

PASSEPORT POUR LA **SCIENCE OUVERTE**



**GUIDE PRATIQUE
À L'USAGE DES
DOCTORANTES ET
DES DOCTORANTS**

Table des matières

■ 1. Concevoir sa démarche scientifique de manière ouverte

Utiliser des ressources librement accessibles	p.6
Prévoir la gestion des données	p.8
Prévoir la gestion des codes et logiciels	p.10
Travailler de manière traçable et transparente : pour soi et pour les autres	p.11

■ 2. Diffuser sa recherche

Diffuser ses publications en accès ouvert	p.16
Rendre sa thèse librement accessible	p.21
Ouvrir les données, codes et logiciels de la recherche	p.25

■ 3. Préparer l'après-thèse, rejoindre le mouvement

Des politiques publiques enracinées	p.30
Évaluer la recherche autrement	p.32

■ Agir dès maintenant

p.34

■ Aller plus loin

p.35

■ Glossaire

p.36

■ Sources

p.38

Légende

Le texte souligné renvoie au glossaire.

▼ signale des outils donnés en exemple.

Pour compléter votre lecture, retrouvez des renvoi vers les guides et livrets thématiques de la collection *Passeport pour la science ouverte* :



Entrez dans le débat



Codes et logiciels



Guide des données



Préambule

La science ouverte est née des nouvelles opportunités offertes par la révolution numérique en matière de partage et de diffusion des contenus scientifiques. Elle consiste d'abord à rendre accessibles à toutes et tous les résultats de la recherche, en levant les barrières techniques ou financières qui entravent l'accès aux publications scientifiques. Elle consiste aussi à ouvrir la boîte noire du chercheur en partageant autant que possible les données et les méthodes sous-jacentes aux publications.

Le choix de la science ouverte revient d'abord à affirmer qu'une recherche majoritairement financée sur fonds publics doit restituer le plus largement possible ses résultats au public. L'ouverture est une condition nécessaire de la reproductibilité des résultats scientifiques, le gage d'une recherche mieux documentée et plus étayée, le partage renforce le caractère cumulatif de la science et favorise ses avancées. Une science ouverte et transparente contribue également à accroître la crédibilité de la recherche dans la société, un enjeu dont la crise sanitaire nous a rappelé toute l'importance. Elle est porteuse enfin d'un profond mouvement de démocratisation des savoirs au bénéfice des organisations, des entreprises, des citoyens, et particulièrement des étudiants, pour lesquels la facilité d'accès à la connaissance est une condition de la réussite.

Les politiques de science ouverte sont désormais portées au plus haut niveau. Elles le sont par l'Union européenne, qui demande l'ouverture des publications et des données des recherches qu'elle finance, et, depuis 2021, définit la science ouverte comme un critère d'excellence scientifique. Elles le sont aussi, à l'échelle de la planète, par le G7 et l'UNESCO. En France, le 1^{er} Plan national pour la science ouverte, lancé en 2018 par le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, a été renforcé par un 2^e Plan en 2021, qui en affirme les ambitions par de multiples initiatives.

L'ensemble des membres de l'écosystème de la recherche, à travers leurs engagements et leurs pratiques, incarnent et font vivre la science ouverte. Au moment où vous vous engagez dans la préparation de votre doctorat, dernière étape de votre parcours de formation et première étape de votre vie professionnelle, rejoignez le mouvement de la science ouverte et profitez de ce guide pour engager le dialogue au sein de votre équipe de recherche.

Le *Passeport pour la science ouverte* est un guide conçu pour vous accompagner à chaque étape de votre parcours quelle que soit votre discipline de recherche, depuis l'élaboration de votre démarche scientifique jusqu'à la diffusion de ses résultats. Il vous propose une série de bonnes pratiques et d'outils directement activables et il s'adresse à l'ensemble des champs disciplinaires.

Nous souhaitons qu'il vous donne l'envie et les moyens de concrétiser les ambitions de la science ouverte, en partageant avec le plus grand nombre les résultats et les données des recherches que vous allez conduire.

Marin Dacos

Coordinateur national de la science ouverte
Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche



Concevoir sa démarche scientifique de manière ouverte

Utiliser des ressources librement accessibles

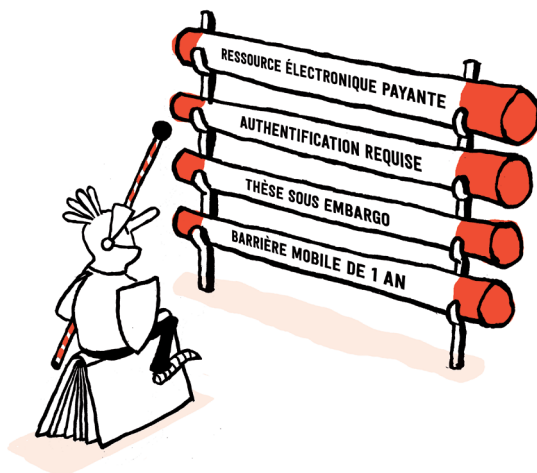
Vous débutez votre thèse. Vous avez besoin d'accéder aux publications, aux communications, aux données, codes et logiciels déjà produits dans votre domaine. Votre course d'obstacles est sur le point de commencer...

Accéder, réutiliser

Le mouvement de la science ouverte vise à **faciliter l'accès et à encourager la réutilisation des contenus scientifiques**.

On parle couramment :

- Des ressources en accès ouvert : grâce à leur auteur et/ou à leur éditeur, on peut accéder librement à ces ressources sans paiement par le chercheur ou l'institution.
- Des ressources ouvertes à la collaboration : en plus d'être en accès ouvert, elles sont aussi réutilisables, en fonction de leur licence de diffusion. Par exemple, les licences logicielles libres ou certaines licences *Creative Commons* autorisent leur réutilisation et leur modification, si l'on respecte les conditions fixées par le producteur. Pour en savoir plus, rendez-vous sur ▼creativecommons.org ou les licences ▼[Etalab](https://etalab.gouv.fr/).



LICENCE OUVERTE
OPEN LICENCE

BON À SAVOIR

Le fait qu'une ressource soit en accès ouvert ne constitue pas une garantie de qualité. Comme toute ressource documentaire, elle doit faire l'objet d'une évaluation critique avant d'être utilisée.

Où chercher des ressources ?

Plateformes de revues en accès ouvert : elles présentent des modèles économiques et éditoriaux diversifiés. Par exemple : ▼**OpenEdition Journals**, le Réseau de pépinières de revues scientifiques (▼**REPERES**) ou ▼**Persée**.

Plateformes de prépublications ou de documents de travail : elles permettent de partager les travaux les plus récents avant et même pendant qu'ils sont évalués par des relecteurs. Découvrez ▼**arXiv**, une archive de prépublications en mathématiques, physique et astronomie.



Entrepôts de données :

pluridisciplinaires ou spécialisés, ils permettent le stockage sécurisé et la diffusion des données. Explorez ▼**re3data.org** ou ▼**FAIRsharing.org** pour trouver un entrepôt. L'écosystème ▼**Recherche Data Gouv** propose un service d'entrepôt.

Forges logicielles :

ces plateformes de développement collaboratif de projets logiciels hébergent et rendent accessibles de nombreux codes sources et logiciels.

L'archive logicielle ▼Software Heritage préserve et donne accès à l'ensemble des versions des logiciels dont le code source est librement accessible (mais pas nécessairement réutilisable).

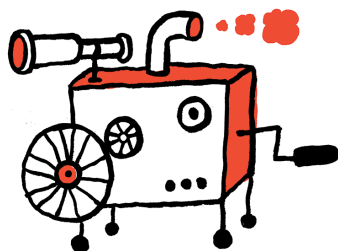


Archives ouvertes : les chercheuses et chercheurs peuvent y déposer leurs travaux eux-mêmes. Les archives sont institutionnelles ou thématiques. Explorez ▼**HAL**, archive pluridisciplinaire nationale.

Bases de thèses ou de travaux académiques : Rendez-vous sur ▼**theses.fr**, ▼**Dart-Europe** ou sur ▼**Open Access Thesis and Dissertation (OATD)**.

Moteurs de recherche spécialisés : comme ▼**Isidore** ou ▼**Google Scholar** vous permettent d'explorer des publications. ▼**Unpaywall** est une extension du navigateur signalant les versions en accès libre.

Les catalogues permettent de faire des recherches ciblées de ressources documentaires, comme le catalogue national ▼**SUDOC**, ou de données, comme ▼**Sextant** en océanographie.



Prévoir la gestion des données



LES DONNÉES DE LA RECHERCHE, C'EST QUOI ?

Les données de la recherche sont définies comme « des enregistrements factuels (chiffres, textes, images, sons, etc.), qui sont utilisés comme sources principales pour la recherche scientifique et sont généralement reconnus par la communauté scientifique comme nécessaires pour valider les résultats de la recherche ».
(Source : Organisation de coopération et de développement économiques – OCDE 2007)

La gestion des données de la recherche concerne l'ensemble du cycle de vie des données, c'est-à-dire des opérations de collecte, production, description, stockage, traitement, analyse, mise en accès et archivage des données.

Pourquoi gérer les données de recherche ?

Une bonne gestion des données est utile pour soi et pour les autres. Elle permet de rendre les données plus facilement trouvables, accessibles, intelligibles par les humains et les machines et réutilisables conformément aux principes FAIR.
Voir page 26.

Comment gérer les données de recherche ?

La gestion des données s'anticipe dès la conception du projet, grâce à l'élaboration d'un Plan de gestion des données ou PGD (*Data Management Plan – DMP* en anglais). Ce document vous aide à anticiper puis acter la manière dont vous organisez les données pendant et à l'issue du projet. Le PGD évolue tout au long du projet ; il est souvent édité collectivement (par exemple à l'aide de l'outil ▼ **DMP OPIDoR**). Les principales agences de financement de la recherche demandent désormais la fourniture d'un PGD lors de l'appel à projet.



PLANIFICATION

Mise en œuvre d'un plan
de gestion des données
et de leur FAIRisation



RÉUTILISATION



**PUBLICATION
POUR OUVERTURE**
ou partage
(accès restreint)



DÉPÔT



PRÉPARATION AU DÉPÔT

Structuration
et description



**COLLECTE
CRÉATION
STOCKAGE**



**ANALYSE
TRAITEMENT
CALCUL**

**DONNÉES
CITABLES
FAIR**

**DONNÉES
EN COURS DE
TRAITEMENT**

**DONNÉES
VALIDÉES**

Prévoir la gestion des codes et logiciels

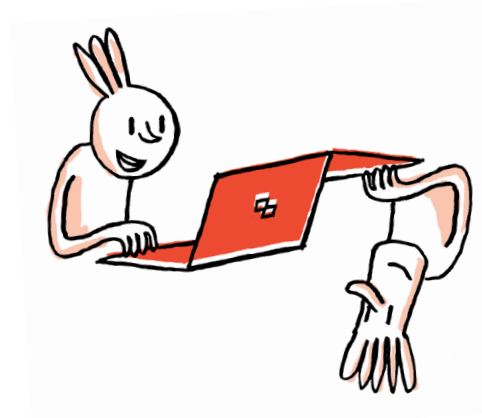


Pourquoi gérer les logiciels de la recherche ?

Le logiciel est un objet dynamique, qui peut évoluer rapidement au gré des modifications apportées soit par son équipe de développement initiale, soit par des tiers. Il est donc essentiel d'identifier précisément les versions des logiciels que vous utilisez, ainsi que vos modifications éventuelles.

Comment gérer les logiciels de la recherche ?

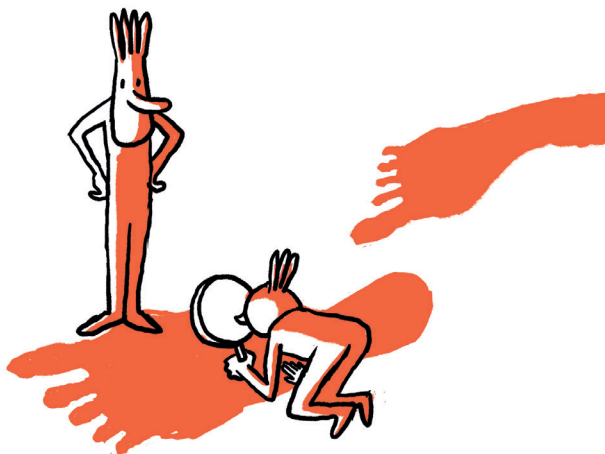
La plupart des projets de logiciels de la recherche sont hébergés sur des forges logicielles, qui permettent d'en tracer les versions et modifications successives. Pour modifier un logiciel existant, si sa licence vous le permet, vous pouvez en créer un clone, privé ou public, sur une forge de votre choix. Un projet public favorise la reproductibilité, l'ouverture et les contributions tierces. Si vos modifications sont adoptées par l'équipe de développement initiale, vous gagnerez en durabilité et en visibilité de votre travail ! Choisissez une forge qui correspond à vos besoins : de laboratoire ou nationale, thématique ou généraliste, opérée par un acteur privé ou public. Pour choisir une forge, vous pouvez consulter le rapport ▼ **« Forges de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Définition, usages, limitations rencontrées et analyse des besoins »**.



Travailler de manière traçable et transparente : pour soi et pour les autres

De quoi parle-t-on ?

Lorsque vos méthodes, vos résultats et tous les processus de vos recherches sont transparents, accessibles et traçables, vous contribuez à une science plus solide.



La reproductibilité recouvre des enjeux différents en fonction des disciplines : reproduire les mêmes résultats en reprenant données et méthodes ou simplement retracer la méthode qui a permis de les obtenir, dans une logique d'intégrité scientifique.

Lorsque vous travaillez de manière reproductible, votre travail devient plus facilement réutilisable, ce qui peut renforcer son impact. Une plus grande transparence sur les méthodes employées contribue à renforcer la confiance qu'on peut avoir dans vos démarches scientifiques.

Les avantages

Les erreurs sont plus faciles à identifier et à corriger. Dès le départ et à chaque modification, vous avez gardé trace de l'évolution de vos données ou de votre environnement logiciel. **Les résultats obtenus peuvent être plus facilement attestés devant les pairs.** Lors de la soumission d'un article pour publication, il vous sera plus facile de répondre aux demandes de vos relecteurs et de démontrer votre intégrité scientifique.

Passer à la pratique

Organisez vos données, vos fichiers et vos dossiers : appliquez des conventions de nommage, construisez des arborescences de dossiers avec une structure cohérente et évolutive, séparez les données brutes des données analysées. Vous pouvez vous aider du logiciel libre ▼**ANT renamer**.

Utilisez des outils de gestion de versions : quel que soit votre domaine de recherche, ces outils peuvent être précieux, par exemple pour rétablir une version particulière d'un document rédigé sur plusieurs années.

Automatisez certaines tâches récurrentes grâce à des scripts :

évittez le tableur pour gérer manuellement de grands jeux de données, et privilégiez de véritables outils de gestion de bases de données. Vous augmenterez la fiabilité de vos résultats.

Documentez vos méthodes, vos procédures, vos données et vos codes :

ce qui est clair sur le moment l'est moins deux mois plus tard, même quand on en est l'auteur !

Optez pour des solutions libres pour une transparence accrue et un accès pérenne. Sollicitez les ingénieurs impliqués dans les développements informatiques de l'équipe de recherche.



Pour retrouver les principes méthodologiques pour une science ouverte et transparente, rendez-vous dans le MOOC : ▼Recherche reproductible : principes méthodologiques pour une science transparente (<https://www.fun-mooc.fr/fr/cours/recherche-reproductible-principes-methodologiques-pour-une-science-transparente/>).

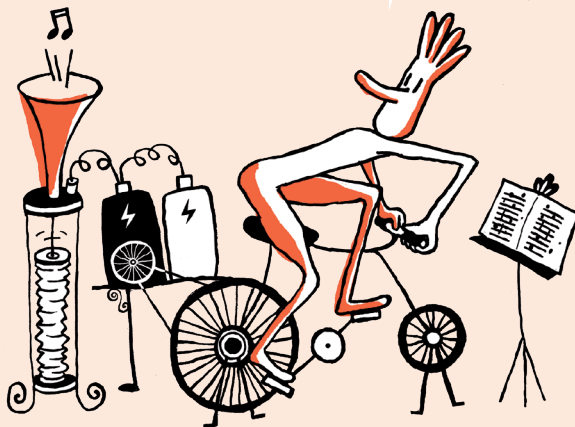
Lors de ma thèse, j'ai participé au développement d'OMEGAAlpes, un outil d'optimisation de systèmes énergétiques en open source. Cet outil permet de modéliser et d'explorer différents scénarios énergétiques pour déterminer celui qui répond le mieux à l'objectif choisi.

J'ai pu réaliser une résidence avec un collectif d'artistes, Organic Orchestra, qui était à la recherche de solutions technologiques pour être autonomes en énergie tout en réduisant l'impact environnemental de leur spectacle vivant d'arts numériques. Nous avons travaillé ensemble pour définir les contraintes et les objectifs, et ainsi proposer des scénarios énergétiques.

Aujourd'hui, je poursuis mes travaux sur l'ouverture des processus de modélisation énergétique ou de la documentation d'objets physiques. Je suis convaincu qu'ouvrir ses travaux est nécessaire pour faire face aux enjeux socio-écologiques.

L'aspect ouvert d'OMEGAAlpes était une accroche pour eux : ils ont participé à produire du savoir qui peut être utile aux autres, en utilisant un outil ouvert.

Le travail ouvert favorise le partage et les collaborations transdisciplinaires en améliorant l'accessibilité des connaissances. De mon point de vue, c'est un processus gratifiant qui nous place dans une position réflexive, nous forçant ainsi à une approche constructive. C'est même à mes yeux, un véritable changement de paradigme de la recherche : travailler sur des sujets communs devient une opportunité et non plus une frustration.







Diffuser sa recherche

Diffuser ses publications en accès ouvert



La diffusion en accès ouvert est la **mise à disposition immédiate, gratuite et permanente sur Internet des publications scientifiques**. Elle implique de lever toutes les barrières techniques et financières pouvant limiter l'accès des lecteurs aux contenus.

Pour diffuser en accès ouvert, vous disposez de plusieurs options : publier dans une revue en accès ouvert ou déposer votre travail dans une archive ouverte. Elles ne sont pas exclusives l'une de l'autre et vous pouvez les combiner pour assurer une diffusion maximale de vos travaux, tout en respectant les enjeux, les questions ou les dimensions de propriété intellectuelle.

Publier dans une revue en accès ouvert

Dans le modèle traditionnel de la revue scientifique, l'accès aux articles est réservé aux particuliers ou institutions qui ont souscrit un abonnement payant. Au contraire, publier dans une revue scientifique en accès ouvert permet à tous d'avoir un accès gratuit et immédiat à votre article. Pour couvrir les coûts de publication, différents modèles de financement existent. On distingue deux grandes catégories :

- **Avec frais** : des frais de publication (souvent appelés *APC - Article Processing Charges*) sont facturés. Ces frais peuvent faire l'objet d'une prise en charge par votre laboratoire ou votre organisme de rattachement.
- **Sans frais** : il n'y a pas de frais pour l'auteur. Le financement est pris en charge en amont par l'organisme qui édite ou diffuse la publication selon différentes modalités (financement institutionnel, *freemium*, souscription...).

LE MODÈLE DIAMANT

Le accès libre diamant se caractérise par l'absence de frais aussi bien pour le lecteur que pour l'auteur. Ce modèle est fortement soutenu par les institutions publiques. Parmi les plateformes de publication en libre accès diamant, on peut citer ▼le Centre Mersenne, ▼OpenEdition ou ▼Episciences.

////////// Attention ! //////////

REVUES HYBRIDES

Pour augmenter leurs revenus, certains éditeurs conservent le modèle traditionnel d'accès par abonnement tout en proposant en option payante la publication de l'article en accès ouvert. Cette pratique revient à faire payer deux fois l'institution : une première pour accéder à la revue ; une deuxième pour publier l'article. Ce modèle économique controversé concerne souvent les grands éditeurs commerciaux. **Il est déconseillé de payer ces frais supplémentaires**, d'autant que vous pouvez diffuser également votre article *via* une archive ouverte.

ÉDITEURS PRÉDATEURS : MÉFIEZ-VOUS DES APPARENCES

Le développement du numérique a conduit à l'apparition d'éditeurs aux pratiques douteuses, qui vous sollicitent en promettant une publication rapide. La qualité éditoriale et le processus d'évaluation par les pairs ne sont pas garantis par ces éditeurs, qui peuvent en revanche facturer des frais de publication. Outre le préjudice financier, c'est votre crédibilité scientifique qui sera entachée. Il est parfois difficile de repérer une revue prédatrice, mais des outils peuvent vous y aider. Il existe aussi des conférences prédatrices organisées sur le même modèle.

▼**Think. Check. Submit.** : ce site vous donne accès à un ensemble de *checklists* vous permettant d'évaluer la fiabilité de la revue dans laquelle vous envisagez de publier.



Déposer dans une archive ouverte

Une archive ouverte vous permet de diffuser vos travaux scientifiques, qu'ils aient fait ou non l'objet d'une publication. Un dépôt en archive ouverte ne se substitue pas au processus de publication dans une revue. Contrairement aux réseaux sociaux académiques (ResearchGate, Academia), une archive ouverte garantit la conservation pérenne et l'accessibilité à un large public.

Vous n'êtes pas limité aux articles : vous pouvez aussi déposer une thèse, un chapitre de livre, un poster, un jeu de données, un rapport, un cours, une communication dans un congrès, un mémoire de HDR, un compte-rendu...



L'archive ouverte peut être disciplinaire, institutionnelle ou nationale. Si vous n'avez pas de consignes particulières, vous pouvez demander conseil à la bibliothèque de votre établissement pour choisir le dépôt le plus approprié.

- ▼ **bioRxiv**, une archive de prépublications (ou *preprints*) en biologie.
- ▼ **RePEc**, une plateforme de documents de travail en économie.
- ▼ **Archimer**, l'archive institutionnelle de l'Ifremer.
- ▼ **HAL**, l'archive pluridisciplinaire de la recherche française.
- ▼ **OpenDOAR** recense les dépôts d'archives ouvertes du monde entier.

PENSEZ ACCESSIBLE !

L'accessibilité numérique consiste à concevoir des contenus et services numériques compréhensibles et utilisables par les personnes en situation de handicap. Pour en savoir plus, consultez le livret ▼ **Mémoires, thèse, publications : soyons accessibles !** qui vous donnera des clés pour rendre accessibles tous vos travaux et productions scientifiques. Renseignez-vous aussi auprès de votre éditeur au moment du dépôt du manuscrit.

Vous pouvez déposer différentes versions d'un article :

- La version soumise pour publication (prépublication, appelée aussi *preprint* ou version auteur) : version envoyée par les auteurs à une revue, avant le processus de révision par les pairs. Le répertoire des serveurs de preprints ▼**DOAPR** (*Directory of Open Access Preprint Repositories*) vous guide dans le choix d'une plateforme adaptée à vos besoins.
- La version auteur acceptée pour publication (*author accepted manuscript* ou AAM) : version comportant les révisions issues du processus d'évaluation par un comité de lecture (*peer reviewing*). Version sans la mise en page finale de l'éditeur.
- La version finale publiée (*version of record*, PDF éditeur) : article avec la mise en page finale de l'éditeur, publié dans la revue. La diffusion de cette version peut être réservée à l'éditeur en fonction du contrat d'édition que vous avez signé.

Quels sont mes droits ?

Quel que soit le mode de diffusion que vous choisissiez, la publication en accès ouvert doit respecter les règles de la propriété intellectuelle.

- En tant qu'auteur, vous êtes titulaire de l'ensemble des droits moraux et patrimoniaux sur votre texte scientifique, jusqu'à la signature du contrat d'édition, par lequel vous cédez certains de ces droits à l'éditeur qui publie le texte.
- Si vos recherches sont financées pour moitié au moins sur fonds publics, la Loi pour une République numérique du 7 octobre 2016 (article 30) vous permet de diffuser en accès ouvert, dans une archive ouverte, la version auteur acceptée pour publication. L'éditeur peut fixer une durée d'embargo, mais la loi limite cette durée à 6 mois pour les sciences, techniques et médecine et 12 mois pour les sciences humaines et sociales. La stratégie de non cession des droits est aussi un outil qui vous permet de conserver suffisamment de droits sur vos articles pour pouvoir les diffuser immédiatement après publication. Consultez le guide ▼**Mettre en œuvre une stratégie de non-cession des droits sur les publications scientifiques** qui vous apportera des précisions pour l'appliquer.
- ▼**SHERPA/RoMEO** vous permet de connaître les politiques des différents éditeurs en matière d'accès ouvert.
- Pour les autres types de publications, c'est le contrat d'édition ou la politique de l'éditeur qui font foi.

BON À SAVOIR

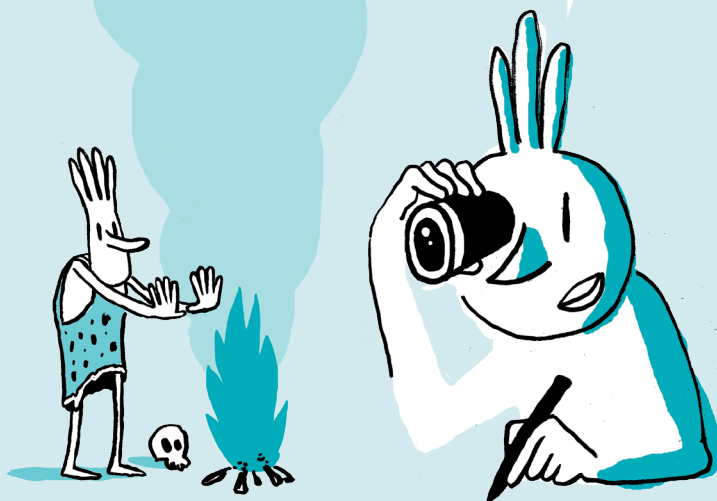
Vous souhaitez déposer une publication en archive ouverte ou diffuser des données avec une licence permettant la réutilisation ? Discutez-en avec vos coauteurs.

Je suis spécialisée en géoarchéologie, j'étudie les dynamiques d'occupation des grottes par les sociétés passées à partir de la présence de séquences de films de suie enregistrés dans les concrétions calcaires.

Dans le cadre de ma thèse, j'ai développé une méthode pionnière dans ma discipline : la fuliginochronologie (chronologie par la suie), qui permet d'établir la chronologie des occupations dans les cavités, avec une résolution annuelle dans le meilleur des cas.

J'utilise HAL pour archiver mes travaux de manière pérenne et les rendre facilement accessibles à toutes et tous. La diffusion de ma thèse en accès ouvert me permet notamment de rendre accessible des contenus qui n'ont pas encore été publiés et de donner de la visibilité à cette méthode. Les thèses sont des documents très riches ; j'aime pouvoir accéder à celles des autres, alors je rends également la mienne disponible.

Par ailleurs, la mise à disposition des données, notamment dans le cadre de la construction de bases de données collaboratives, a plusieurs avantages. Cela donne de la visibilité aux chercheuses et chercheurs qui les ont produites, permet à chacune et chacun de les réutiliser (en citant la source bien sûr plutôt que de réinventer sans cesse la roue !), fournit des exemples pour les enseignements, et sert de plateforme d'échanges et de discussions scientifiques.



Rendre sa thèse librement accessible

Déposer sa thèse

En tant que doctorant et docteur, vous êtes concerné par les dispositions de l'arrêté du 25 mai 2016 fixant le **cadre national du doctorat** (formation, délivrance du diplôme). Votre fichier électronique de thèse fait l'objet d'un dépôt obligatoire auprès de votre établissement.

Votre établissement procède ensuite à l'archivage pérenne et au référencement de votre thèse dans le catalogue national ▼**SUDOC** et dans le portail ▼**theses.fr**.

Diffuser sa thèse

Une fois votre thèse déposée et traitée, celle-ci va être diffusée en ligne :

- **librement sur Internet si vous donnez votre accord** dans le contrat que vous signez avec l'établissement de soutenance ;
- sinon, **en accès restreint** au sein de la communauté universitaire française (obligatoire).

Vous pouvez différer la diffusion en ligne de votre thèse en la soumettant à une période d'embargo pendant laquelle le fichier est disponible uniquement au sein de la communauté universitaire.

Seules les thèses confidentielles ne peuvent être diffusées. La confidentialité est décidée par le chef d'établissement, non par le docteur, et s'accompagne d'une soutenance de thèse à huis clos. Elle est toujours limitée dans le temps.

Votre établissement de soutenance définit l'archive ouverte (par exemple, ▼**HAL-TEL**) utilisée pour la diffusion de votre thèse. Vous pouvez aussi déposer vous-même votre thèse dans une archive ouverte.

La diffusion de votre thèse implique de votre part le respect :

- du code de la propriété intellectuelle : si votre thèse contient des œuvres sous droits, vous devez obtenir l'autorisation des ayants droits pour les réutiliser et les diffuser. Les œuvres du domaine public ne sont pas concernées par cette disposition ;
- du Règlement général sur la protection des données (RGPD) : si votre thèse contient des données à caractère personnel concernant des tiers, celles-ci doivent être anonymisées ou pseudonymisées.

Les étapes du dépôt et de la diffusion

1. Vous soutenez votre thèse.



2. Vous apportez les corrections demandées et faites valider votre thèse.



DIFFUSION EN
ACCÈS OUVERT



THÈSE
CONFIDENTIELLE



DIFFUSION RESTREINTE À
LA COMMUNAUTÉ UNIVERSITAIRE



3. Vous déposez la version finale de votre thèse et signez le contrat de diffusion.

4. La bibliothèque universitaire se charge du traitement et de la diffusion de votre thèse. Vous pouvez aussi déposer vous-même votre thèse dans une archive ouverte.



Pourquoi choisir l'accès ouvert pour sa thèse ?

La diffusion large d'une thèse est aujourd'hui une bonne pratique, largement encouragée.

- Votre travail sera nettement plus **visible**, plus téléchargé et davantage cité par d'autres chercheurs et étudiants.
- Cela favorise votre **insertion** dans la communauté académique (consultation par un jury de sélection).
- Une thèse plus largement diffusée est bien mieux **protégée contre le plagiat** qu'un travail diffusé de manière restreinte.
- Les statistiques de téléchargement peuvent conduire un éditeur à proposer un projet d'édition. Attention toutefois aux sollicitations par des sociétés qui se présentent comme des maisons d'édition mais ne proposent en réalité aucun travail éditorial de qualité sur le texte de votre thèse.
- Votre thèse disposera d'une adresse de consultation en ligne pérenne et validée.

E

PUIS-JE DIFFUSER MA THÈSE SI J'AI UN PROJET DE PUBLICATION ?

La diffusion de votre thèse soutenue n'est pas un obstacle. Cependant, il peut exister des raisons objectives d'en restreindre temporairement la diffusion, notamment en cas de projet de publication rapide d'un article. Il est alors conseillé d'attendre quelque temps avant d'en ouvrir l'accès. Parlez-en avec votre directeur de thèse ou lors du jury de soutenance.

Si vous souhaitez publier une monographie tirée de votre thèse, ce projet s'inscrit dans un temps long et nécessite un travail éditorial, une réécriture et une adaptation. On ne publie jamais telle quelle la version soutenue d'une thèse, sa diffusion ne pose donc pas de difficulté. Demandez conseil à votre éditeur ou à votre directeur de thèse.

Sur le terrain

Audrey D.

Doctorante en droit public à l'Université de Lille

Je travaille sur la gouvernance européenne de la santé numérique.

Pour ma recherche, je consulte principalement des textes de droit français ou européen pour constituer mon corpus bibliographique, ainsi que des décisions de justice. Ce sont des sources publiques, donc très accessibles. Je suis également amenée à me reporter à la doctrine, c'est-à-dire aux analyses d'autres chercheurs ou praticiens du droit, et cela passe principalement par la consultation de revues et ouvrages émanant d'éditeurs bien identifiés dans le domaine du droit.

Lors de ma formation initiale en sciences pharmaceutiques, j'utilisais des plateformes de recherche de ressources bibliographiques comme PUBMED pour la réalisation de mes travaux de recherche et ma thèse d'exercice.

Actuellement, je constate dans mon quotidien de doctorante en droit des habitudes de travail différentes de celles du domaine de la santé.

À la publication de mon premier article, j'ai fait le choix de déposer le pre-print dans LilloA, l'archive ouverte de l'Université de Lille. La diffusion de mon travail sur cette plateforme a permis une consultation active de mes recherches au-delà de ma discipline, en ouvrant l'accès, au-delà du public de l'éditeur. Je crois qu'il est important que la recherche puisse être diffusée largement, et l'utilisation de LilloA et HAL permet à mes travaux d'être mieux référencés dans les catalogues de recherche.



Ouvrir les données, codes et logiciels de la recherche

Pourquoi diffuser les données, les codes et les logiciels de la recherche ?



POUR UNE RECHERCHE PARTAGÉE ET TRANSPARENTE

L'ouverture des données et des logiciels permet à chaque chercheur de **réutiliser des jeux de données et du code produits par d'autres**, de renforcer la **transparence de sa recherche** et ainsi de se prémunir des erreurs et de la fraude.

Diffuser en accès libre contribue à **augmenter la visibilité des travaux et à être davantage cité**. Selon une étude, la diffusion des données liées à une publication augmente de 25 % les citations de celle-ci (Colavizza, Hrynaskiewicz, Staden *et al.*, 2020).

L'enjeu est scientifique et économique. Créer, collecter et traiter des données peut être onéreux. En Europe, le coût des mauvaises pratiques s'élève ainsi à près de 10 milliards d'euros par an (Commission européenne, 2018). À l'inverse, l'ensemble de la société bénéficie de l'ouverture des codes de logiciels (*The impact of Open Source Software and Hardware on technological independence, competitiveness and innovation in the EU economy*, Commission européenne, 2021).

Enfin, **les recherches financées par des fonds publics doivent légalement pouvoir bénéficier à tous**. Les données et logiciels de la recherche constituent une ressource académique et font partie du patrimoine commun. Ouvrir les données et les logiciels renforce la confiance des citoyens en la recherche publique et leur permet de s'impliquer, notamment dans le cadre des sciences et recherches participatives.

POUR RÉPONDRE À UNE OBLIGATION

La *Loi pour une République numérique* assimile les données de recherche à des données publiques. À l'instar des données produites par l'administration en France, elles sont désormais incluses « par défaut » dans le principe de données ouvertes. En principe, **les données de recherche doivent être publiées sur Internet et rendues librement réutilisables**. Il y a des exceptions liées à la protection des données à caractère personnel et de la vie privée (RGPD), à la protection des droits de propriété intellectuelle, au respect des secrets industriels et commerciaux.

Les financeurs de vos travaux de recherche peuvent également imposer la diffusion de vos données.

Enfin, pour valider vos travaux et diffuser votre article, un éditeur peut exiger le dépôt de vos données dans un entrepôt de données.

Comment bien diffuser vos données ?



RESPECTEZ LES PRINCIPES FAIR

Le principe **Findable** (Facile à trouver) vise à faciliter la découverte des données à travers leurs métadonnées riches et lisibles à la fois par les humains et les machines.

Le principe **Accessible** encourage à conserver durablement les données et leurs métadonnées et à faciliter leur accès sans contrainte technique, en spécifiant les conditions d'accès (ouvert ou restreint, sous embargo).

Le principe **Interoperable** (Interopérable) implique des données téléchargeables, utilisables, intelligibles et combinables avec d'autres données, par des humains et des machines.

Le principe **Reusable** (Réutilisable) encourage à spécifier les conditions de (ré)utilisation des données via une licence et à préciser les éléments facilitant leur compréhension ou leur réutilisation.

CHOISIR UN ENTREPÔT DE DONNÉES

Pour trouver un entrepôt de données, vous pouvez consulter le répertoire ▼**re3data**.

▼**Cat OPIDoR** vous aidera à trouver un entrepôt thématique dans votre discipline.

Vous pouvez également choisir un entrepôt de votre institution s'il en existe.

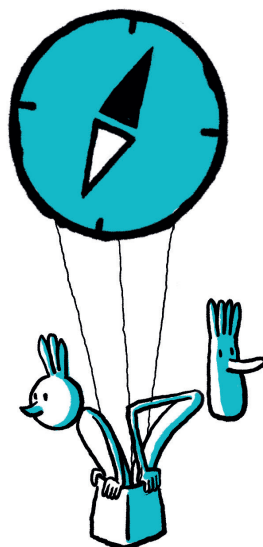
L'entrepôt **Recherche Data Gouv** est une solution souveraine de publication pour le partage et l'ouverture des données au service des communautés ne disposant pas encore d'un entrepôt thématique reconnu.

ÊTRE ACCOMPAGNÉ

▼**Recherche Data Gouv**, c'est aussi un écosystème d'accompagnement en proximité géographique ou thématique des équipes de recherche grâce aux :

- ▼ateliers de la donnée,
- ▼centres de référence thématiques,
- ▼centres de référence établissements (par exemple ▼INRAE ou ▼SciencesPo),
- des ▼centres de ressources qui apportent un appui aux dispositifs d'accompagnement,
- ▼catalogue qui signale des données accessibles dans d'autres entrepôts.

Pensez à vous renseigner auprès du référent science ouverte de votre laboratoire, établissement, bibliothèque ou école doctorale.



VOUS POUVEZ AUSSI CHOISIR DE PUBLIER VOS DONNÉES DANS UN DATA PAPER

Un *data paper* est un article décrivant un jeu de données original et évalué par les pairs. Il comporte la description fine du jeu de données (contexte de production, auteurs, droits associés...) et un accès au jeu de données, souvent sous la forme d'un lien pérenne vers l'entrepôt de données où le jeu des données a été déposé.

Comment bien diffuser les logiciels ?



L'ouverture d'un logiciel peut répondre à plusieurs besoins distincts : notoriété, recherche de contributions, de partenariats académiques ou industriels, etc. Le type de valorisation influe sur la licence à choisir (utilisation seulement, ou bien modification, redistribution, etc.). L'ayant droit du logiciel (laboratoire, établissement) choisira la ou les licences appropriées en fonction des objectifs scientifiques et de valorisation.

Selon le degré de collaboration tierce désiré, le projet pourra être migré vers une forge plus ouverte. Si une communauté se forme autour du projet, il faudra investir du temps pour l'animer et organiser la feuille de route du logiciel pour les développements à venir.

BON À SAVOIR

Les forges ne sont pas des archives pérennes. Pour archiver votre logiciel s'il est publiquement accessible, transférez-le dans l'archive ▼**Software Heritage**. Cette archive fournit des liens pérennes vers les contenus archivés (versions ou fragments de code source) via un identifiant SWHID, pour citer facilement vos logiciels ou ceux de tiers.



Préparer l'après-thèse, rejoindre le mouvement

Des politiques publiques enracinées

Née dans les années 2000 de l'initiative de chercheurs engagés, la science ouverte est désormais enracinée dans les politiques publiques.

La France s'engage en faveur de la science ouverte !

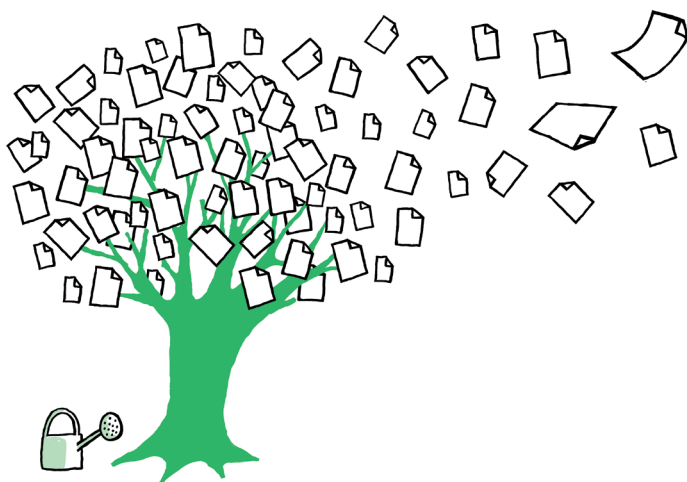
2016, loi pour une République numérique

Cette loi offre un cadre juridique pour diffuser en libre accès des travaux publiés dans une revue et pose le principe d'ouverture par défaut des données de la recherche publique.

2021, deuxième Plan national pour la science ouverte

Faisant suite au premier Plan lancé en 2018, il définit un ensemble d'actions visant quatre objectifs : généraliser l'accès ouvert aux publications ; structurer, partager et ouvrir les données de la recherche ; transformer les pratiques pour faire de la science ouverte le principe par défaut ; ouvrir et promouvoir les codes sources produits par la recherche.

Ces politiques encouragent en outre les établissements à se doter de politiques de science ouverte. **Votre établissement a-t-il adopté une feuille de route pour la science ouverte ? Renseignez-vous !**



Le **baromètre de la science ouverte** témoigne des progrès accomplis ces dernières années : 67 % des articles, 71 % des thèses et 20 % des données de la recherche et des codes et logiciels sont d'ores et déjà en libre accès !



Les agences de financement de la recherche

Plusieurs agences de financement, dont l'▼**Agence nationale de la recherche (ANR)**, ont signé ▼**une déclaration conjointe de soutien à la science ouverte** en 2020. Elles demandent l'accès ouvert aux publications et la rédaction d'un plan de gestion des données pour chaque projet financé, et s'engagent à favoriser l'ouverture des données associées.

L'Unesco

L'Unesco a adopté en 2021 une ▼**recommandation sur la science ouverte** qui pose une définition commune fondée sur des valeurs et des normes partagées au niveau international. Elle propose des principes d'action pour une mise en œuvre juste et équitable de la science ouverte.

Et au niveau européen ?

Les financements

Programme cadre de l'Union européenne pour la recherche et l'innovation, ▼**Horizon Europe** intègre la science ouverte parmi ses critères d'évaluation des projets financés. Il demande l'accès ouvert immédiat aux publications scientifiques, la mise en œuvre des principes FAIR pour la gestion des données et, autant que possible, leur ouverture.

Regroupées au sein de la ▼**cOAlition S** les agences de financement de la recherche s'engagent dans le développement de la science ouverte. À travers le ▼**Plan S**, elles défendent la publication en accès ouvert immédiat et sous licence ouverte, la diversité des modèles économiques d'édition scientifique et le développement de revues et d'infrastructures de publication en accès ouvert de haute qualité.

Les pratiques des chercheurs

Le label ▼**HR Excellence in Research (HRS4R)** s'appuie sur le code de conduite de recrutement des chercheurs qui inclut dans sa section « Éthique et bonnes pratiques professionnelles » les pratiques de la science ouverte.

Évaluer la recherche autrement

Parce qu'elle représente une évolution profonde, la science ouverte interroge les pratiques d'évaluation de la recherche.

Réinventer l'évaluation par les pairs

L'évaluation par les pairs (peer review) est un préalable à toute publication et une garantie de la fiabilité des résultats scientifiques. Le processus est généralement organisé par la revue ou l'éditeur qui soumet le manuscrit à des chercheurs du même domaine que l'auteur. Or, souvent les évaluateurs ne disposent pas de tous les éléments qui leur permettraient de juger de la solidité des résultats présentés. Ils sont sujets à d'inévitables biais que la confidentialité des évaluations ne permet pas d'appréhender. Ce système n'est pas infaillible et connaît des limites.

De nouvelles pratiques d'évaluation plus ouvertes et transparentes ont vu le jour. Des serveurs de prépublications, comme ▼arXiv et ▼bioRxiv permettent à leurs utilisateurs d'évaluer la qualité des manuscrits déposés. Certaines revues publient les rapports d'évaluation en cas d'acceptation de l'article. D'autres permettent de commenter les articles après la phase de publication. Le fait de rendre disponible les données, codes et autres matériaux associés à la publication consolide le processus d'évaluation.

Exemple

Structuré par domaine scientifique, ▼Peer Community In organise un processus formel d'évaluation par les pairs sur des prépublications diffusées en libre accès. **Lorsqu'elles sont positives, les évaluations sont publiées, accompagnées d'une recommandation expliquant l'intérêt de l'article. Les articles recommandés peuvent être diffusés par des revues partenaires, ou dans ▼Peer Community Journal.**

Dans certaines disciplines comme la biologie, des revues demandent le pré-enregistrement des hypothèses et protocoles de recherche (*registered reports*) et en réalisent l'évaluation. Elles s'engagent alors à en publier les résultats, à condition que le protocole décrit ait été respecté.

Vers une réforme de l'évaluation de la recherche

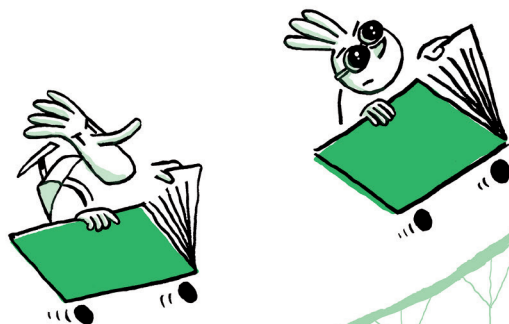
La science ouverte est un moteur pour réformer les modalités d'évaluation de la recherche, en accord avec les principes défendus dès 2013 par la Déclaration de San Francisco (DORA).

En décembre 2022, la création de ▼**CoARA** (Coalition on Advancing Research Assessment) avec le soutien de la Commission européenne marque une nouvelle dynamique.

La coalition réunit de multiples acteurs de la recherche en Europe et dans le monde, qui s'engagent à travailler ensemble pour mettre en pratique les engagements de l'accord sur la réforme de l'évaluation de la recherche dont ils sont signataires. La France a pris une part active à cette initiative, en plaçant le sujet au cœur des journées européennes de la science ouverte organisées en février 2022 (OSEC), dans le cadre de la présidence française de l'Union européenne et s'organise autour d'un chapitre national de **CoARA** pour échanger collectivement sur cette réforme à mener dans chacun des établissements.

Cette réforme concerne à la fois l'évaluation des institutions de recherche, des projets de recherche et des chercheurs. Ses principes font une large place à la science ouverte, puisqu'ils prévoient notamment :

- de prendre en compte la qualité des contributions scientifiques plutôt que leur quantité et de ne plus s'appuyer sur des indicateurs quantitatifs tel que le facteur d'impact ou le h-index, qui mesurent la réputation d'une revue et non la qualité scientifique des articles publiés ;
- de valoriser les pratiques d'ouverture et de transparence des méthodes et des résultats scientifiques ;
- de reconnaître et valoriser la diversité des productions scientifiques, en particulier les données, codes sources, logiciels, algorithmes, méthodes ou les protocoles ;
- de favoriser les coopérations et les dynamiques collectives, à l'intérieur de la sphère scientifique et au-delà ;
- de partager l'ensemble des bonnes pratiques.



Agir dès maintenant

Quand vous le pouvez, soumettez vos publications à des revues en accès ouvert.

Déposez vos publications dans une archive ouverte :

- gardez la dernière version validée par les pairs mais pas encore mise en page par l'éditeur,
- demandez l'accord de vos coauteurs,
- déposez la dernière version validée par les pairs dans une archive ouverte.

Participez aux discussions de votre communauté disciplinaire sur des prépublications déposées en archive ouverte.

Documentez et partagez les données de recherche ou le code source que vous avez développé :

- stockez les données sur un support pérenne, en accord avec la politique de votre équipe ou de l'établissement,
- documentez les données par des métadonnées afin de les rendre réutilisables,
- déposez les jeux de données associés à vos publications dans un entrepôt en ligne,
- utilisez une forge logicielle pour faire évoluer efficacement vos codes sources grâce à de multiples services : accès partagé, gestion des modifications, intégration continue, discussions, etc.

Suivez les évolutions de la science ouverte, et impliquez-vous !

DES QUESTIONS ?

Ce guide consacré à la science ouverte vous a permis de balayer les différentes enjeux à prendre en compte et les pistes à explorer lors de votre travail de thèse. Pour aller plus loin, sollicitez les services universitaires suivants qui peuvent répondre à vos questions, vous accompagner individuellement et vous proposer des formations dédiées sur ces sujets :

- votre école doctorale, votre laboratoire de rattachement ;
- le service commun de la documentation de votre établissement, la bibliothèque universitaire (formation, dépôt du sujet de thèse, gestion du portail d'archives ouvertes, accès à la documentation, etc.) ;
- le réseau des Unités régionales de formation à l'information scientifique et technique (Urfist) qui propose des formations dans ce domaine, sur place ou à distance ;
- le référent ou la direction science ouverte de votre université, école ou organisme de recherche.

Aller plus loin

Consultez la collection de ressources déclinées du *Passeport pour la science ouverte*.

RESSOURCES GÉNÉRALES

Ouvrir la science : Ressources

Ressources et guides diffusés par le Comité pour la science ouverte.

<https://www.ouvrirelascience.fr/category/ressources/>

Deuxième Plan national pour la science ouverte

Ce document présente le plan d'action français mis en place par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

<https://www.ouvrirelascience.fr/deuxieme-plan-national-pour-la-science-ouverte/>

FOSTER Open Science

Portail de formations en ligne sur la science ouverte (en anglais), créé par FOSTER, un consortium d'institutions universitaires et de recherche dans 6 pays européens, financée par l'Union européenne. <https://www.fosteropenscience.eu>

CoopIST (Coopérer en information scientifique et technique)

Site web du Cirad qui propose de nombreuses fiches techniques sur différents aspects de la science ouverte. <https://coop-ist.cirad.fr/>

Le site Couperin de la science ouverte en France

Le consortium Couperin propose des liens et des guides concernant plusieurs aspects de la science ouverte, notamment la diffusion des publications en accès ouvert.

<https://openaccess.couperin.org>

DoRANum (Données de la recherche : apprentissage numérique)

Un ensemble de ressources (fiches et vidéos) libres et réutilisables d'aide à la gestion des données de recherche, proposé par le réseau des Urfist et l'Inist-CNRS. <https://doranum.fr/>

RESSOURCES SPÉCIFIQUES

Publications et questions juridiques

Comité pour la science ouverte. *Je publie, quels sont mes droits ?* 2^e édition. 2020. Disponible sur www.ouvrirelascience.fr.

Reproductibilité

DESQUILBET, Loïc, GRANGER, Sabrina, HEJBLUM, Boris, et al. *Vers Une Recherche Reproductible*. Bordeaux : Urfist de Bordeaux, 2019.

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02144142>

Intégrité scientifique

HCERES. *Vade-mecum intégrité scientifique*. 2017.

<https://www.hceres.fr/fr/publications/vade-mecum-integrite-scientifique>

Gestion des données

REYMONET, Nathalie, MOYSAN, Magalie, CARTIER, Aurore, et al. *Réaliser un plan de gestion de données "FAIR" : modèle*. 2018. https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_01690547/document

RIVET, Alain, BACHELIERE, Marie-Laure, DENIS-MEYERE, Auriane, et al. *Traçabilité des activités de recherche et gestion des connaissances : guide pratique de mise en place*. CNRS, 2019.

https://qualite-en-recherche.cnrs.fr/wp-content/uploads/2021/08/guide-tracabilite_activites_recherche_gestion_connaissances.pdf

Glossaire

Accès ouvert

Possibilité d'accès sans restriction (ni authentification, ni embargo, ni paiement). Il peut être mis en œuvre de différentes façons : auto-archivage dans une archive ouverte, publication dans une revue en libre accès.

APC (frais de publication / article processing charges)

Frais de publication qui peuvent être facturés à l'auteur (ou son institution) pour publier en libre accès immédiat. Voir Publication en accès ouvert.

Archive ouverte

Archives thématiques ou institutionnelles dans lesquelles les chercheurs déposent directement leurs travaux pour en permettre la consultation à tous les publics, sans barrières techniques ou financières.

Article : version soumise pour publication, version auteur ou prépublication / preprint

Version d'un article envoyée par les auteurs à une revue, avant le processus de révision par les pairs.

Article : version auteur acceptée pour publication / accepted author manuscript

Version d'un article comportant les révisions du processus d'évaluation par un comité de lecture ; sans la mise en page finale de l'éditeur.

Article : version finale publiée / version of record

Version d'un article avec la mise en page finale de l'éditeur, publié dans la revue.

Données de la recherche

Enregistrements factuels (chiffres, textes, images et sons), qui sont utilisés comme sources principales pour la recherche scientifique et sont reconnus par la communauté scientifique comme nécessaires pour la validation des résultats.

Données à caractère personnel

Données concernant une personne physique qui est identifiée ou identifiable, par exemple par corrélation avec d'autres jeux de données.

Éditeurs prédateurs ou revues prédatrices

Éditeurs ou revues ayant des pratiques d'évaluation par les pairs ou des pratiques commerciales contestables (prix excessifs, contrôle des réutilisations, etc.).

Embargo

Période pendant laquelle une production scientifique ne peut pas être diffusée en accès ouvert.

Entrepôt de données

Service en ligne permettant le dépôt, la description, la recherche et la diffusion des jeux de données. Ils peuvent être pluridisciplinaires ou disciplinaires. Lorsqu'ils respectent une série de critères définis par le guide ▼ **Criteria for the Selection of Trustworthy Repositories**, ils reçoivent le label de certification qui vise à promouvoir des entrepôts de données fiables et durables.

FAIR (principes)

Les principes FAIR visent à rendre les données faciles à trouver, accessibles, interopérables et réutilisables.

Forge

Environnement de développement logiciel facilitant le travail collaboratif autour d'un projet logiciel. Une forge contient des outils tels que le dépôt versionné de code source, des forums de discussion, un environnement de tests automatisés, etc.

Identifiant pérenne

Référence unique et stable pour un objet ou un sujet numérique (un jeu de données, un article, un auteur...). Exemple : *Digital Object Identifier (DOI)* ou l'identifiant auteur - *Open Researcher and Contributor ID (ORCID)*.

Licence de diffusion

Texte juridique définissant les conditions de diffusion et de réutilisation d'une production scientifique (par exemple : licences logiciels libres, *Creative Commons*).

Loi pour une République numérique

Cette loi de 2016 offre un cadre juridique permettant de déposer en accès libre certaines versions des articles des revues, si les recherches sont financées pour moitié au moins sur fonds publics (salaires inclus), en respectant un délai d'embargo. De même, cette loi assimile les données de la recherche à des données publiques lorsque les travaux sont financés pour plus de la moitié par des fonds publics et traite le cas particulier de la recherche partenariale.

Logiciel

Texte, écrit dans un ou plusieurs langages informatiques, décrivant des calculs destinées à être exécutés par un ordinateur. Il peut prendre diverses formes : fichiers de code, assemblage graphique, formules de tableur, cahier computationnel, etc.

Métadonnées

Ensemble d'informations structurées qui décrit, explicite, localise une ressource informationnelle, dans le but d'en faciliter la recherche, l'usage, et la gestion.

Plan de gestion des données (PGD, ou DMP pour *Data Management Plan*)

Plan évolutif, rédigé en début d'un projet de recherche, qui précise les modalités de la gestion des données (collecte, documentation, stockage, gestion des données sensibles, conditions d'ouverture ou de partage...).

Publication en accès ouvert

Publication accessible à son lectorat immédiatement et sans restriction d'accès. Leur financement peut provenir de subventions publiques ou de sociétés savantes, de paiements par les institutions des auteurs (voir APC), de financement par les bibliothèques universitaires, etc.

Renseignez-vous sur le ▼ **DOAJ** (*Directory of Open Access Journals*) et le ▼ **DOAB** (*Directory of Open Access Books*).

Reproductibilité

Capacité pour un autre chercheur d'obtenir les mêmes résultats en utilisant les mêmes méthodes et données (elle met en lumière l'importance des méthodes de production des résultats).

RGPD (Règlement général sur la protection des données)

Cadre juridique défini par l'Union européenne pour la gestion des données à caractère personnel. Voir sur : <https://www.cnil.fr/fr/comprendre-le-rgpd>

Sources

ADDA, Gilles, ASKENAZI, Philippe, GANASCIA, Jean-Gabriel, et al. *Les publications à l'heure de la science ouverte*. https://www.ouvirlascience.fr/wp-content/uploads/2020/02/COMETS_Les-publications-a-lheure-de-la-science-ouverte_Avis-2019-40-1.pdf

Arrêté du 25 mai 2016 fixant le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000032587086>

BROWN, Titus. *Software and Workflow Development Practices*. <http://ivory.idyll.org/blog/2020-software-and-workflow-dev-practices.html>

CHRISTENSEN, Garret, FREESE, Jeremy, MIGUEL, Edward. *Transparent and Reproducible Social Science Research: How to Do Open Science*. <https://www.ucpress.edu/book/9780520296954/transparent-and-reproducible-social-science-research>

CNRS. *Feuille de route du CNRS pour la science ouverte*. https://www.cnrs.fr/sites/default/files/press_info/2019-11/Plaquette_ScienceOuverte.pdf

COLAVIZZA, Giovanni, HRYNASZKIEWICZ, Iain, STADEN, Isla, et al. *The citation advantage of linking publications to research data*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230416>

Comité pour la science ouverte. *Types de documents, productions et activités valorisées par la science ouverte et éligibles à une évaluation*. <https://www.ouvirlascience.fr/types-de-documents-productions-et-activites-valorisees-par-la-science-ouverte-et-eligibles-a-une-evaluation>

DESQUILBET, Loïc, GRANGER, Sabrina, HEJBLUM, Boris, et al. *Vers une recherche reproducible*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-0214142>

DoRANum. *Données de la recherche : Apprentissage numérique*. <https://doranum.fr>

Euraxess Spain. *The European Charter & Code for Researchers*. <https://www.euraxess.es/spain/services/charter-code-researchers#Charter>

European Commission. 2019. *Horizon Europe - Investing to shape our future*. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2022-06/ec_rtd_he-investing-to-shape-our-future_0.pdf

European Commission. 2018. *Cost of not having FAIR research data*. https://www.ouvirlascience.fr/wp-content/uploads/2019/03/Cost-Benefit-analysis-for-FAIR-research-data_KIO219023ENN_en.pdf

European Science Foundation. *Addendum to the cOAlition S Guidance on the Implementation of Plan S: Principles and Implementation*. <https://www.coalition-s.org/addendum-to-the-coalition-s-guidance-on-the-implementation-of-plan-s/principles-and-implementation/>

FANG, Ferric C., STEEN, R. Grant, CASADEVALL, Arturo. *Correction for Fang et al. Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications*. <https://doi.org/10.1073/pnas.1220649110>

GRIENEISEN, Michael L., ZHANG, Minghua. *A Comprehensive Survey of Retracted Articles from the Scholarly Literature*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044118.t002>

INRAE. *Produire des données FAIR*. <https://www6.inrae.fr/datapartage/Produire-des-donnees-FAIR/>

Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, article 30. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000033202746&categorieLien=id#JORFARTI000033202841>

LOWNDES, Julia S. Stewart, BEST, Benjamin D., SCARBOROUGH, Courtney, et al. *Our Path to Better Science in Less Time Using Open Data Science Tools*. <https://doi.org/10.1038/s41559-017-0160>

MARKOWETZ, Florian. *Five Selfish Reasons to Work Reproducibly*. <https://doi.org/10.1186/s13059-015-0850-7>

MAUREL, Lionel. *L'ouverture des données de recherche : un retour aux sources de l'Ethos de la Science*. <https://scinfolex.com/2019/06/05/louverture-des-donnees-de-recherche-un-retour-aux-sources-de-lethos-de-la-science/>

PINEAU, Joelle. *How the AI community can get serious about reproducibility*. <https://ai.facebook.com/blog/how-the-ai-community-can-get-serious-about-reproducibility/>

POLDRACK, Russell A. *The Costs of Reproducibility*. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2018.11.030>

WHITAKER, Kirstie, AINSWORTH, Rachael, ARNOLD, Beckie, et al. *The Turing Way*. <https://the-turing-way.netlify.com/introduction/introduction.html>

Crédits

Direction de la publication

Ministère de l'Enseignement supérieur
et de la Recherche

Coordination éditoriale

Université de Lille

Conseil scientifique

Collège Compétences et formation
du Comité pour la science ouverte

Cheffe de projet

Jennifer Morival (1^{re} édition)
Mónica Michel Rodriguez (2^e édition)

Rédacteurs

Céline Barthonnat, Johann Berti,
Nadine Couëdel, Romane Coutanson,
Marin Dacos, Alina Danciu,
Gabriel Gallezot, Madeleine Géroutet,
Sabrina Granger, Céline Hernandez,
Joanna Janik, Claire Josserand,
Alicia León y Barella, Émilie Lerigoleur,
Jean-François Lutz, Valérie Mansard,
Christine Okret-Manville,
François Pellegrini, Sébastien Perrin,
Noël Thiboud.

Pour créer ce guide, le groupe
de travail s'est appuyé sur la
taxonomie de la science ouverte
créée par Foster Open Science :
[https://www.fosteropenscience.eu/
resources](https://www.fosteropenscience.eu/resources)

Design graphique

Studio 4 minutes 34
Studio Lendroit.com

Impression

L'Artésienne, Liévin

2^e édition: Février 2024
Achevé d'imprimer :
Février 2024
à 10 000 exemplaires

Remerciements

Les doctorants des écoles doctorales de Lille qui ont participé aux échanges sur la première version du guide

Kaouther Azouz, Paul Cambourian,
Olivier Capra, Camille Cornut,
Quentin Devignes, Clémentine Garric,
Frédéric Géhanno, Marie Genge,
Mathilde Greuet, Juliette Le Marquer,
Margaux Lyonnet, Caroline Maupas,
Meriam Meziani Mekki, Nadia Moujtahid,
Jonathan Olivier, Alizée Petitmangin,
Elena Tagliani, Hélène Villain,
Marie Winter.

Les doctorants qui ont participé aux échanges sur la deuxième édition du guide

Marion Duthoit, Mathis Bachelot,
Paul Belleville, Céline Barzun,
Joan Bienaimé, Mélanie Bossu,
Violette Delforge, Constance Denoyelle,
Meriam Meziani Mekki,
Alexandre Van Outryve.

Les doctorants qui ont partagé leurs expériences de la science ouverte

Sacha Hodencq, Ségolène Vandeveldé,
Audrey Dequesnes et Minh-Châu Nguyễn
(1^{re} édition).

Experts consultés

Laurence Crohem, Romain Féret,
Jacques Lafait, Yvette Lafosse,
Maïté Roux, Isabelle Blanc.

La version numérique de ce guide est
disponible sur www.ouvrirelascience.fr.

Ce guide est mis à disposition selon les
termes de la licence *Creative Commons*
CC BY-SA 4.0 Attribution - Partage dans
les mêmes conditions.



Vous cherchez des informations relatives aux différents enjeux de la science ouverte ? Découvrez l'ensemble des ressources de la collection *Passeport pour la science ouverte*.

Le *Passeport pour la science ouverte* est un guide généraliste et synthétique qui présente les grands principes de la science ouverte. Dans chaque ressource de cette collection vous trouverez un ensemble d'explications claires, synthétiques et pragmatiques, déclinées pour répondre à vos différentes questions.



Soutenu par

