



La Science ouverte





Définition Science ouverte

Pourquoi ?

- Le contexte de la publication scientifique

- Les constats de la communauté

- Les enjeux pour la recherche

Quand ? Les grands jalons au niveau national et européen

Qui ? Les grands acteurs

- Editeurs

- Etats

- Etablissements

- Financeurs

- Les réseaux



Quelques réalisations

En Europe

En France

Les outils

Les outils juridiques

Aide et ressources

Se former



Définition :

La science ouverte est la **diffusion sans entrave des publications et des données** de la recherche.

Objectifs :

La **communication scientifique directe sans délai, sans barrière financière** pour permettre la progression de la recherche, les échanges de données et d'information et favoriser leur visibilité par les moteurs de recherche

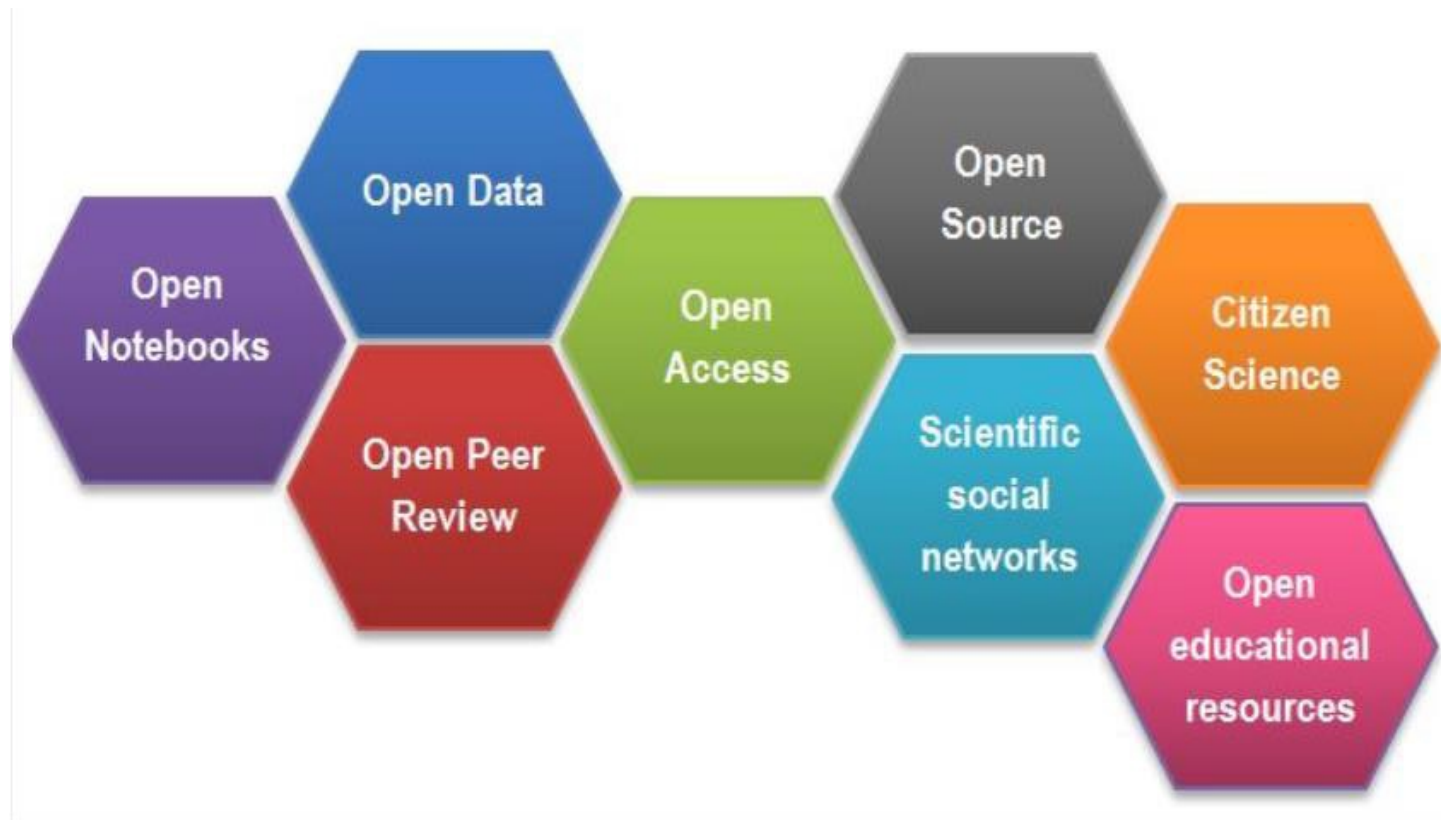
Science ouverte : définition



Source : UNESCO

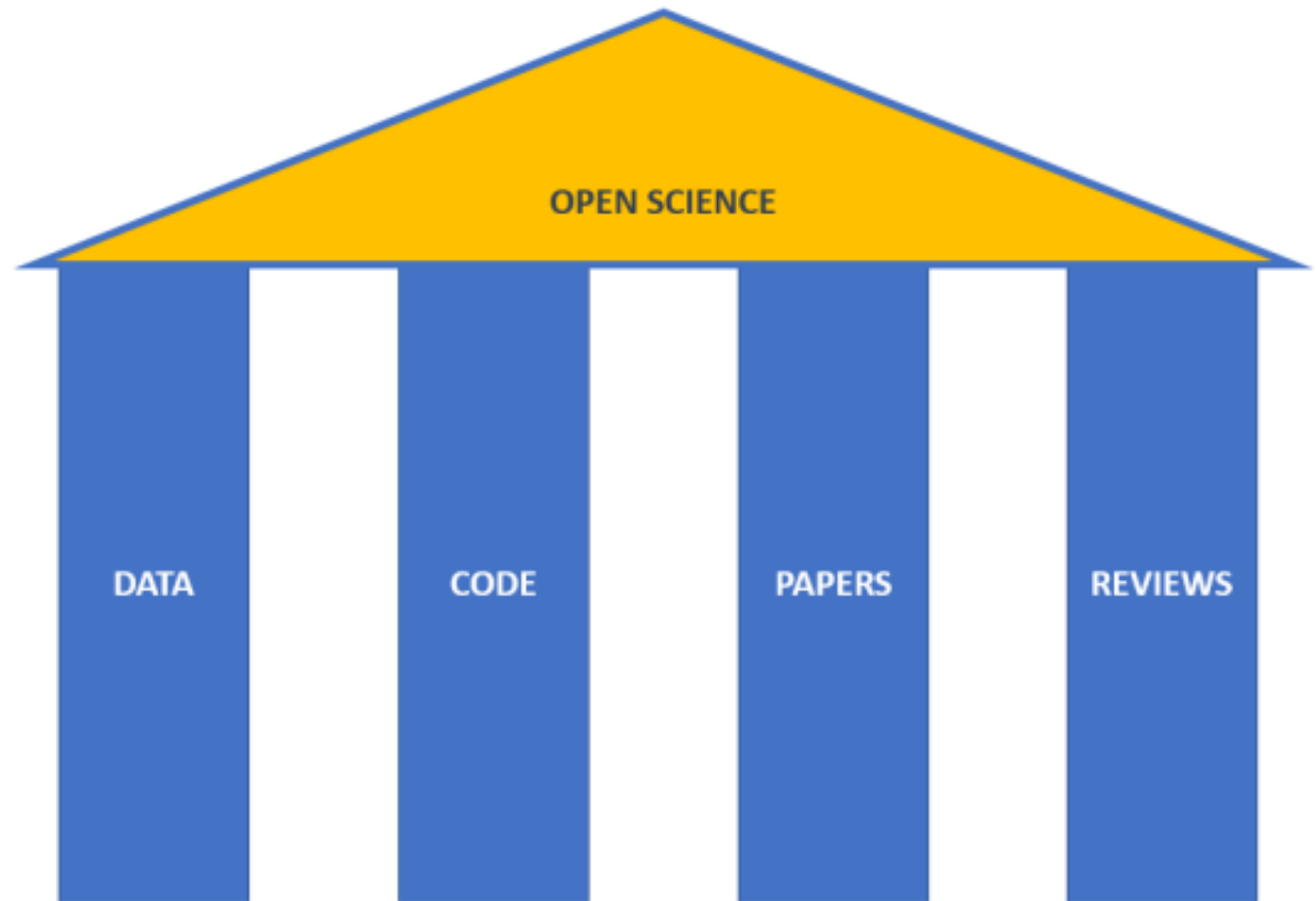


De nombreuses formes



****Figure 2. Open Science facets as a beehive****

Science ouverte : définition





Evolution des pratiques de recherche : une science

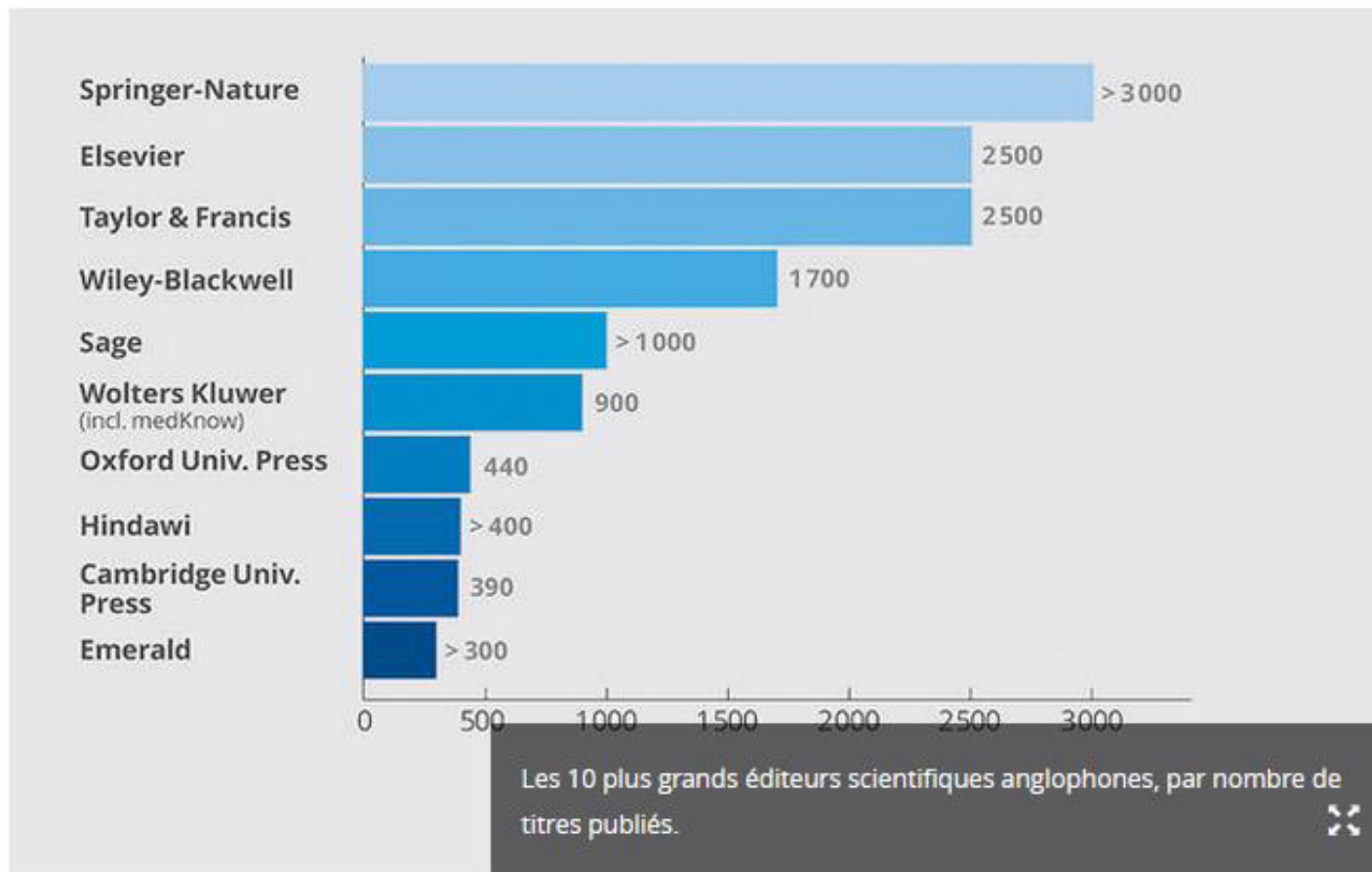
- Numérique
- Collaborative
- Interdisciplinaire
- Réactive
- Citoyenne
- Partagée

Evolution des publications scientifiques
28000 titres

1,8 millions d'articles (2015)



Concentration de l'édition structurée autour de grandes multinationales



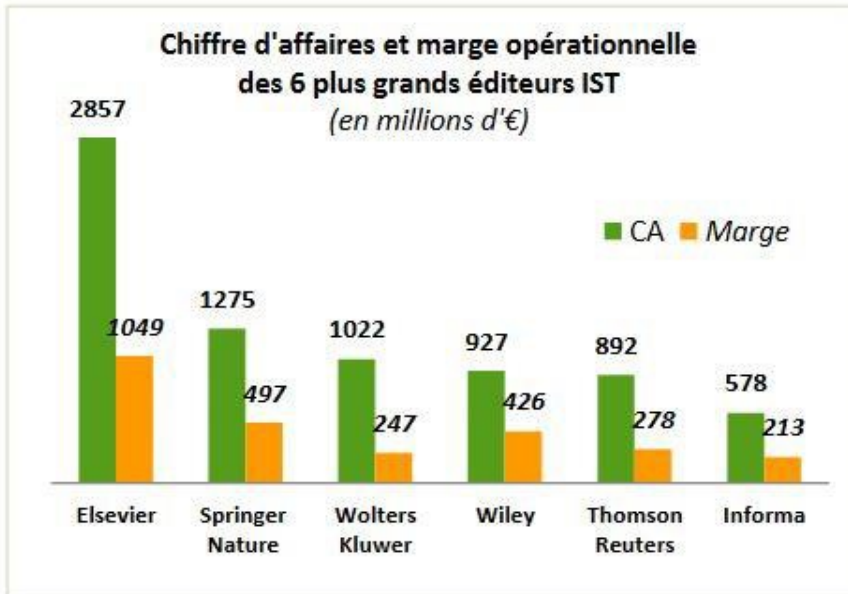
© Source: rapport STM, 5ème édition, octobre 2018

Partager

Science ouverte : contexte



Quelques chiffres ...



Source : Eprist, 30/03/2016

operating profit	company	industry
7%	<u>Woolworths</u>	supermarkets, pokies
12%	BMW	automobiles
23%	<u>Rio Tinto</u>	mining
35%	Apple	premium computing
34%	Springer	scholarly publishing
36%	Elsevier	scholarly publishing
40%	Wiley	scholarly publishing



Des réactions...

Des collectifs et syndicats de chercheurs



Des pétitions et prises de positions

The cost of knowledge

Christmas is over (LERU)

Etc...

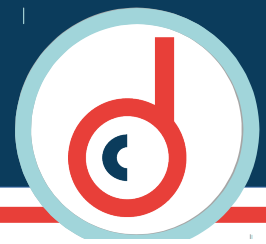
Des sites pirates : Sci-Hub

Une vidéo éloquente ...

Privés de savoir ? Datagueule

<https://youtu.be/WnxqoP-c0ZE>

Science ouverte : contexte



Que pensez-vous du modèle actuel d'édition scientifique dans les revues académiques ?

(entre 9479 et 10353 opinions exprimées)

Rapport qualité/prix du service



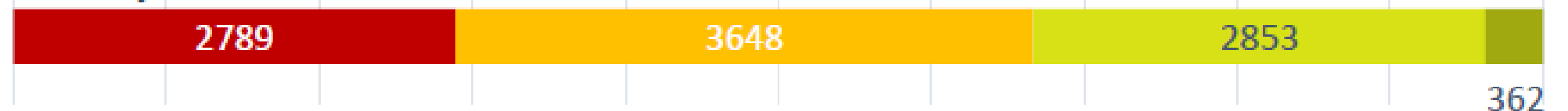
Délais de publications



Qualité des plateformes d'accès



Valeur ajoutée des maisons d'édition



0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

■ Pas satisfaisant du tout ■ Peu satisfaisant ■ Satisfaisant ■ Très satisfaisant

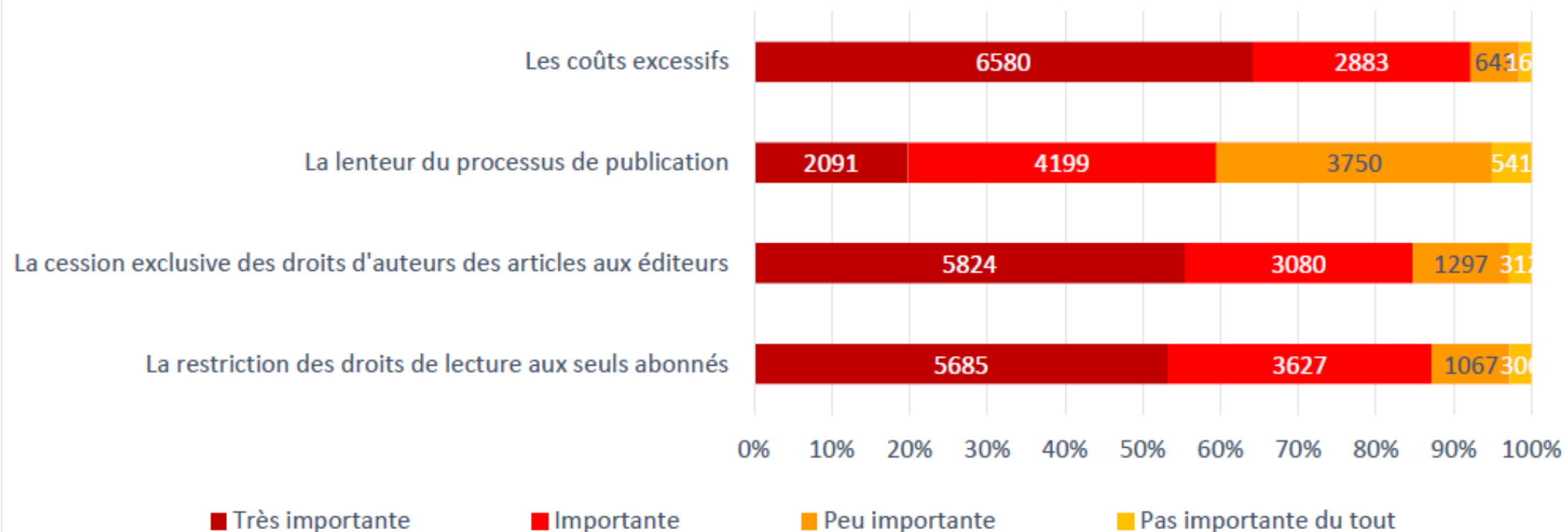
Françoise Rousseau-Hans, Christine Ollendorff, Vincent Harnais. Les pratiques de publications et d'accès ouvert des chercheurs français en 2019 : Analyse de l'enquête Couperin 2019. [Autre] Consortium Couperin. 2020. <cea-02450324v2>

Science ouverte : contexte

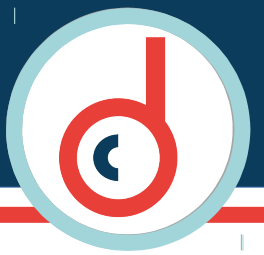


Quelles sont pour vous les limites majeures du système d'édition scientifique actuel ?

entre 9492 et 10326 opinions exprimées selon les items



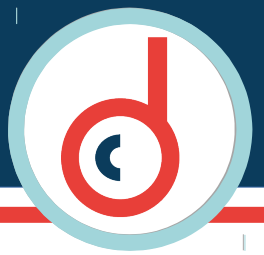
Françoise Rousseau-Hans, Christine Ollendorff, Vincent Harnais. Les pratiques de publications et d'accès ouvert des chercheurs français en 2019 : Analyse de l'enquête Couperin 2019. [Autre] Consortium Couperin. 2020. <cea-02450324v2>



Enjeux pour la recherche : plus d'efficacité

- Reproductibilité
- Confiance : transparence – éthique – intégrité
- Meilleure diffusion des connaissances
- Pérennité d'accès : accès garanti aux travaux précédents
- Augmenter la durée de vie d'une production
- Collaborations multidisciplinaires. Permet de nouvelles recherches, de nouvelles coopérations

« Aussi ouvert que possible, aussi fermé que nécessaire »



Enjeux pour les chercheurs:

- Visibilité et valorisation de ses travaux de recherche
- Audience scientifique
- Propriété intellectuelle

Enjeux sociétaux

- Confiance des citoyens
>>> transparence – intégrité
- Enjeu économique
- Financement public

nature medicine

[nature.com](#) > [journal home](#) > [archive](#) > [issue](#) > [news](#) > [full text](#)

NATURE MEDICINE | NEWS

日本語要約

The delay in sharing research data is costing lives

Josh Sommer

Nature Medicine 16, 744 (2010) | doi:10.1038/nm0710-744

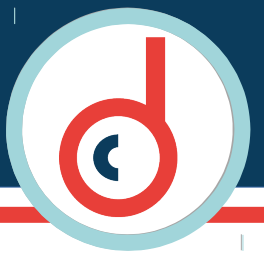
[PDF](#) [Citation](#) [Reprints](#) [Rights & permissions](#) [Article metrics](#)

It is not uncommon for potentially life-saving research data to be published years after being generated. But the setback to progress caused by the delay in releasing data is troublesome for people who selflessly participate in trials and desperately await new therapies. Scientists need to feel greater urgency to share their findings quickly, and they need additional avenues to facilitate this process.

Science ouverte : enjeux



Science ouverte : enjeux



Objectif : se replacer au coeur du processus de publication de sa recherche

Plusieurs questions :

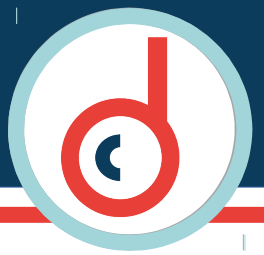
- Un modèle économique “durable” et soutenable à trouver
- Evaluation de la recherche : comment prendre en compte la participation à la science ouverte ?

[Declaration on Research Assessment](#) (DORA) ou déclaration de San Francisco (2013)

[Appel de Paris sur l'évaluation de la recherche](#) (Journées européennes de la science ouverte-OSEC 2022)

>> Transition longue

Science ouverte : étapes



Années 90 : premières revues en accès libre, [arXiv](#)
Originellement archive de prépublications de physique

2001 : plateforme [HAL](#) développée par le Centre pour la Communication Scientifique Directe (CCSD)

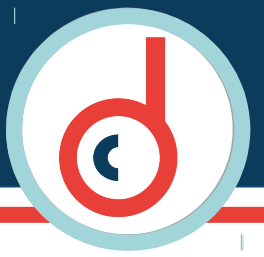
2002 : **Déclaration de Budapest** : Budapest Open Access Initiative

- Voie verte
- Voie dorée

2003 : **Déclaration de Berlin**

«Les contributions au libre accès se composent de résultats originaux de recherches scientifiques, de données brutes et de métadonnées, de documents sources, de représentations numériques de documents picturaux et graphiques, de documents scientifiques multimédia.»

Science ouverte : étapes



2016 : Appel d'Amsterdam «From vision to action»

2017 : Appel de Jussieu - Appel à la bibliodiversité

2021 : Recommandation de l'UNESCO sur la Science Ouverte

Modèles économiques de la Science ouverte

Différentes voies

Voie verte : auto-archivage



Modèles économiques de la Science ouverte

Différentes voies (suite)

Voie dorée : revues en open access

Point de vigilance : les **revues hybrides** (abonnement + Articles Processing Charges pour les auteurs)

>>>> payant pour le lecteur et/ou l'auteur





Développement de la **voie diamant**

Définition : publication et diffusion totalement **gratuites pour le lecteur et pour l'auteur**.

Edition par des organisations et associations non-commerciales et sans but lucratif

Les auteurs conservent leurs droits d'auteurs (utilisation de licence libre Creative Commons).

Financement par **subvention, adhésion ou services complémentaires** (freemium)

Quelques exemples

Centre Mersenne

SciPost

Peer Community In >>>> Peer Community Journal

Epi-revues

Glossa



Les acteurs

- Les communautés scientifiques
- Les organismes de recherche
- Les éditeurs scientifiques
- Les Etats et regroupements d'Etats (Europe)
- Les financeurs de la recherche



Les éditeurs :

Préconisation pour l'accès aux données liées (data sharing)

Committee for Publication Ethics (COPE)

Transparency and Openness Promotion (TOP) Guidelines (Centre pour la Science Ouverte)

Coalition for Publishing Data in the Earth and Space Sciences (COPDESS)

>>> Enabling FAIR Data

Quelques exemples

EDP Sciences

Frontiers (Materials and data policies)

Plos One

Elsevier

Springer / Nature

Taylor and Francis



Quelques extraits :

- Nature

« A condition of publication in a Nature Portfolio journal is that authors are required to make materials, data, code, and associated protocols promptly available to readers without undue qualifications. »
- Science

« All data used in the analysis must be available to any researcher for purposes of reproducing or extending the analysis. Data must be available in the paper or deposited in a community special-purpose repository or a general-purpose repository such as Dryad »



L'Europe

Horizon 2020 (2014-2020)

Obligation du libre accès aux publications

Programme pilote pour l'ouverture aux données de la recherche

Horizon Europe (2021-2027)

La «science ouverte» deviendra le mode opératoire d'Horizon Europe. Il exigera donc un accès ouvert aux publications et aux données.»

8 ambitions définies :

- Données ouvertes,
- Reproductibilité de la recherche,
- Evaluation,
- Formation ...

voir aussi [ici](#)

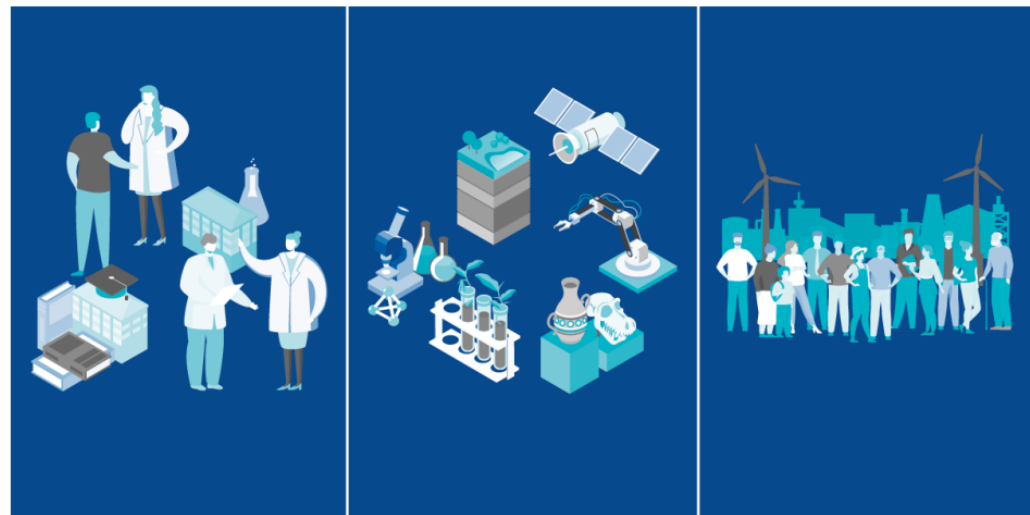
Science ouverte : acteurs



Horizon Europe (extrait) :

« Science Europe promotes the sharing and re-using of FAIR research data as this can generate impact well beyond their initial purpose, and is indispensable to verifying and building on previous research findings. »

voir également ici



Author: os4os team



France

2 plans nationaux pour la Science Ouverte

- Plan National pour la Science Ouverte (2018-2021)
- 2e Plan National pour la Science Ouverte (2021-2024)

Axe 1 : Généraliser l'accès ouvert aux publications

100% de publications en accès ouvert en 2030

Publier dans des revues nativement en open access

Déposer toutes les publications dans une archive ouverte (HAL)

Développer et soutenir des innovations éditoriales : évaluation ouverte par les pairs, articles exécutables (Jupyter notebooks ; voir ici et là), articles de données (data papers)

Quelques exemples : Living books about life, Gamer theory...



2e Plan National pour la Science Ouverte (2021-2024)

Axe 2 : **Structurer, partager et ouvrir les données** de la recherche

Créer Recherche Data Gouv

Réseau territorial d’“ateliers de la donnée”

Centres de référence thématiques

Centre de ressources

Mettre en œuvre l’obligation de diffusion des données de recherche

Généraliser la mise en œuvre des plans de gestion des données

Favoriser la **fouille de texte** (Text and Data Mining - TDM)

Développer une démarche proactive d’ouverture des données associées aux articles et publications sur des entrepôts de confiance thématiques ou sur Recherche Data Gouv

Science ouverte : acteurs



2e Plan National pour la Science Ouverte (2021-2024)

Axe 3 : **Ouvrir** et promouvoir **les codes sources** produits par la recherche

- Valoriser et soutenir la diffusion sous licence libre des codes sources issus de recherches financées sur fonds publics

- Établir une Charte nationale des logiciels libres

- Soutenir **Software Heritage**

- Construire un catalogue des logiciels issus de la recherche

- Construire un écosystème reliant codes, données et publications



2e Plan National pour la Science Ouverte (2021-2024)

Axe 4 : Transformer les pratiques pour **faire de la science ouverte le principe par défaut**

- Prise en compte de la Science Ouverte dans l'évaluation

- Prise en compte des compétences en lien avec la science ouverte

- La littératie des données (data literacy) est un ensemble de compétences incontournables

- Développer des offres de formations diplômantes initiales et continues

- Valoriser les compétences et les métiers liés à la gestion du cycle de vie des données et au développement de codes sources

- Recommander l'adoption de licences libres pour les productions de la recherche

- Tripler le budget de la science ouverte



Le Comité pour la science ouverte

5 collèges

Un site : ouvrirlascience.fr, une lettre d'information, un blog

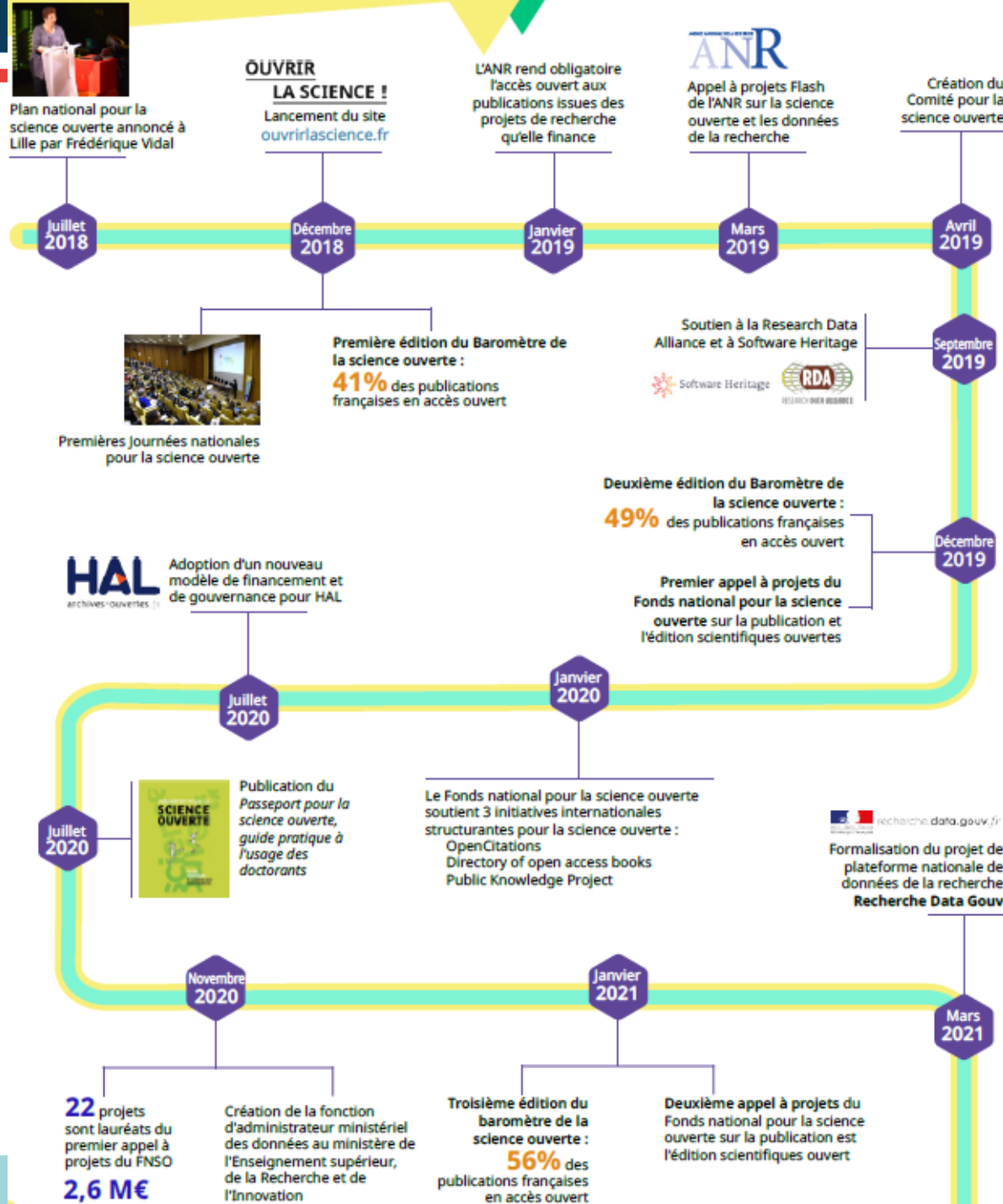
Un budget : le [Fonds National Science Ouverte](#)

Quelques réalisations :

- Passeport pour la science ouverte (2^e éd, 2021) – guide à l'usage des doctorants
- « [Je publie, quels sont mes droits ?](#) » (2^e éd, 2020)
- « [Comment partager les données liées à vos publications](#) » : guide (2022)
- Des journées : [Open Science European Conference \(OSEC\)](#), 2022



Chronologie



Ouvrir la Science,
Bilan du Plan national
pour la science ouverte
2018-2021,
chronologie



Les établissements

CNRS

Feuille de route pour la science ouverte (nov 2019)

Plan données de la recherche (nov 2020)

- Développer la culture de la gestion et du partage des données (principes FAIR)
- Développer les infrastructures et outils permettant la fouille et l'analyse de contenus scientifiques



Charte du CEA pour la science ouverte (2021)

Les universités (Lille, Strasbourg, Lorraine, Paris-Saclay, etc.)

...

Science ouverte: acteurs



Financiers

Europe
Coalition S /
Plan S
10 principes
Rights Retention S
strategy

France
ANR

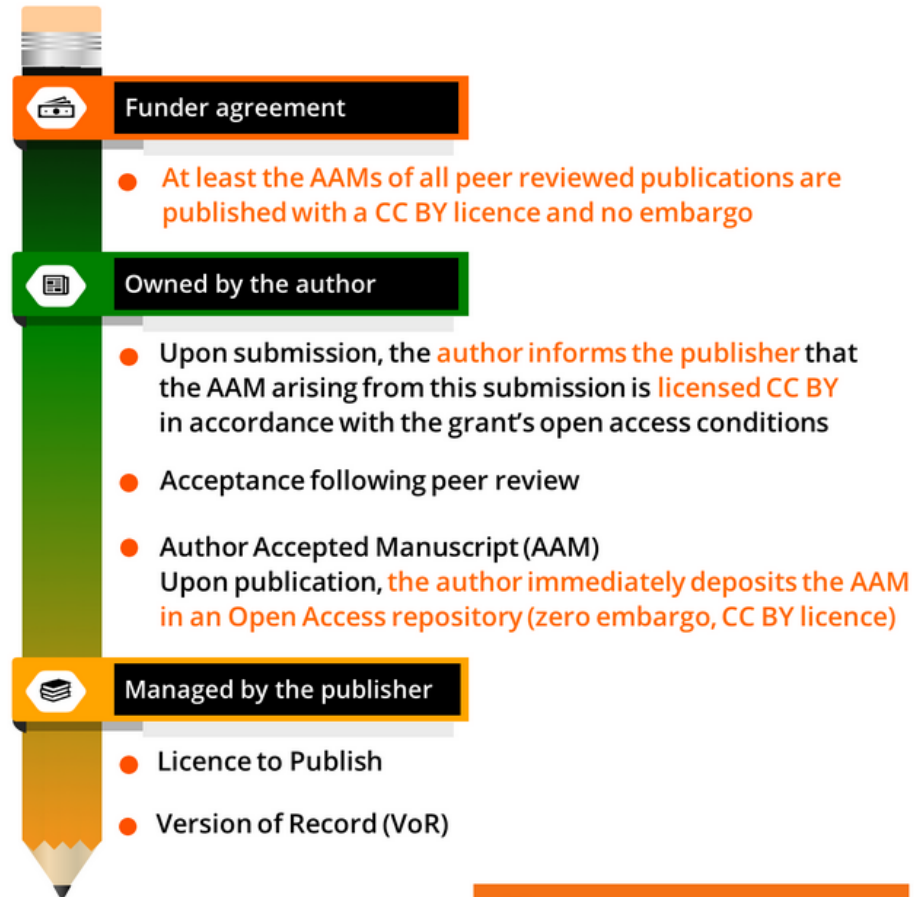
Plan S & Rights Retention

#RetainYourRights

www.coalition-s.org/rights-retention-strategy

Helping researchers
retain their rights
and share their work
Open Access

Example where the Author Accepted Manuscript (AAM) is shared CC BY



cOAlition S
Hosted by the European Science Foundation
info@coalition-s.org • www.coalition-s.org

 **Plan S**
Making full and immediate Open Access a reality

Science ouverte: acteurs



Des réseaux et des organisations

ResearchData Alliance



Datacite



GO FAIR



World Data System (International Science Council)



2600 entrepôts de données de recherche
Une ouverture des données publiques

En Europe :

OpenAire (Open Access Infrastructure for Research in Europe)

OpenAire Explore 137 millions de publications, 2 millions de données liées

Formations / Guides

Services (API, text-mining, ScholeXplorer)

Dart-Europe (portail européen de thèses en texte intégral)

Open Research Europe (ORE) : portail de publications financées par l'Europe

European Open Science Cloud (EOSC) : portail européen de services et de supports de formation

EUDAT Collaborative Data Infrastructure



France :

Plateforme nationale fédérée des données de la recherche : [Recherche Data Gouv](#)

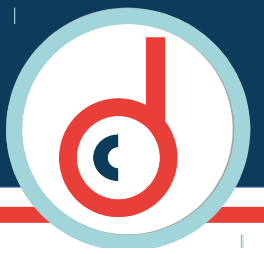
Les enjeux

La plateforme nationale
fédérée des données
de la recherche

LANCEMENT
Printemps 2022

-  **ACCOMPAGNER**
LES ÉQUIPES DE RECHERCHE
-  **DÉPOSER & PUBLIER**
DES DONNÉES DE RECHERCHE
-  **DÉCOUVRIR**
LES DONNÉES DE RECHERCHE

Science ouverte : réalisations

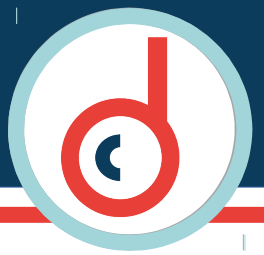


France :

Plateforme nationale
fédérée des données
de la recherche :
Recherche Data Gouv

Les 5 volets





France :

Plateforme nationale fédérée des données de la recherche : [Recherche Data Gouv](#)



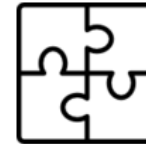
Multidisciplinaire

Toutes les thématiques de la recherche sont concernées



Confiance

Modération et objectif de certification *Core Trust Seal*



Mutualisation

Les moyens logiciels et l'infrastructure seront mutualisés



Visibilité et reconnaissance des productions et des acteurs



Meilleure visibilité internationale des données de la recherche française



Subsidiarité

- Avec les autres entrepôts thématiques
- De l'accompagnement en proximité

Science ouverte : réalisations



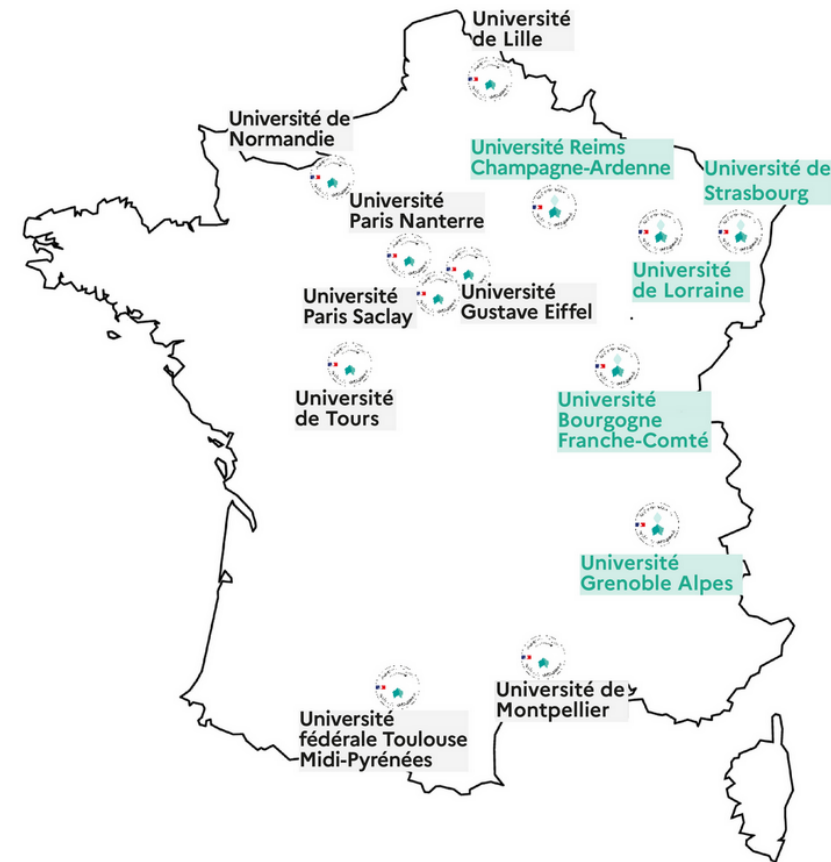
France :

Les ateliers de la donnée

Point d'entrée unique sur toute question autour des données

Mise en commun de ressources et compétences

Un premier niveau d'expertise





France :

Les centres de références thématiques

Progedo

Huma Num

Centre de données de Strasbourg
(CDS)

Data Terra

Pôle National de Données de Biodiversité
(PNDB)

Institut Français de Bioinformatique
(IFB)

Expertise par domaine scientifique

Définition et diffusion des **bonnes pratiques** et des **standards internationaux de gestion, traitement et diffusion des données** par domaine scientifique

6 premiers centres de référence thématiques

infrastructures de recherche ayant une activité structurante de gestion et diffusion de données pour leur communauté scientifique

CDS dans le domaine Astronomie et astrophysique

Data Terra et PNDB dans le domaine Système Terre et Environnement

Progedo et Huma Num dans le domaine Sciences Humaines et Sociales

IFB dans le domaine Biologie-Santé

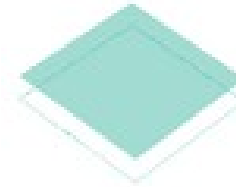
*Structuration progressive des centres de référence thématiques
avec les organismes de recherche*

Science ouverte : réalisations



France :

Les **centres de ressources** Recherche Data Gouv



Centre de ressources
entrepôt-catalogue
Recherche Data Gouv

Centre de ressources **DoRANum**

Centre de ressources « compétences » (**GIS URFIST**)



Centre de ressources
supports pédagogiques, e-formation
Recherche Data Gouv

Centre de ressources **OPIDoR** (INIST)



Centre de ressources
outils communs aux ateliers
Recherche Data Gouv



Centre de ressources
compétences
Recherche Data Gouv



Des atouts juridiques

Loi pour une République numérique (2016)

- Text and Data Mining (TDM)

- ☐ Droit de déposer un article accepté pour publication dans une archive ouverte

- ☐ Open Data

Directive européenne pour le droit d'auteur (2019) transposée en droit français (2021).

Right Retention Stratégie (plan S)



Outils côté publications

Répertoires

Le répertoire du Directory of Open Access Journals (DOAJ) des revues en libre accès

Le répertoire du Directory of Open Access Books (DOAB).

Cf carte du Directory of Open Access Scholarly Resources.

Conformité aux exigences des financeurs

Le [Journal Checker Tool](#) : vérifier si le modèle économique d'une revue est conforme aux exigences des financeurs européens sur le libre accès.

Critères d'ouverture

[How Open Is It ?](#) : tableau du Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC) avec 6 critères (copyright, droit de réutilisation, dépôt en archives ouvertes ...) pour l'ouverture des revues.

Science ouverte : des outils



Aide à la sélection de revues

[Think Check Submit](#) (TCS), élaboré par plusieurs organismes (DOAJ, COPE) : critères d'évaluation d'une revue ou d'un éditeur. Une [version](#) consacrée aux conférences

[Quality Open Access Market](#) (QOAM) : site collaboratif de chercheurs qui évalue la qualité du processus éditorial et des services proposés par une revue >>> [Journal Score Card](#)

[Enago Open Access Journal Finder](#) : moteur qui, à partir de l'index du DOAJ, pré-sélectionne des revues avec des critères de qualité (comité éditorial, le reviewing, les délais de publication, les APC).

Le [Scholarly Communication Toolkit](#) produit par l'Association of College and Research Libraries (ACRL).

How to find a suitable open access journal

[How to find a suitable open access journal ?](#)

[Open journal matcher](#) (à partir d'un abstract)

Prendre garde aux revues prédatrices Identifier des revues prédatrices :
Outil pour les identifier : [Compass to publish](#) (Université de Liège)



Trouver des ressources en libre accès

Des extensions pour navigateurs

Unpaywall : versions en libre accès des publications

Click and read (INIST – CNRS) versions en libre accès des articles + archives des éditeurs acquises au niveau nationale

LazyScholar (Google Scholar)

OpenAccess Helper

Des moteurs de recherche

Bielefeld Academic Search Engine (BASE)

COncnecting REpositories (CORE)



Des **outils de sélection de licences** pour les dépôts de données ou de publications

Choose an open source licence

License Selector (codes et données)

Licentia by Inria



Outils côté données

Rendre ses données FAIR

Check List How FAIR are your data?

Jones, Sarah, & Grootveld, Marjan. (2017, November 24). How FAIR are your data?. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1065991>

SATIFYD Self-Assessment Tool to Improve the FAIRness of Your Dataset

Des FAQs (Enabling FAIR Data Project) très pratiques

Data FAIRport (équipe DTL FAIR Data)

FAIR Cookbook (sciences de la vie).

Science ouverte : des outils



<https://doranum.fr/enjeux-benefices/principes-fair>
Outil FAIR-Aware

Les principes FAIR

Les chercheurs s'appuient sur les connaissances scientifiques antérieures, notamment sur les résultats publiés dans les articles scientifiques. La reproductibilité des résultats, ainsi que leur croisement, ne sont cependant envisageables qu'avec des données originelles et leurs conditions d'obtention. C'est pourquoi la science ouverte vise à faciliter l'accès aux publications scientifiques et aux données de la recherche. Cette facilitation s'accompagne d'un certain nombre de mesures pour rendre les données scientifiques facilement découvrables, accessibles, interopérables et réutilisables. Ce sont les principes FAIR : Findable, Accessible, Interoperable, Reusable.



Science ouverte : des outils



Mesurer le degré d'ouverture de ses données

5 Star Open Data.

	Données ouvertes 1 étoile : Mettre ses données à disposition sur le Web (quel que soit le format) sous une licence ouverte.
	Données ouvertes 2 étoiles : Les rendre disponibles sous forme de données structurées (par exemple, tableau Excel à la place d'un scan de tableau de données).
	Données ouvertes 3 étoiles : Utiliser des formats non propriétaires (par exemple, des valeurs séparées par des virgules en .csv au lieu d'Excel pour les tableaux).
	Données ouvertes 4 étoiles : Utiliser les Uniform Resource Identifiers (URI) pour désigner des éléments afin que les utilisateurs puissent pointer vers vos données.
	Données ouvertes 5 étoiles : Relier ses données à d'autres données pour fournir un contexte.

Voir cours INIST
02_FOSTER_Gestion_et_partage_des_donnees_de_recherche_FRADAPT_Inist-CNRS Fichier



Des institutions qui fournissent des ressources

L'**INIST**, Institut de l'Information Scientifique et Technique (CNRS)
Membre fondateur du consortium DataCite,
Agence d'attribution des identifiants DOI en France.

Opidor "Outils et services pour optimiser le partage et l'interopérabilité des données de la recherche" :

CatOpidor : catalogue qui recense les services d'accompagnement et les entrepôts de données en France

DMP OPIDoR, outil d'aide à la rédaction d'un Data Management Plan (DMP) en ligne.



S'informer

Sites

Ouvrir la science

Science ouverte Couperin

Science ouverte UGA

CoopIST. Gérer les données de la recherche.

INRAE, Datapartage



Se former

DoraNum

Parcours interactif sur la gestion des données de la recherche

Parcours interactif sur la gestion des données de la recherche

INIST, Comprendre la science ouverte (connexion anonyme)

Alliance Sorbonne Université. MOOC La science ouverte. Mars 2022

Guide de bonnes pratiques sur la gestion des données de la recherche, CNRS

Open Data Institute's e-Learning : Open Data Essentials (commission européenne)

Digital Curation Center, [Mantra](#)

[FOSTER](#)