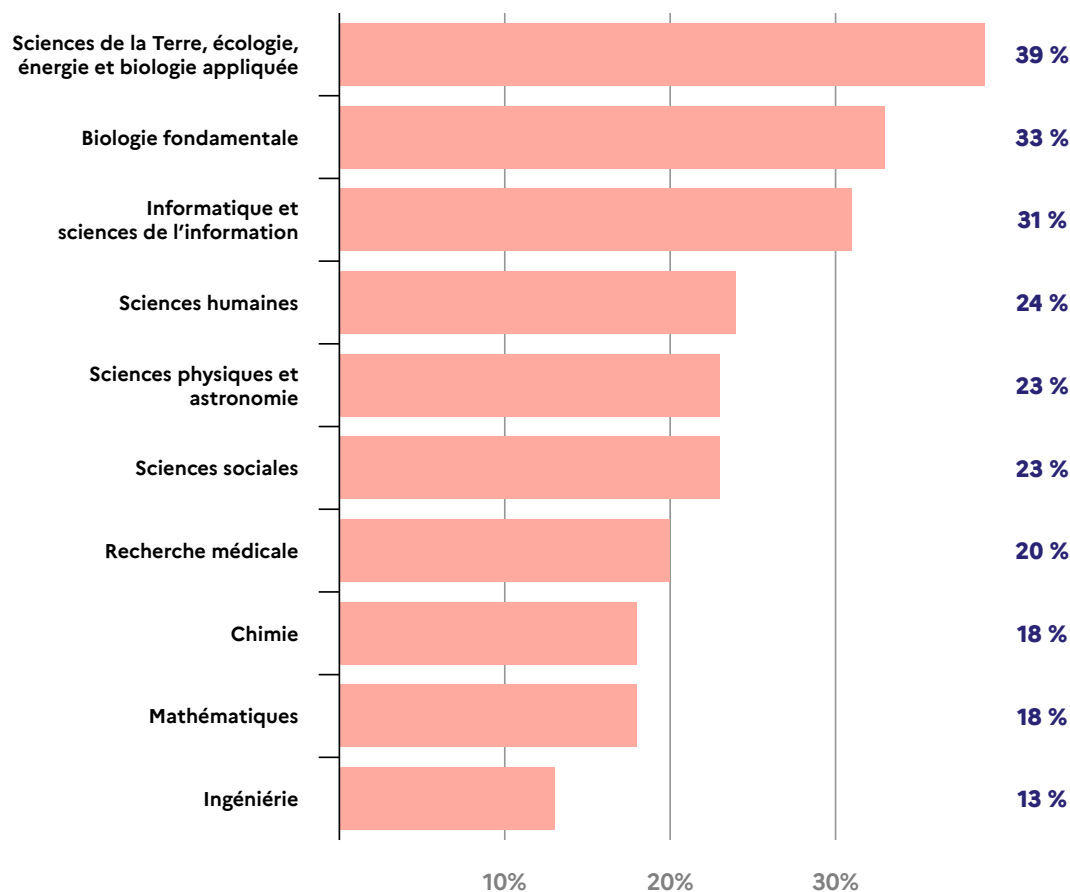


Ce graphique montre, par année de publication, la proportion de publications pour lesquelles une mention de partage de données a été détectée, parmi les publications qui mentionnent la production de données. Nous avons fait le choix de porter notre analyse sur les publications de l'année n-1 afin de disposer d'éléments suffisants.

Contrairement aux publications, il n'existe pas de grandes bases internationales de référence recensant l'ensemble des données produites par la recherche. Bien qu'il existe des entrepôts qui permettent aux chercheurs de partager des données, parfois de façon massive, ces entrepôts ne reflètent pas toute la diversité thématique et la multiplicité des données sous-jacentes aux résultats de la recherche française. Pour construire les indicateurs crédibles sur les données partagées, le Baromètre de la science ouverte prend le parti de s'appuyer sur la littérature scientifique produite par les chercheurs et de mobiliser les techniques d'intelligence artificielle pour en extraire des informations. Comme toutes les approches scientifiques ne produisent ou n'utilisent pas des données, nous ne retenons dans le corpus de publications étudié que celles qui mentionnent explicitement des jeux de données et pour lesquelles le texte intégral a pu être téléchargé. Nous distinguons les cas mentionnant l'utilisation et/ou la production de données. Cette analyse mobilise les logiciels libres GROBID et DataStet.

Taux de publications françaises mentionnant le partage de données : des disparités disciplinaires reflétant des cultures et pratiques distinctes

Sources : MESRE



Proportion de publications qui mentionnent le partage de données

Ce graphique montre, par discipline, pour 2024, la dernière année de publication disponible, la proportion de publications pour lesquelles une mention de partage de données a été détectée, parmi les publications qui mentionnent la production de données.

De plus en plus de publications françaises mentionnent le partage de leurs codes ou logiciels par année de publication (+4 points en 4 ans)

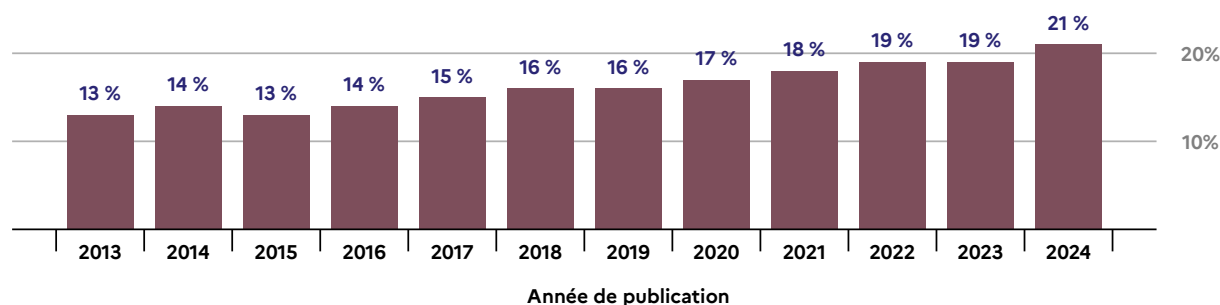
Les codes et logiciels jouent un rôle clé dans la recherche scientifique, dont ils sont à la fois un outil, un résultat et un objet d'étude. La mise à disposition des codes source des logiciels,

avec la possibilité de les modifier, les réutiliser et les diffuser, est un enjeu majeur pour permettre la reproductibilité des résultats scientifiques et soutenir le partage et la création de connaissances, dans une logique de science ouverte.

Le Baromètre de la science ouverte utilise une approche via le texte intégral des publications françaises pour y détecter les code et logiciels. Cette approche n'est conduite qu'à partir des publications pour lesquelles le texte intégral a pu être téléchargé dans le cadre du baromètre.

Cette analyse mobilise les logiciels libres GROBID et Softcite.

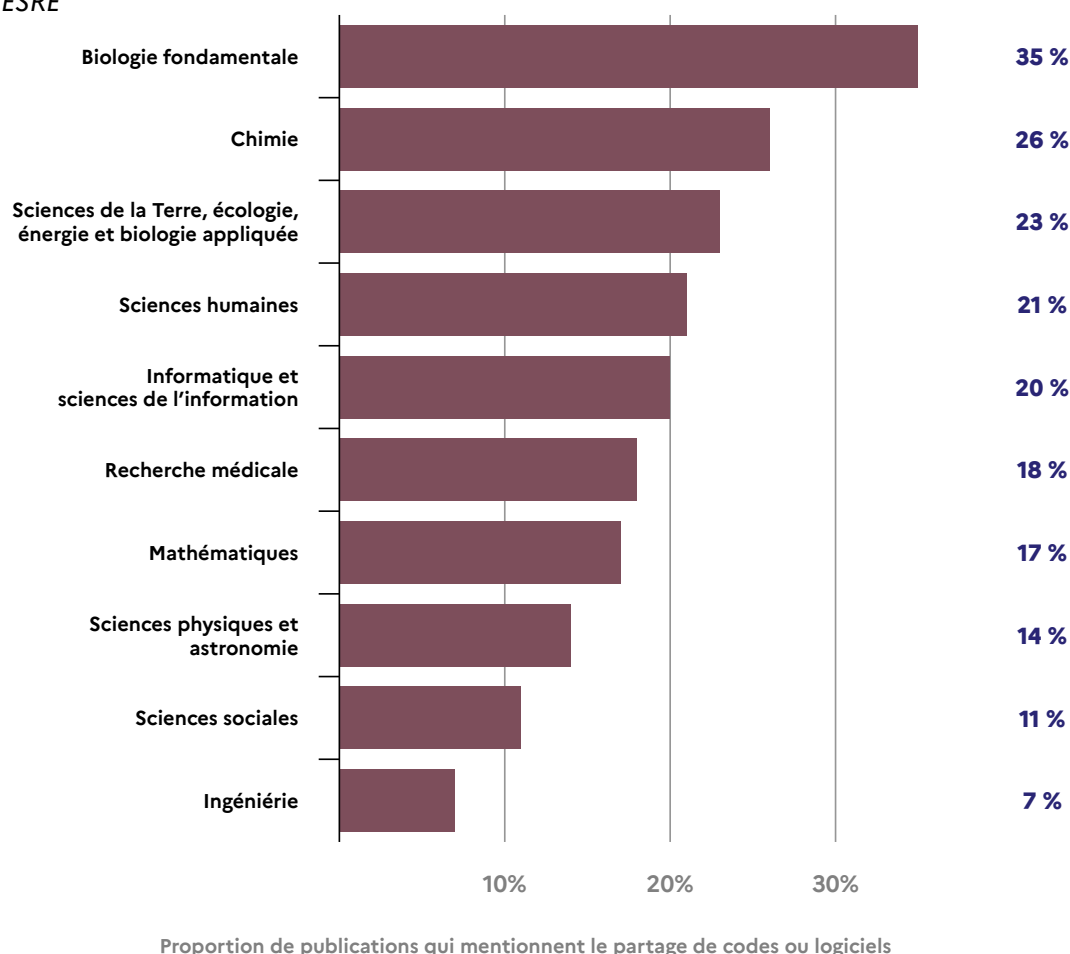
Sources : MESRE



Ce graphique montre, par année de publication, la proportion de publications pour lesquelles une mention de partage de code ou logiciels a été détectée, parmi les publications qui mentionnent la création de code ou logiciels.

Taux de publications françaises mentionnant le partage de codes ou logiciels : des disparités disciplinaires reflétant des cultures et pratiques distinctes

Sources : MESRE

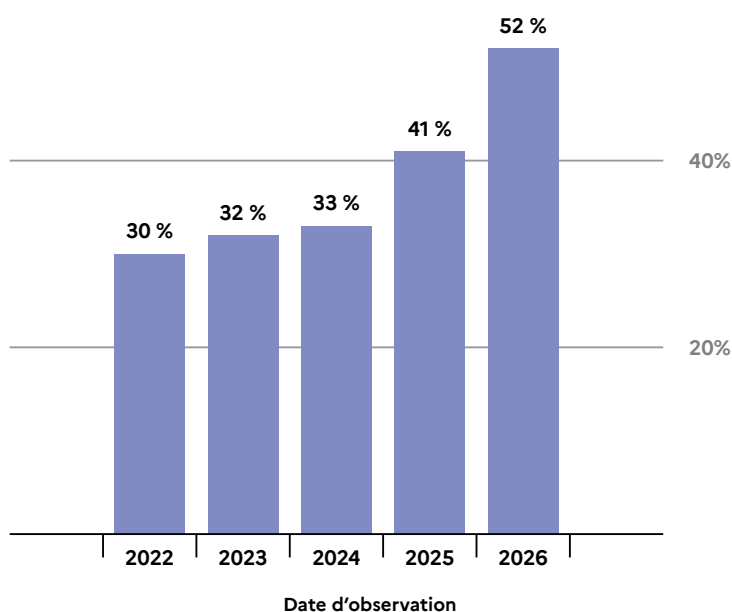


Ce graphique montre, par discipline, pour 2024, la dernière année de publication, la proportion de publications pour lesquelles une mention de partage de code ou logiciels a été détectée, parmi les publications qui mentionnent la création de code ou logiciels.

Amélioration du taux de communication des résultats des essais cliniques terminés entre 2012 et 2021

Sources : CTIS, EU Clinical Trial Register, MESRE, clinicaltrials.gov

Evolution du taux de communication des résultats des essais cliniques, terminés entre 2012 et 2021, par date d'observation (promoteur académique)



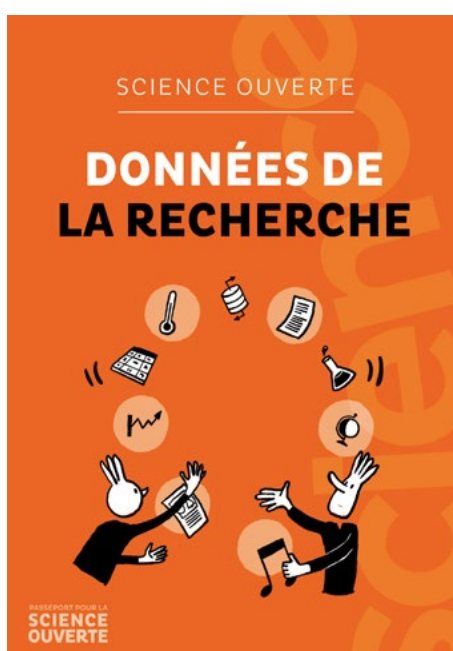
L'enregistrement des essais cliniques et de leurs résultats dans des bases de données publiques contribue à une plus grande transparence de la recherche médicale. La déclaration des résultats des essais cliniques impliquant des médicaments ou des dispositifs médicaux dans un délai de 12 mois après leur achèvement a été rendue obligatoire par deux règlements européens. Cette obligation ne s'applique pas aux autres essais cliniques. Cependant, le Baromètre de la science ouverte observe tous les essais cliniques sans distinction.

Les essais cliniques en France, terminés entre 2012 et 2021, ont fait l'objet d'une meilleure communication des résultats à partir de 2025. Les promoteurs académiques communiquaient leurs résultats à hauteur de 30 % en 2022, et à 41 % en 2025.

ANNEXE 2.3

BILAN DE LA POLITIQUE NATIONALE DE SCIENCE OUVERTE (2018-2026)

Passeports pour la science ouverte :



1. *Entrez dans le débat*. 2022. Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Consulté le 4 juillet 2026. <https://www.ouvirlascience.fr/science-ouverte-entrez-dans-le-debat/>
2. *Open Science – Join the debate*. 2023. Ministry of Higher education and Research. Consulté le 4 juillet 2026. <https://www.ouvirlascience.fr/join-the-debate/>
3. *Science ouverte – Codes et logiciels*. 2022. Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Consulté le 4 juillet 2026. <https://www.ouvirlascience.fr/science-ouverte-codes-et-logiciels/>
4. *Open Science – Source code and software*. 2023. Ministry of Higher education and Research. Consulté le 4 juillet 2026. <https://www.ouvirlascience.fr/source-code-and-software/>
5. *Passeport pour la science ouverte - Guide pratique à l'usage des doctorantes et des doctorants*. 2024. Consulté le 4 juillet 2026. Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. <https://www.ouvirlascience.fr/passeport-pour-la-science-ouverte-guide-pratique-a-lusage-des-doctorants/>
6. *Passport for Open Science – A Practical Guide for PhD Students*. 2024. Ministry of Higher education and Research. Consulté le 4 juillet 2026. <https://www.ouvirlascience.fr/passport-for-open-science-a-practical-guide-for-phd-students/>

7. Science ouverte - Données de la recherche. 2024. Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Consulté le 4 juillet 2026.

<https://www.ouvirlascience.fr/science-ouverte-donnees-de-la-recherche/>

8. Open Science – Research Data. 2024. Ministry of Higher education and Research. Consulté le 4 juillet 2026. <https://www.ouvirlascience.fr/open-science-research-data/>

Guides



1. Je publie, quels sont mes droits ?. 2020. Consulté le 4 juillet 2026.

<https://www.ouvirlascience.fr/wp-content/uploads/2020/10/JepublieQuelssontmesdroits-Vdef.pdf>

2. Former à la science ouverte tout au long de la thèse. 2021. Consulté le 4 juillet 2026.

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

<https://www.ouvirlascience.fr/former-a-la-science-ouverte-tout-au-long-de-la-these/>

3. Mettre en œuvre la stratégie de non-cession des droits sur les publications scientifiques. 2022.

Consulté le 4 juillet 2026. Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. <https://www.ouvirlascience.fr/mettre-en-oeuvre-la-strategie-de-non-cession-des-droits-sur-les-publications-scientifiques/>

4. Implementing the rights retention strategy for scientific publications. 2022. Consulté le 4 juillet 2026. Ministry of Higher education and Research.

<https://www.ouvirlascience.fr/implementing-the-rights-retention-strategy-for-scientific-publications/>

5. Partager les données liées aux publications scientifiques - Guide pour les chercheurs. 2025.

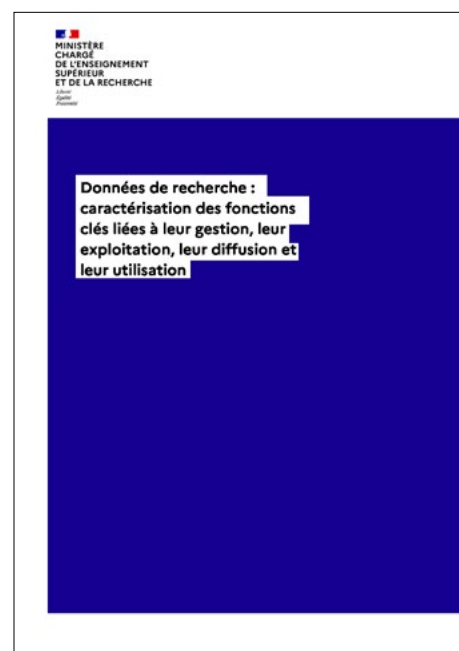
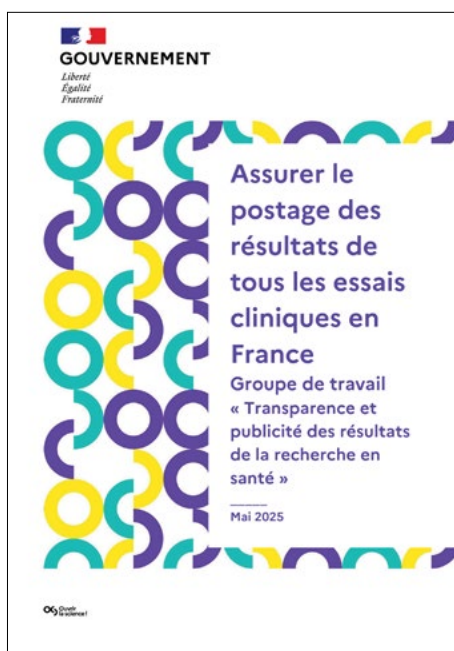
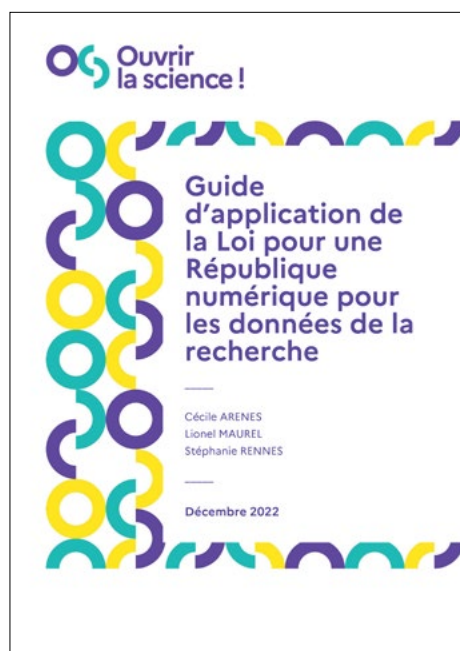
Consulté le 4 juillet 2026. Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. <https://www.ouvirlascience.fr/partager-les-donnees-liees-aux-publications-scientifiques-guide-pour-les-chercheurs/>

6. Pellen, Claude, et Karine, Lagrené. 2026. Postage des résultats des essais cliniques : enjeux, obligations et procédures d'accompagnement. <https://doi.org/10.52949/88> — <https://www.ouvirlascience.fr/postage-des-resultats-des-essais-cliniques-enjeux-obligations-et-procedures-daccompagnement/>

7. Pellen, Claude, et Karine, Lagrené. 2026. Les indicateurs de communication des résultats des essais cliniques interventionnels. <https://doi.org/10.52949/89> — <https://www.ouvirlascience.fr/les-indicateurs-de-communication-des-resultats-des-essais-cliniques-interventionnels/>

8. Pellen, Claude, et Karine, Lagrené. 2026. Poster ses résultats sur un registre. DOI : <https://doi.org/10.52949/90> — <https://www.ouvirlascience.fr/poster-ses-resultats-sur-un-registre/>

Études et rapports



1. Guide d'application de la loi pour une République numérique (art. 30) – Écrits scientifiques – Version courte. 2017. Comité pour la science ouverte. <https://www.ouvirlascience.fr/guide-application-loi-republique-numerique-article-30-ecrits-scientifiques-version-courte/>
2. Becard, Nicolas, Céline Castets-Renard, Gauthier Chassang, et al. 2017. *Ouverture des données de la recherche. Guide d'analyse du cadre juridique en France*. Rapport de recherche. Comité pour la science ouverte. [hal-02791224](https://doi.org/10.52949/1224)
3. Clément-Fontaine, Mélanie, Roberto Di Cosmo, Bastien Guerry, Patrick Moreau, et François Pellegrini. 2019. *Encouraging a wider usage of software derived from research*. Research Report. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/4>
4. Groupe D'expertise Logiciels Libres et Open Source. 2018. *About the proposal for software indicators in Open Science Monitor*. Technical Report. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/11>
5. Le Béhec, Mariannig, Aline Bouchard, Philippe Charrier, et al.. 2022. *Pratiques et usages des outils numériques dans les communautés scientifiques en France*. Rapport de recherche Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/5>
6. Collège Publications, Groupe d'Expertise Édition Scientifique Ouverte, Groupe Projet Construire La Biodiversité. 2019. *Préconisations en vue de la mise en œuvre du Plan S par l'ANR*. Rapport de recherche. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/15>
7. Collège Publications, Groupe d'Expertise Édition Scientifique Ouverte, Groupe Projet Construire La Biodiversité. 2019. *Recommendations for Plan S implementation by the ANR*. Research Report. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/18>
8. Ancion, Zoé, Francis André, Sarah Cadorel, et. al. 2019. *Data Management Plan – Recommendations to the ANR*. Research Report. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/23>
9. Mathieu, Gilles, Dominique Pigeon, Tovo Rabemanantsoa, Christophe Chipeaux, Simon Duvillard, et al. 2021. *Rapport du groupe de travail sur les cahiers de laboratoires électroniques*. Rapport de recherche. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/3>
10. Gilles, Mathieu, Tovo Rabemanantsoa, Christophe Chipeaux, et al. 2021. *Report of the Working Group on Electronic Lab Notebooks*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/30>
11. Ancion, Zoé, Francis Andre, Sarah Cadorel, et al. 2019. *Plan de gestion de données – Recommandations à l'ANR*. Rapport Technique. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/7>
12. Lafait, Jacques, Jean-François Lutz, Pascal Aventurier, et al. 2019. *Rapport final du groupe-projet du Comité pour la Science Ouverte "Construire la bibliodiversité"*. Rapport de recherche. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/8>
13. Stoll, Véronique, Pierre-Yves Arnould, Cécile Arènes, et al. 2019. *Pour une politique des données de la recherche : guide stratégique à l'usage des établissements*. Rapport Technique. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/9>

14. Nédellec, Claire, Adeline Nazarenko, Francis Andre, et al. 2019. *Recommandations sur l'analyse automatique de documents : acquisition, gestion, exploration*. Rapport de recherche. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/10>
15. Clément-Fontaine, Mélanie, Roberto Di Cosmo, Bastien Guerry, Patrick Moreau, François Pellegrini. 2019. *Note d'opportunité sur la valorisation des logiciels issus de la recherche*. Rapport de recherche. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/17>
16. Collège Données De La Recherche. 2020. *Étude de faisabilité d'un service générique d'accueil et de diffusion des données simples : recueil des besoins et des contraintes des usagers*. Rapport de recherche. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/13>
17. Collège Données De La Recherche. 2021. *Étude de faisabilité d'un service générique d'accueil et de diffusion des données simples : ambitions du service et scénarios de mise en œuvre*. Rapport de recherche. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/12>
18. Hugo, Catherine. 2021. *Étude comparative des services nationaux de données de recherche Facteurs de réussite*. Rapport de recherche. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/6>
19. Collège Publications, Groupe De Travail Evaluation DORA. 2019. *Types of documents, productions and activities promoted by open science and eligible for evaluation*. Research Report Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/21>
20. Collège Publications. *Types de documents, productions et activités valorisées par la science ouverte et éligibles à une évaluation*. 2019. Rapport de recherche. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/16>
21. Jeangirard, Eric. 2019. « Monitoring Open Access at a national level: French case study ». ELPUB 2019. 23rd edition of the International Conference on Electronic Publishing, Jun 2019, Marseille, France. <http://doi.org/10.4000/proceedings.elpub.2019.20>
22. Fiorini, Susanna, Franck Barbin, Martine Garnier-Rizet, et al. 2020. *Rapport du groupe de travail « Traductions et science ouverte »*. Rapport Technique. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/20>
23. Feret, Romain, Françoise C. Gouzi, Sandra Guignon, Hélène Jouguet, Nicolas Larrousse, Armelle Thomas. 2020. *Recommandations aux revues souhaitant définir une « politique de données » liées aux publications*. Rapport Technique. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/14>
24. Feret, Romain, Françoise C. Gouzi, Sandra Guignon, Hélène Jouguet, Nicolas Larrousse, Armelle Thomas. 2021. *Guidelines for journals that wish to establish a "data policy" related to their publications*. Research Report. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/19>
25. Gruson-Daniel, Célya, et Maya Anderson-González. 2021. *Étude exploratoire sur la « recherche sur la recherche » : acteurs et approches*. Rapport de recherche. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/24>
26. Langlais, Pierre-Carl, et Antoine Blanchard. 2022. *Étude sur l'utilisation d'œuvres relevant des arts visuels dans les publications scientifiques*. Rapport de recherche. Ministère Enseignement supérieur et recherche. <https://doi.org/10.52949/50>
27. Dandurand, Caroline. 2022. *Préfiguration d'une structuration collective des éditeurs scientifiques publics engagés dans la science ouverte*. Rapport de recherche. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/25>
28. Gruson-Daniel, Célya, et le Groupe Projet Réussir L'Appropriation de la science ouverte. *Décliner la science ouverte*. 2022. Rapport de recherche. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/27>
29. Gruson-Daniel, Célya, et le Groupe Projet Réussir l'appropriation de la science ouverte. *Synthèse de l'étude « Décliner la science ouverte »*. 2022. Rapport de recherche. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/28>
30. Gruson-Daniel, Célya, et le Groupe Projet Réussir L'Appropriation De La Science Ouverte. *Summary of the study : Adapting Open Science*. 2022. Research Report. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/29>
31. Blanchard, Antoine, Diane Thierry, et Maurits van der Graaf. 2022. *Retrospective and prospective study of the evolution of APC costs and electronic subscriptions for French institutions*. Comité pour la science ouverte. 2022. <https://doi.org/10.52949/26>
32. Arènes, Cécile, Lionel Maurel, et Stephanie Rennes. 2022. *Guide d'application de la Loi pour une République numérique pour les données de la recherche*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/31>
33. Bracco, Laetitia, Anne L'Hôte, Eric Jeangirard, et Didier Torny. 2022. *Extending the open monitoring of open science*. [hal-03651518](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03651518)

34. Maussang, Kenneth, Hélène Jouguet, Thomas Jouneau, Jean-François Martin, et Nicolas Larrousse. 2023. *Recherches participatives, innovation ouverte et science ouverte*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/33>
35. Dufour, Quentin, David Pontille, et Didier Torny. 2023. *What direct support is available for open-access Diamond journals? Funding models and arrangements for implementation*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/35>
36. Dufour, Quentin, David Pontille, et Didier Torny. 2023. *Quel soutien direct pour les revues Diamant en accès ouvert ? Modèles de financement et modalités de mises en œuvre*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/36>
37. Maussang, Kenneth, Hélène Jouguet, Thomas Jouneau, et al. 2023. *Données et recherches participatives*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/38>
38. Maussang, Kenneth, Hélène Jouguet, Thomas Jouneau, Jean-françois Martin, Nicolas Larrousse. 2023. *Participatory research and data*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/39>
39. Cloutier, Matthew, et Marin Dacos. 2023. *Report of the G7 Open Science – Research on Research Sub-Working Group*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/32>
40. Queniart, Juliette, Sophie Guitton, André Dazy, et Laurence El Khouri. 2023. *La politique de science ouverte de la Maison Blanche*. Comité pour la Science Ouverte. 2023. <https://doi.org/10.52949/51>
41. Bassinet, Aricia, Laetitia Bracco, Anne L'Hôte, Eric Jeangirard, Patrice Lopez, et Laurent Romary. 2023. *Large-scale Machine-Learning analysis of scientific PDF for monitoring the production and the openness of research data and software in France*. [hal-04121339v3](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04121339v3)
42. Louvet, Violaine, et Sabrina Granger. 2023. *Rapport sur l'enquête sur les usages d'un catalogue logiciels*. LJK; INRIA; CNRS. [hal-04829203](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04829203)
43. Le Berre, Daniel, Jean-Yves Jeannas, Roberto Di Cosmo, et François Pellegrini. 2023. *Forges de l'Enseignement supérieur et de la Recherche – Définition, usages, limitations rencontrées et analyse des besoins*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/34>
44. Le Berre, Daniel, Jean-Yves Jeannas, Roberto Di Cosmo, et François Pellegrini. 2024. *Higher Education and Research Forges in France – Definition, uses, limitations encountered and needs analysis*. 2024. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/37>
45. Naudet, Florian, Henriikka Mustajoki, et Marin Dacos. 2024. *Building a Global Research Initiative On Open Science*. Comité pour la Science Ouverte. <https://doi.org/10.52949/54>
46. Blanc, Isabelle, Roberto Di Cosmo, Mathieu Giraud, et al.. 2024. *Highlights of the "Software Pillar of Open Science" workshop*. Comité pour la Science Ouverte. <https://doi.org/10.52949/53>
47. Louvet, Violaine, Sabrina Granger, Roberto Di Cosmo, et François Pellegrini. 2024. *Vers un catalogue des logiciels issus de la recherche*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/79>
48. Blanc, Isabelle, Pierre Boulet, Guy Courbebaisse, et al.. 2024. *Production et valorisation des logiciels issus de la recherche publique française*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/47>
49. Louvet, Violaine, Sabrina Granger, Roberto Di Cosmo, et François Pellegrini. 2024. *Vers un catalogue des logiciels issus de la recherche*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/79>
50. De Lamotte, Frédéric, Véronique Stoll, Cécile Arènes, et al. *Selecting a trustworthy subject-specific repository for self-depositing data: methodology and analysis of existing services*. Comité pour la Science Ouverte. 2024. <https://doi.org/10.52949/81>
51. Bracco, Laetitia, Eric Jeangirard, Anne L'Hôte, et Laurent Romary. 2024. *How to build an Open Science Monitor based on publications? A French perspective*. [hal-04854788](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04854788)
52. Tonda-Goldstein, Sylvie, Mélanie Clément-Fontaine, Nicolas Jullien, Jeanne Robineau, et François Sabot. 2025. *Quelles stratégies de diffusion et pérennité pour les logiciels de recherche dans les établissements publics français ?*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/82>
53. Maire, Séverine, Arianna Caporali, Marin Dacos. 2025. *Où en sommes-nous dans la mise en œuvre de la politique de science ouverte ? Résultats de l'enquête auprès des établissements d'enseignement supérieur et de recherche*. Comité pour la Science Ouverte. <https://doi.org/10.52949/80>
54. De Lamotte, Frédéric, Véronique Stoll, Jean-François Dufayard, Christine Hadrossek, Romain David, et al. 2025. *Plans de gestion des données : recommandations pour une gestion responsable et ouverte des données*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/91>
55. Dufour, Quentin, David Pontille, Didier Torny. 2021. *Contracter à l'heure de la publication en accès ouvert. Une analyse systématique des accords transformants*. Rapport de recherche 206 150, Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/2>

56. Bouchard, Aline, et Christophe Boudry. 2024. *Utilisation et usages des identifiants numériques chercheurs en France. Synthèse de l'enquête nationale 2023*. Réseau des URFIST. <https://doi.org/10.52949/57>
57. Ravaud Philippe et le Groupe de travail « Transparence et publicité des résultats de la recherche en santé ». 2025. *Assurer le postage des résultats de tous les essais cliniques en France*. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. <https://doi.org/10.52949/55>
58. Ravaud Philippe et Working Group on "Transparency and publicising of health research results". 2025. *Ensuring that the results of all clinical trials in France are posted*. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. <https://doi.org/10.52949/56>
59. Blanc, Isabelle, et Anne Laurent. *Données de recherche : caractérisation des fonctions clés liées à leur gestion, leur exploitation, leur diffusion et leur utilisation*. 2025. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. <https://doi.org/10.52949/83>
60. Bobrov, Evgeny, Laetitia Bracco, Marin Dacos, et al. 2025. *The Principles of Open Science Monitoring*. Open Science Monitoring Initiative. <https://doi.org/10.5281/zenodo.19351969>
61. Stoll, Véronique, et Frédéric de Lamotte. 2025. *Recommandations pour l'adoption des identifiants persistants dans l'enseignement supérieur et la recherche*. Comité pour la Science Ouverte. 2025. <https://doi.org/10.52949/84>
62. Stoll, Véronique, et Frédéric De Lamotte. 2025. *Recommendations for the Adoption of Persistent Identifiers in Higher Education and Research in France*. Comité pour la Science Ouverte. <https://doi.org/10.52949/85>
63. De Lamotte, Frédéric, Véronique Stoll, Romain David, Carlo Maria Zwölf, Françoise Genova, et Emilie Lerigoleur. 2025. *Définir une approche qualité des données de recherche*. Comité pour la Science Ouverte. <https://doi.org/10.52949/86>
64. Frédéric de Lamotte, Véronique Stoll, Céline Hernandez, et al. 2025. *Faciliter la documentation des données grâce aux métadonnées dans un projet de recherche*. Comité pour la science ouverte. <https://doi.org/10.52949/87>

Ouvrirlascience.fr

- 421 billets de blog
- 45 lettres d'informations, + de 1 650 abonnés
- + de 9 300 visites par mois en moyenne ; taux de croissance annuel du nombre de visites de +19% en moyenne

Nombre d'abonnés sur les comptes Ouvrirlascience.fr



1474



1404

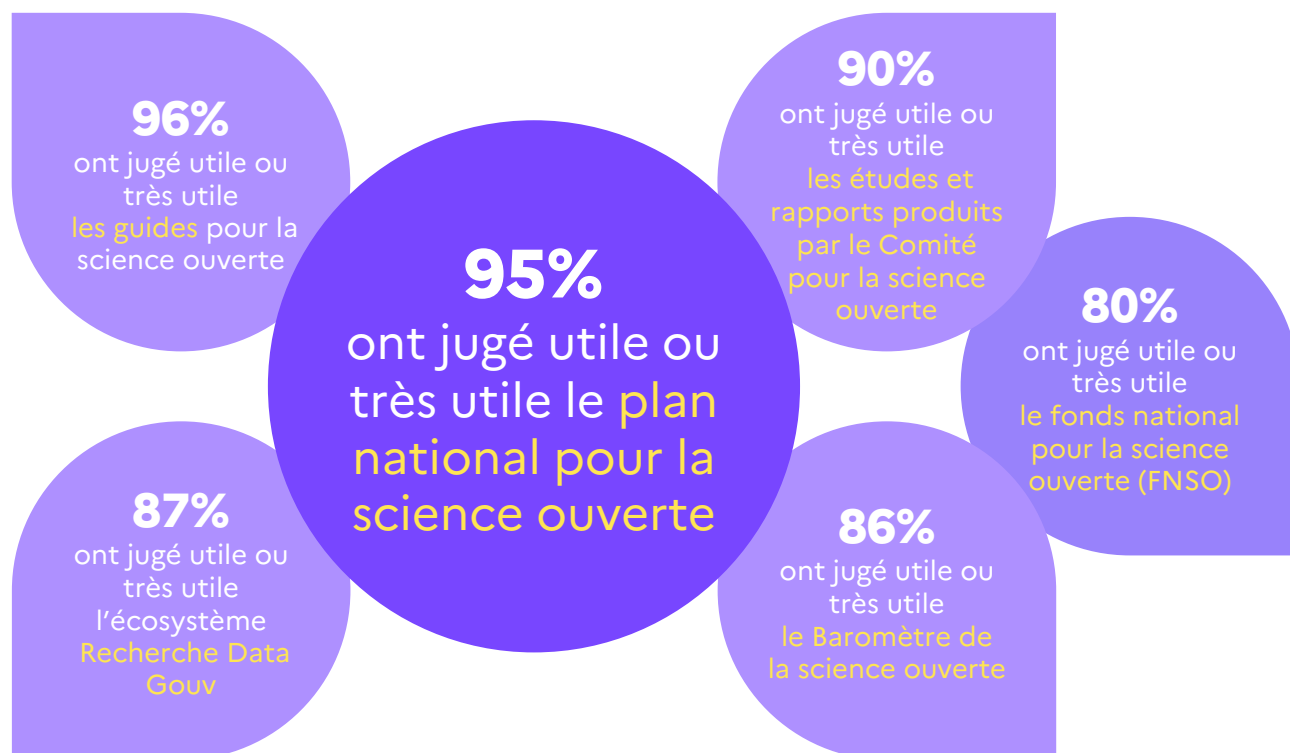


2819

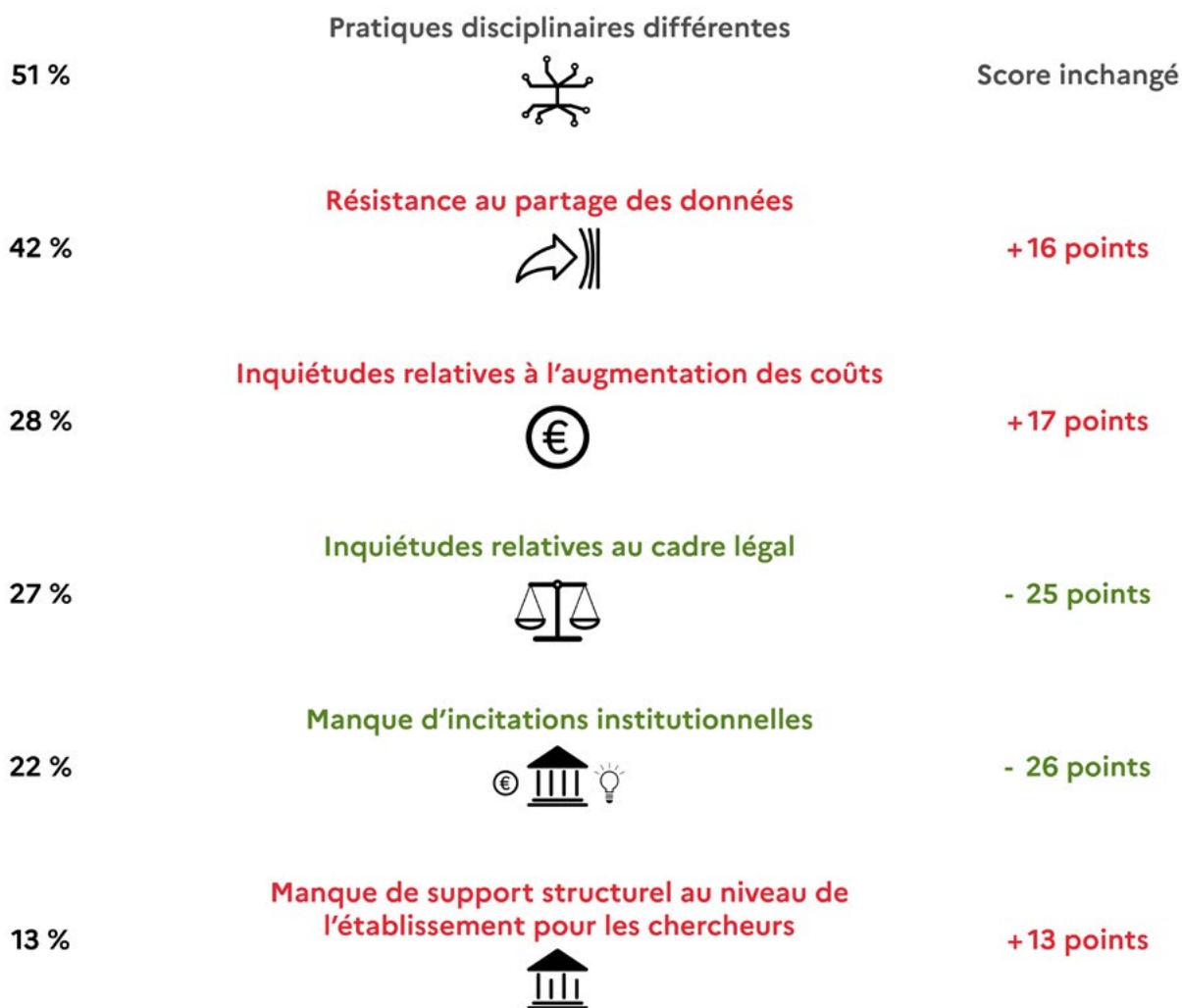
Principaux résultats de l'enquête auprès des établissements

Le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Espace (MESRE) a mené une enquête auprès des établissements de l'ESR du 1er décembre 2023 au 26 janvier 2024. Cette enquête visait à mieux connaître les politiques de science ouverte des établissements, ainsi que leurs positions vis-à-vis de la politique nationale de science ouverte. Les données et graphiques présentées ci-dessous sont tirées des résultats de cette enquête. [DOI : 10.52949/80](https://doi.org/10.52949/80)

Une politique de science ouverte jugée utile ou très utile par les établissements



L'évolution vers la science ouverte : entre obstacles persistants et émergents



Obstacles à la science ouverte

Présentation des 6 premiers obstacles par ordre de fréquence d'apparition dans les réponses des participants à l'enquête 2024 du MESRE

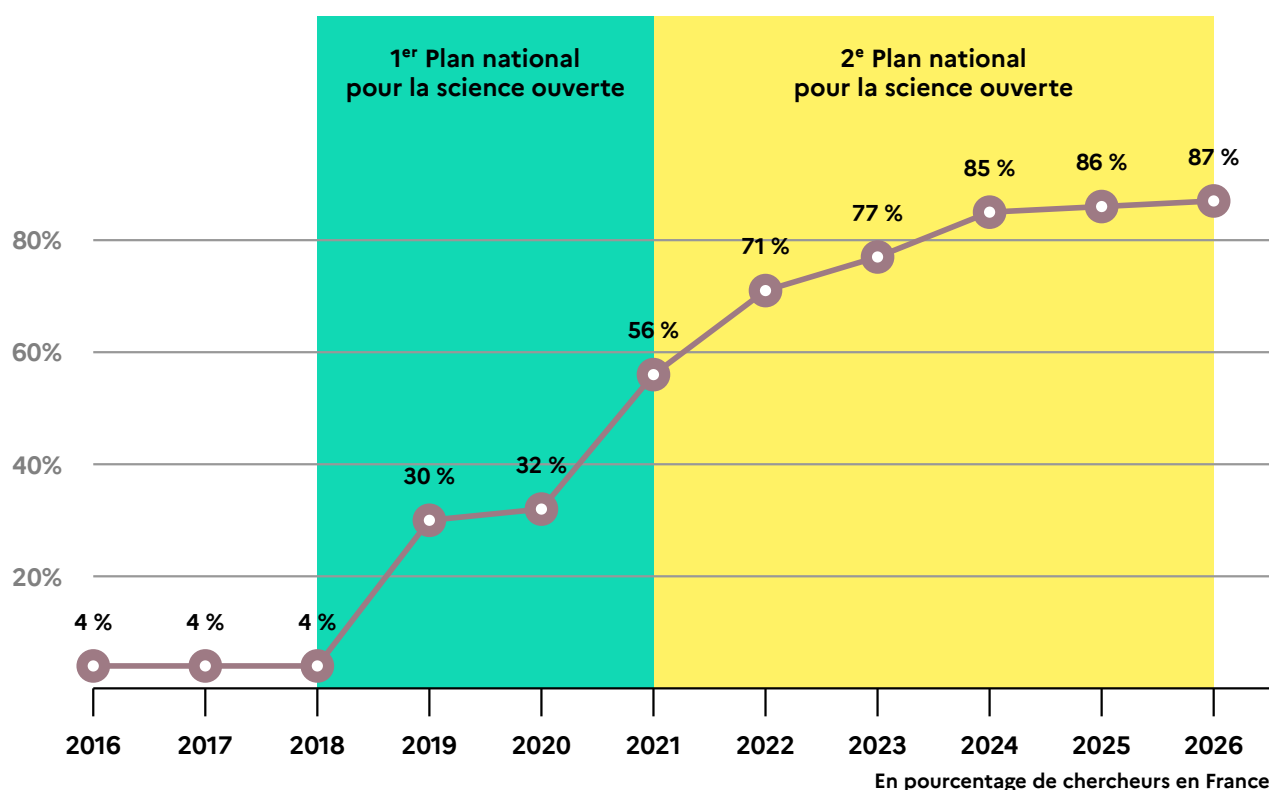
Comparaison entre 2020 (résultat pour les universités françaises d'une enquête de l'European University Association¹) et 2024 (enquête du MESRE)

Entre 2020 et 2024, certains obstacles restent constants, comme les différences entre les pratiques disciplinaires, obstacle également le plus mentionné. Par rapport à 2020, la mise en œuvre de la politique de la science ouverte en France est plus avancée. Parmi les obstacles qui ont été plus cités en 2024 qu'en 2020, la résistance au partage et à la mise à disposition des données (+ 16 points) est en lien avec l'intensification des incitations à les rendre accessibles. Parallèlement, l'inquiétude relative à l'augmentation des coûts se développe en raison de besoins croissants en infrastructures, services et outils adaptés. De plus, le sentiment d'un manque de soutien structurel (+ 13 points) est lié à un décalage entre l'offre de services destinés à la mise en œuvre de la science ouverte et la demande, qui croît plus rapidement. Les avancées en matière de politique de science ouverte et les efforts de formation et de pédagogie ont aussi permis de réduire l'importance de certains obstacles, comme les inquiétudes relatives au cadre légal (- 25 points) et l'absence d'incitations pour promouvoir les activités pour la science ouverte (- 26 points). Les inquiétudes relatives au cadre légal ont diminué en raison des efforts de formation et de pédagogie en général, comme la parution de guides (en particulier, les *Passeports pour la science ouverte*).

¹ Morais R., Saenen B., Garbuglia F., Berghmans F., & Gaillard V. (2021a). *From principles to practices: Open Science at Europe's universities. 2020-2021 EUA Open Science Survey results*. Brussels & Geneva, European University Association.

Disponible sur <https://www.eua.eu/downloads/publications/2021%20os%20survey%20report.pdf>

Une vague d'adoption de politiques de science ouverte par les établissements déclenchée par la publication des plans nationaux pour la science ouverte



Ce graphique présente l'évolution des effectifs de chercheurs et d'enseignants-chercheurs en France exerçant dans un établissement ayant formellement adopté une politique de science ouverte. Au début du premier Plan national, 4 % des chercheurs exerçaient dans un établissement développant une politique de science ouverte. A la fin du 2^e Plan national, en 2026, 87 % des chercheurs étaient concernés. La quasi-totalité des chercheurs français exercent dans un établissement doté d'une politique de science ouverte.

Publié pour la première fois, dans le rapport présentant les résultats de l'enquête, ce graphique est mis à jour dans le BSO :

<https://barometredelascienceouverte.esr.gouv.fr/declinaisons/politique-etablissements>

Établissements ayant publié en ligne un document de politique de science ouverte

Agence nationale de la recherche (ANR)	Université Côte d'Azur
AgroParisTech	Université d'Orléans
Aix-Marseille Université	Université de Bordeaux
Arts et Métiers Sciences et Technologies	Université de Bourgogne
Avignon Université	Université de Bretagne Occidentale
Centrale Lyon	Université de Lille
Centre national de la recherche scientifique (CNRS)	Université de Limoges
Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)	Université de Lorraine
École française d'Athènes	Université de Pau et des Pays de l'Adour
École nationale des ponts et chaussées	Université de Poitiers
École nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques	Université de Reims Champagne-Ardenne
École normale supérieure de Lyon	Université de Rennes
École normale supérieure PSL	Université de Strasbourg
Institut Mines-Télécom	Université de technologie de Compiègne
Institut national d'études démographiques (Ined)	Université de Tours
Institut national d'histoire de l'art (INHA)	Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines
Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm)	Université Évry Paris-Saclay
Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (Inria)	Université Grenoble Alpes
Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE)	Université Gustave Eiffel
Institut national des langues et civilisations orientales (Inalco)	Université Jean Monnet
Institut Pasteur	Université Jean Moulin - Lyon 3
Muséum national d'histoire naturelle (MNHN)	Université Lumière - Lyon 2
Nantes Université	Université Marie et Louis Pasteur
Normandie Université	Université Paris 1 - Panthéon Sorbonne
Office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA)	Université Paris Cité
Sciences Po	Université Paris Nanterre
Sorbonne Université	Université Paris-Saclay
	Université Polytechnique Hauts-de-France
	Université Rennes 2
	Université Sorbonne Nouvelle
	Université Toulouse - Jean Jaurès
	Université Toulouse III - Paul Sabatier

ANNEXE 3

MÉTHODE D'ÉLABORATION ET DE RÉDACTION DE LA SSO

Méthode de travail

La Stratégie de science ouverte (SSO) est l'aboutissement d'un travail de réflexion commencé en 2024 au sein du Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Espace. Ce travail a commencé avec l'enquête auprès des établissements de l'ESR sur leur politique de science ouverte [53], qui contenait des questions leur permettant de faire remonter des propositions. Ces réflexions ont également été alimentées par des échanges dans le cadre du Comité pour la science ouverte. Trois réunions du Comité de pilotage de la science ouverte dédiées à la future politique nationale se sont tenues, sous la présidence du Directeur général de la recherche et de l'innovation, les 1er février 2024, 19 juin 2025 et 1er avril 2026. Le Secrétariat permanent de la science ouverte (SPSO) s'est réuni dans le cadre de deux séminaires portant sur le bilan et les perspectives de la politique nationale de science ouverte, les 16-17 avril 2024 ainsi que le 9 septembre 2025. Une étude bibliographique portant sur plusieurs centaines d'études scientifiques relatives à la science ouverte a été menée. Afin de prendre en compte la dimension européenne du sujet, toutes les politiques de science ouverte des autres pays européens ont été étudiées, et des échanges ont eu lieu avec des coordinateurs nationaux de la science ouverte, notamment au sein de CoNOSC (Council of National Open Science Coordination).

Des échanges thématiques ont été menés également avec des acteurs spécifiques en France :

- Sur la protection de la recherche, avec le Service de défense et de sécurité (SDS) du Ministère de l'éducation nationale, du Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'espace (MESRE) et du Ministère de la jeunesse, des sports et de la vie associative.
- Sur les indicateurs de la politique de science ouverte, avec le département ingénierie et science des données (MESRE).
- Sur le lien entre science ouverte et formation doctorale, avec la coordinatrice du doctorat (MESRE).
- Sur le lien entre science ouverte et IA, avec le département mathématiques, physiques, nanosciences et STIC (MESRE).
- Sur le lien entre science ouverte et intégrité scientifique, avec l'Office français de l'intégrité scientifique (OFIS).
- Sur le financement par appels à projets, avec l'Agence nationale de la recherche (ANR).
- Sur la transparence des essais cliniques, avec le Ministère de la santé, des familles, de l'autonomie et des personnes handicapées et le Comité National de Coordination de la Recherche (CNCR).
- Sur l'évaluation de la recherche, avec le chapitre national français de CoARA.

Equipe de rédaction

- Conception, rédaction et coordination : Marin Dacos (MESRE) et Arianna Caporali (MESRE).
- Contribution à la conception et à la rédaction : Odile Contat (MESRE), Véronique Stoll (MESRE), Isabelle Blanc (MESRE 2024 et 2025) et Nicolas Fressengeas (MESRE et Université de Lorraine).
- Contribution à la rédaction de parties spécifiques : Catherine Billard et l'équipe du Service de défense et de sécurité (SDS du MESRE) sur la protection de la recherche ; Stéphanie Pitre (MESRE) sur les essais cliniques et les données de santé. Michel Dubois et l'équipe de l'OFIS, sur l'intégrité scientifique.
- Conception graphique et direction artistique : pôle communication de la DGRI.

Liste des participants au séminaire du Secrétariat permanent de la science ouverte du 16 et 17 avril 2024 :

Etienne Augé, Université Paris Saclay et France Universités ;
 Emilie Barthet, Consortium Couperin ;
 Isabelle Blanc, MESRE ;
 Anne-Marie Bolato, Institut de l'information scientifique et technique (INIST) ;
 Arianna Caporali, MESRE ;
 Christine Ollendorff, École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers (ENSAM) ;
 Odile Contat, MESRE ;
 Roberto Di Cosmo, Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (INRIA) ;
 Marin Dacos, MESRE ;
 Romain Feret, Normandie Université ;
 Nicolas Fressengeas, MESRE et Université de Lorraine ;
 Anne-Catherine Fretzinger, Sorbonne Université ;

Odile Hologne, Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) ;
 Joanna Janik, CNRS et Université Grenoble Alpes ;
 Laurence El Khouri, CNRS et GIS FNSO ;
 Jean-François Lutz, Université de Lorraine ;
 Séverine Maire, Université Paris Saclay ;
 Lionel Maurel, CNRS ;
 Pascale Pauplin, Sorbonne Université ;
 Benoit Pier, Ecole centrale de Lyon ;
 Martine Garnier-Rizet, ANR ;
 Laurent Romary, INRIA ;
 Françoise Rousseau, CEA ;
 Sylvie Rousset, CNRS et GIS FNSO ;
 Dominique Roux, Université de Caen ;
 Véronique Stoll, Observatoire de Paris.

Liste des participants au séminaire du Secrétariat permanent de la science ouverte du 9 septembre 2025 :

Zoé Ancion, ANR ;
 Étienne Augé, Université Paris Saclay et France Universités ;
 Anne-Marie Badolato, INIST ;
 Luc Bellier, MESRE ;
 Isabelle Blanc, MESRE ;
 Arianna Caporali, MESRE ;
 Odile Contat, MESRE ;
 Marin Dacos, MESRE ;
 Frédéric De Lamotte, INRAE ;
 Delhayé Marlène, Aix-Marseille université ;
 Roberto Di Cosmo, INRIA ;
 Laurence El Khouri, CNRS et GIS FNSO ;
 Claire François, INIST ;
 Nicolas Fressengeas, MESRE et Université de Lorraine ;
 Anne-Catherine Fritzinger, Sorbonne Université ;
 Martine Garnier-Rizet, ANR ;

Sandrine Gropp, Université de Montpellier et ADBU ;
 Odile Hologne, INRIA ;
 Maxence Larrieu, Université Grenoble Alpes ;
 Lionel Maurel, CNRS ;
 Nuccio Filippo, Université Jean Monnet Saint-Étienne ;
 Christine Ollendorff, ENSAM ;
 François Pellegrini, Université de Bordeaux ;
 Michel Pohl, INSERM ;
 Luana Quattrocchi, HCERES ;
 Gabrielle Richard, ENS de Lyon ;
 Laurent Romary, INRIA ;
 Françoise Rousseau, CEA ;
 Sylvie Rousset, CNRS et GIS FNSO ;
 Véronique Stoll, Observatoire de Paris ;
 François Théron, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines.



**MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'ESPACE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

