

MISSION GDR : ULTIME QUÊTE AVANT LES FÊTES

Guide complémentaire



Jeu sérieux sur les données de la recherche

JOUHAR, Myriam, MELLY, Pauline, TROMBERT, Alexia

Version 2024



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Table des matières

Préambule	2
Feuille de route complétée	3
Etape 1 : Elaboration et planification du projet	4
Rédiger un DMP.....	4
Réfléchir aux données produites ou réutilisées	4
Etablir des règles pour l'organisation et le nommage des fichiers	5
Etape 2 : Collecte/création des données	6
Mettre en place une stratégie de sauvegarde et de stockage	6
Documenter son projet	6
Etape 3 : Traitement et analyse des données	7
Nettoyage des données.....	7
Etape 4 : Préservation et archivage des données	8
Utiliser des formats de fichiers ouverts	8
Identifier la valeur des données et les données à conserver	9
Métadonnées	10
Etape 5 : Partage des données	11
Choisir un dépôt de données	11
Déterminer les conditions d'accès	12
Choix d'un identifiant pérenne	12
Attribuer une licence de réutilisation	13
Etape 6 : Réutilisation des données	13
Evaluer la consultation et la réutilisation.....	13
Autres ressources utiles	14

Préambule

Les informations contenues dans ce guide complémentaire proviennent du jeu sérieux "Mission GDR: ultime quête avant les fêtes". Des cartes rôles fournissent des informations théoriques sur certaines tâches liées aux données de la recherche, mais sans recherche d'exhaustivité. Ces informations ont été compilées dans ce document pour en faciliter la réutilisation.

MISSION GDR : ULTIME QUÊTE AVANT LES FÊTES

Feuille de route

La **gestion de données de recherche** (Research data management) se réfère à l'ensemble des opérations de collecte, description, stockage, traitement et mise en accès de l'information produite au cours d'un projet de recherche. [COOPIST-CIRAD 2020](#)

Les **données de la recherche** sont « l'ensemble des informations collectées, observées ou créées sous une forme numérique dans le cadre d'un projet de recherche » [COOPIST-CIRAD 2020](#)

Etape 1. Elaboration et planification du projet

1. 1 Rédiger le DMP
 - A. Informations administratives
 - B. Collecte des données
 - C. Documentation et métadonnées
 - D. Éthique et conformité légale
 - E. Stratégies de stockage et de sauvegarde
 - F. Sélection et conservation
 - G. Partage de données
 - H. Responsabilités et ressources
- 1.2 Règles de nommage et d'organisation des fichiers
- 1.3 Réfléchir aux données produites ou réutilisées
- 1.4 Réfléchir aux aspects juridiques et éthiques
- 1.5 Analyser les coûts liés au stockage

Etape 2. Collecte/création des données

- 2.1 Stratégies de sauvegarde et de stockage
- 2.2 Collecter / acquérir des données
- 2.3 Documenter son projet

Etape 3. Traitement et analyse des données

- 3.1 Nettoyage des données
- 3.2 Analyse des données
- 3.3 Visualisation des données

Le cycle de vie des données



D'après Research data lifecycle – UK Data Service
<https://www.ukdataservice.ac.uk/manage-data/lifecycle>

Etape 4. Préservation et archivage des données

- 4.1 Utiliser des formats de fichiers ouverts
- 4.2 Identifier la valeur des données et les données à conserver
- 4.3 Ajouter des métadonnées
- 4.4 Anonymiser les données (si nécessaire)

Etape 5. Partage des données

- 5.1 Choisir un dépôt de données
- 5.2 Déterminer les conditions d'accès
- 5.3 Choix d'un identifiant pérenne
- 5.4 Attribuer une licence de réutilisation

Etape 6. Réutilisation des données

- 6.1 Evaluer la consultation et la réutilisation
- 6.2 Préparer la citation du dataset

Les principes FAIR : les données doivent être...

- **Findable** : faciles à retrouver grâce à des métadonnées adéquates et un identifiant pérenne
- **Accessible** : accessibles à des conditions connues (ouvertes, fermées, sous quelles conditions) et à long terme
- **Interopérable** : utilisables sur des logiciels non-propriétaires, en respectant les normes
- **Reusable** : réutilisables grâce à une description correcte et sous conditions connues

ETAPE 1 : ELABORATION ET PLANIFICATION DU PROJET

Rédiger un DMP

Le DMP ou Plan de gestion de données est un document qui est rédigé dans la phase préliminaire d'un projet puis complété au fur et à mesure de l'avancée de la recherche. Il « aide à organiser et anticiper toutes les étapes du cycle de vie de la donnée ». Il explique comment les données du projet sont gérées, de la création jusqu'au partage et à l'archivage.

Le DMP doit contenir les informations suivantes :

- Informations administratives
- Collecte des données
- Documentation et métadonnées
- Éthique et conformité légale
- Stockage et sauvegarde
- Sélection et conservation
- Partage de données
- Responsabilités et ressources

Pour en savoir plus

- Doranum - Plan de gestion de données : fiche synthétique : https://doranum.fr/plan-gestion-donnees-dmp/plan-de-gestion-des-donnees-fiche-synthetique_10_13143_cgv4-0k53/

Réfléchir aux données produites ou réutilisées

Elles peuvent être classées en fonction de leur provenance :

- **Données d'observation** : capturées en temps réel, généralement uniques, impossible à reproduire. Ex. Neuroimagerie, Données d'enquête
- **Données expérimentales** : obtenues à partir d'équipements de laboratoire, souvent reproductibles, mais peut être coûteux. Ex. Chromatogrammes, Puces à ADN
- **Données computationnelles ou de simulation** : générées par des modèles informatiques ou de simulation, reproductibles si correctement documenté. Ex. Météorologiques, Simulation sismique
- **Données dérivées ou compilées** : issues du traitement ou de la combinaison de données brutes, souvent reproductibles mais coûteux. Ex. Fouille de texte, Imagerie IRM

On pourrait également les classer en fonction de leur nature ou de leur forme (texte, numérique...) ou de leur niveau d'élaboration (brutes, traitées, analysées).

Pour en savoir plus

- Doranum - L'origine et la description des données de la recherche : <https://doranum.fr/plan-gestion-donnees-dmp/origine-description-donnees-recherche/>
- gTIGRE - Former les professionnels de l'information et de la documentation aux données de la recherche en 45 minutes : <https://zenodo.org/record/4610514#.YUQ3ZLgzaSM>

Etablir des règles pour l'organisation et le nommage des fichiers

Il est important de définir, dès la phase préliminaire du projet, des règles de nommage et d'organisation des fichiers. Voici quelques-unes des règles les plus couramment utilisées :

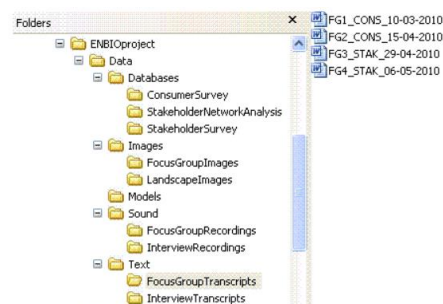
Choisir un nom de fichier court et significatif. <ul style="list-style-type: none">• Max 32 caractères.• Élément important en premier.• Utiliser des abréviations pour réduire le nbre de caractères.• Contient sujet, date, version	Reunion_20210902_OJ_V01
Eviter les caractères spéciaux, la ponctuation et les caractères accentués	+, =, « », [], < >, \$, %, &, é, ê, ë, ì, ç, ?, !, ., ;, ;
Eviter les espaces entre les mots <ul style="list-style-type: none">• Utiliser le tiret souligné "_" (underscore)• Utiliser une majuscule	Regles_Noms_fichiers ReglesNomsFichiers
Indiquer les dates dans le bon format	AAAA-MM-JJ ou AAAA-MM-JJ 20210902 ou 2021-09-02
Indiquer les versions des documents	V01 VP pour version provisoire ou VF pour version finale
Numérations des fichiers <ul style="list-style-type: none">• Utiliser des zéros à gauche pour assurer leur bon ordre séquentiel lors de leur affichage et tri	Pour une séquence de 1-10 : 01-10 Pour une séquence de 1-100 : 001-010-100

Source : auteures du jeu

Exemple de conventions de nommage

- [enqueteur]_[methode]_[sujet]_[YYYYMMDD]_[version].[ext]
- [projet#]_[methode]_[version]_[YYYYMMDD].[ext]
- [YYYYMMDD]_[version]_[sujet]_[collection de donnees].[ext]
- [type de fichier]_[auteur]_[YYYYMMDD].[ext]

Réfléchissez également à l'arborescence de vos fichiers afin qu'elle soit la plus cohérente et la plus compréhensible possible.



Source : ¹

Pour en savoir plus

- ¹UK Data Service - Organising: <https://ukdataservice.ac.uk/learning-hub/research-data-management/format-your-data/organising/>
- UQAM - Recommandations pour le nommage de vos fichiers électroniques : <https://uqam-ca.libguides.com/gestion-des-donnees-de-recherche/organisation-des-fichiers>
- Médiathèques HES-SO Valais-Wallis - Research data management <https://hevs-ch.libguides.com/RDM>

ETAPE 2 : COLLECTE/CRÉATION DES DONNÉES

Mettre en place une stratégie de sauvegarde et de stockage

Voici un tableau qui récapitule les différents types de supports de stockage avec les caractéristiques qui vous permettront de juger à quels moments et dans quelles situations les privilégier.

Support de stockage	Sécurité	Accès	Coût	Remarque d'utilisation
 Ordinateur professionnel	★★★★★ Sujet au piratage informatique, aux détériorations et pannes	★★★★★ Pas adapté au partage, nécessite l'utilisation d'un support externe ou d'internet (mail, cloud...)	★★★★★ Pas de coût supplémentaire ou coût peu important	- Pour un stockage temporaire - Nécessité de crypter les données confidentielles et sensibles
 Support externe	★★★★★ - Sujet au vol, à la perte du support - Durée de vie limitée (dégradation du matériel)	★★★★★ Facilement transportable, il permet de transférer les données vers un autre ordinateur	★★★★★ Pas de coût supplémentaire ou coût peu important	- Pour un stockage temporaire - Nécessité de crypter ou de sécuriser physiquement les données confidentielles et sensibles
 Serveur institutionnel	★★★★★ Stockage fiable, durable et sécurisé (contre le vol, le piratage, les incendies...)	★★★★★ La connexion au serveur institutionnel ne facilite pas le travail avec des personnes extérieures	★★★★★ Coût assez important mais pas forcément répercuté sur l'utilisateur	- Pour un stockage plus pérenne - Adapté pour le stockage de données sensibles et des versions « stables » de vos données - Toutes les institutions ne proposent pas ce service
 Serveur Cloud	★★★★★ On ne sait pas vraiment où sont stockées les données, ni ce qu'elles deviennent	★★★★★ Permet un travail synchronisé avec toutes les personnes ayant été autorisées au partage	★★★★★ Payant à partir d'une certaine limite de stockage	- Pour un partage avec des personnes externes à l'institution - Ne pas y mettre de données sensibles ou confidentielles - Pas de contrôle sur la procédure de sauvegarde des données

Source : ²

Conseil pour ne pas perdre ses données : Utilisez la **règle du 3+2+1+1+0**

- 3 copies sur
- 2 supports différents dont au moins
- 1 copie hors-site
- 1 copie hors-ligne
- 0 erreur lors du test de restauration de la copie

Pour en savoir plus

- Nico Losschaert sur Veeam Community - 3-2-1-1-0 Golden Backup Rule : <https://community.veeam.com/blogs-and-podcasts-57/3-2-1-1-0-golden-backup-rule-569>
- Doranum - Stockage, partage et archivage : quelles différences ? : <https://doranum.fr/stockage-archivage/stockage-partage-archivage-queelles-differences/>
- ²Doranum - Stocker ses données de façon sécurisée : <https://doranum.fr/stockage-archivage/stockage-donnees/>

Documenter son projet

Les jeux de données contiennent un ou des fichiers de données ainsi que leur documentation. Cette documentation va fournir les informations contextuelles et explicatives qui vont donner du sens aux données, afin d'en faciliter l'utilisation, la récupération et la gestion.

Il est important de documenter son projet, le plus tôt possible puis pour chaque étape du processus de recherche de détailler les procédures réalisées sur les données, ainsi que les logiciels et les méthodes utilisées. Elle doit renseigner sur l'étude en elle-même, l'échantillonnage, les fichiers, la structure et le détail des données au sein du fichier ainsi que sur le texte des questions et réponses.

Cette documentation peut être sous différentes formes :

- Fichier Readme.txt
- Codebook (dictionnaire de variables)
- Cahier de laboratoire électronique, aussi appelé electronic lab notebook ou ELN
- Carnet de terrain
- Fichier texte (.docx, .odt, .pdf)
- Intégrée directement dans le fichier de données

Pour en savoir plus

- Library of Vrije Universiteit Amsterdam – Research Data Management Guide – Selecting Data: <https://libguides.vu.nl/rdm/selecting-data-archiving>
- UK data Service – Research data management : <https://ukdataservice.ac.uk/learning-hub/research-data-management/>

ETAPE 3 : TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNÉES

Nettoyage des données

Avant de pouvoir traiter et analyser les données, il est nécessaire de les nettoyer afin d'éliminer les champs superflus et pour faciliter leur analyse en assurant leur standardisation.

Quels logiciels utiliser ? : Cela dépend du type de données, de leur quantité, des ressources à disposition, des connaissances de l'équipe. Quelques exemples d'outils gratuits : R Studio, OpenRefine

Comment nettoyer les données :

- Identifier les données essentielles (p. ex. supprimer certains champs ajoutés automatiquement par le système de gestion utilisé pour la collecte)
- Identifier et éliminer les doublons
- Résoudre les valeurs vides
- Assurer la cohérence des données (toutes les données de même type doivent avoir la même forme)

Attention : gardez toujours une version brute de votre fichier, et notez toutes les étapes de nettoyage pour assurer la transparence et la reproductibilité de votre démarche !

Pour en savoir plus

- Talend – Pourquoi et comment nettoyer ses données d'entreprise?: <https://www.talend.com/fr/resources/what-is-data-cleansing/>
- Datascience.eu – 6 étapes pour le nettoyage des données et pourquoi c'est important: <https://datascience.eu/fr/mathematiques-et-statistiques/6-etapes-pour-le-nettoyage-des-donnees-et-pourquoi-cest-important/>

ETAPE 4 : PRÉSERVATION ET ARCHIVAGE DES DONNÉES

Utiliser des formats de fichiers ouverts

Pour assurer la réutilisation, l'interopérabilité et la pérennité des données, il est nécessaire d'utiliser des formats de fichiers ouverts.

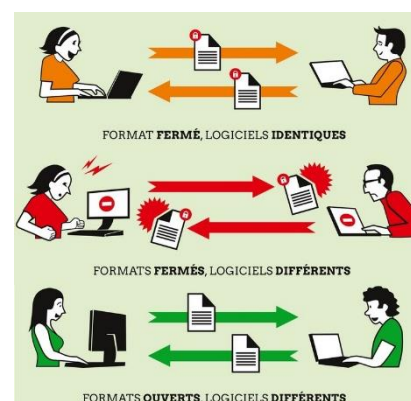
Un format ouvert est un format de fichier pouvant être lu par plusieurs logiciels. Voici ici une liste des formats classés selon leur niveau d'ouverture :

TYPE OF DATA	APPROPRIATE	ACCEPTABLE	DEPRECATED
Tabular (extensive metadata)	CSV – HDF5	TXT – HTML – TEX – FASTQ [3] – POR	
Tabular (minimal metadata)	CSV – TAB – ODS – SQL – TSV	XML (if appropriate DTD) – XLSX	XLS – XLSB
Textual / Presentation	TXT – PDF – ODT – ODM – TEX – MD – HTM – XML – EXTXYZ [4] – ODF	PPTX – RTF – DOCX – PDF (with embedded forms) – EPS – IPF	DOC – PPT – DVI – PS
Code / Computation	M – R – PY – IYPNB – RSTUDIO – RMD – NETCDF – AIML	SDD	MAT – RDATA
Image & Spectroscopy	TIF – PNG – SVG – JPEG – FITS	JCAMP – JPG – JP2 – TIF – TIFF – PDF – GIF – BMP – DM3 – OIR – LSM [5]	INDD – AIT – PSD – SPC
Audio	FLAC – WAV – OGG – MXL – MIDI – MEI – HUMDRUM	MP3 – AIF	
Video	MP4 – MJ2 – AVI – MKV	OGM – MP4 – WEBM	WMV – MOV – QT
Geospatial	NETCDF – tabular GIS attribute data – SHP – SHX – DBF – PRJ – SBX – SBN – POSTGIS – TIF – TFW – GEOJSON	MDB – MIF	
3D structures & images	X3D – X3DV – X3DB – PDF3D – POV – PDBML	DWG – DXF – PDB	PXP
Generic	XML – JSON – RDF		

Source : ³

L'utilisation de formats ouverts suit deux objectifs principaux :

- Assurer un accès à vos documents sans vous soucier du logiciel utilisé par les personnes qui les consulteront dans le futur.
- Assurer la pérennité de vos documents, afin de pouvoir les ouvrir même si le logiciel utilisé pour les créer n'est pas disponible ou n'existe plus.



Source : ⁴

En résumé, lorsque les équipes de recherche se préparent à archiver leurs données, elles doivent s'assurer de choisir des formats

- ouverts
- non chiffrés
- non compressés
- utilisés et reconnus dans leur domaine
- interopérables

Pour en savoir plus

- ³EPFL Library Research Data Management Fastguides : <https://infoscience.epfl.ch/record/265349>
- ⁴April – Formats ouverts pourquoi faire : <https://www.april.org/formats-ouverts-pourquoi-faire>
- UK data Service – Recommended formats : <https://ukdataservice.ac.uk/learning-hub/research-data-management/format-your-data/recommended-formats/>
- Stanford Library . Data best practices and case studies : <https://guides.library.stanford.edu/data-best-practices>

Identifier la valeur des données et les données à conserver

Pendant un projet de recherche, de nombreuses données sont créées et il n'est pas possible de toutes les archiver/conserver, pour plusieurs raisons :

- Coûts liés à l'archivage
- Plus le volume de données archivées est élevé, plus leur découverte est compliquée
- Coûts liés au maintien et à la création de métadonnées

Il est donc nécessaire d'identifier la valeur des données et les données à conserver. Vous vous demandez peut-être comment évaluer les données et sélectionner lesquelles doivent être archivées? Cela dépend de nombreux critères :

Critères liés à la mission de recherche :

- Exigences du bailleur de fonds (ex: FNS)
- Exigences légales
- Exigences de l'éditeur-trice
- Exigence de son institution de rattachement
- Les données soutiennent une publication et des résultats de recherche
- Les données ont un caractère unique
- Les données disposent d'un caractère lié à la notion de patrimoine culturel immatériel
- Originalité des données

Critères liés à la nature de la donnée :

- Données brutes
- Données traitées
- Données qui soutiennent une publication et des résultats de recherche
- Données qui synthétisent la recherche

Critères liés aux types de données :

- Données d'observation
- Données d'expérimentation
- Données secondaires
- Données négatives

Critères liés aux matériaux qui complètent les données :

- Echantillons physiques

- Métadonnées et documentation
- Logiciels utilisés

Pour en savoir plus

- Library of Vrije Universiteit Amsterdam – Research Data Management Guide – Selecting Data: <https://libguides.vu.nl/rdm/selecting-data-archiving>
- Digital Curation Centre (DCC) UK - How to Appraise and Select Research Data for Curation: <http://www.dcc.ac.uk/resources/how-guides/appraise-select-data>
- Médiathèques HES-SO Valais-Wallis - Research data management : <https://hevs-ch.libguides.com/RDM>

Métadonnées

Il est nécessaire d'ajouter des métadonnées adéquates aux données stockées, afin de permettre leur recherche et leur découverte. Les métadonnées sont généralement présentées comme des « données à propos des données ».

Il existe plusieurs types de métadonnées :

- Métadonnées descriptives : titre, sujet, créateurs des données,...
- Métadonnées administratives : formats de fichiers, versions, droits de réutilisation,...
- Métadonnées structurelles : relations avec d'autres entités, liste de variables,...

A l'inverse de la documentation des données qui a pour objectif d'être interprétable par des humains uniquement, les métadonnées doivent pouvoir être lues par des machines afin de permettre leur découverte sur le web, c'est pourquoi elles sont souvent décrites en XML.

Des outils peuvent aider les équipes à rédiger leurs métadonnées au format XML, par exemple le [Datacite Metadata Generator](#). Ce sont des renseignements standardisés. Il en existe de nombreux schémas, disciplinaires ou généralistes. Le DCC répertorie sur son site un grand nombre de standards

Pour en savoir plus

- NISO - Understanding Metadata: What is Metadata, and What is it For?: A Primer: <http://www.niso.org/publications/understanding-metadata-2017>
- University of Edinburgh, MANTRA Research Data Management Training – Preparing your data for archiving : <https://mantra.ed.ac.uk/preparingyourdataforarchiving/>
- University of Texas Libraries - Metadata basics : <https://guides.lib.utexas.edu/metadata-basics/key-concepts>
- Doranum - Les schémas de métadonnées : https://youtu.be/S-Hw_04ojCc
- Doranum - Datacite Metadata Generator https://doranum.fr/wp-content/uploads/datacite_metadata_generator_4.0.html
- Digital Curation Centre (DCC) UK – [Digital curation standards:](https://www.dcc.ac.uk/guidance/standards) <https://www.dcc.ac.uk/guidance/standards>

ETAPE 5 : PARTAGE DES DONNÉES

Choisir un dépôt de données

Le dépôt de données sur un entrepôt est important car il permet de stocker ses données dans un endroit distinct, différent de celui de son article scientifique.

Il existe plusieurs types de dépôts : disciplinaires, multidisciplinaires, institutionnels, propres à un éditeur, spécifiques à un projet...

Pour déterminer son choix, vous pouvez vous aider du site re3data.org, un annuaire de dépôts de données ainsi que des critères suivants :



Vous trouverez également ici un comparatif de trois dépôts de données :

Nom	SWISSUbase	OLOS	Zenodo
Numéro dépôt	1	2	3
Organisation	FORS, Université de Lausanne et de Zurich,	DLCM	CERN & OpenAire
Serveur	Suisse	Suisse	Suisse, Hongrie
Discipline	Sciences sociales, linguistiques, en développement pour d'autres disciplines	Multidisciplinaire	Multidisciplinaire (Spécialisation en physique)
Qui peut archiver	Chercheurs affiliés à des institutions de recherche et des universités suisses	Chercheurs affiliés à des institutions de recherche et des universités suisses	Pas de limitation
Format	Tabulaire, textuel, image, audio, vidéo	Large choix de formats	Aucune indication
Licence	Licences au choix (CC)	Licences au choix (CC)	Licences au choix (CC)
Identifiants pérennes	DOI	DOI	DOI
Coûts	Gratuit	Payant	Gratuit
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> Architecture basé sur le modèle OAIS Validation des métadonnées et de la documentation par un expert Contrats de dépôt et d'utilisation Métadonnées détaillées sur le projet, les jeux de données et les documents 	<ul style="list-style-type: none"> Architecture basé sur le modèle OAIS Possibilité de rajouter des métadonnées personnalisées Choix du niveau de sensibilité à l'aide de DataTags Choix d'une durée de conservation 	<ul style="list-style-type: none"> Altmetrics Possibilité de créer des collections personnelles Simple d'utilisation
Désavantages	<ul style="list-style-type: none"> Processus de soumission plus complexe Liste formats limités Métadonnées ciblées sciences sociales 	<ul style="list-style-type: none"> Jeunesse du dépôt Payant Stockage non chiffré 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun contrôle qualité des données et des métadonnées Taille limitée des jeux de données Seule la personne qui dépose le dataset peut le modifier

Source 6-7

Pour en savoir plus

- ⁵OpenAIRE – Select a data repository : <https://www.openaire.eu/select-data-repository/>
- ⁶Melly, Pauline – Comparatif OLOS et SWISSUbase : <https://sonar.rero.ch/hesso/documents/323070>
- ⁷Pasteur Ceris-Institut – Zenodo : <https://openscience.pasteur.fr/2022/12/07/zenodo/>
- Doranum – Dépôt de données : <https://doranum.fr/depot-entrepots/minute/>
- Annuaire de dépôts de données : re3data.org

Déterminer les conditions d'accès

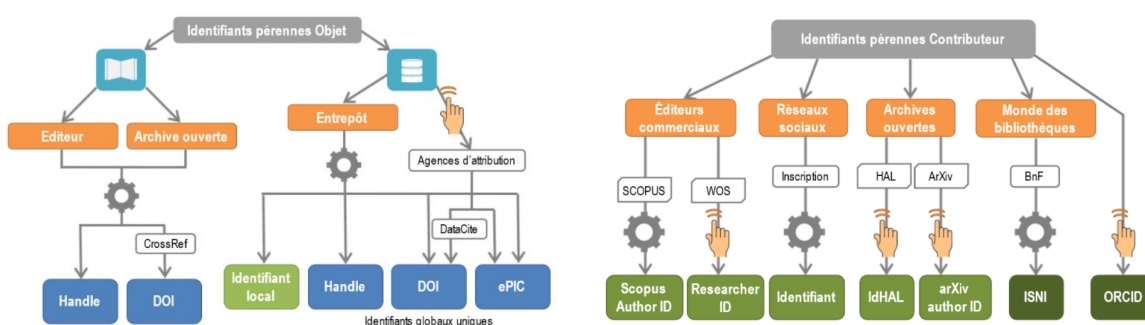
- Données fermées : La description des données est publiée, mais l'accès aux données n'est pas accordé. Ex. le jeu de données contient des données sensibles non anonymisées/pseudonymisées
- Données sur demande : La description des données est publiée mais pour accéder aux données. Il est nécessaire d'en faire la demande au propriétaire. Ex. Les données du jeu ont un fort risque de réidentification. Elles sont partagées sous certaines conditions.
- Données sous embargo : La description des données est publiée. Mais les données sont inaccessibles une certaine période. A la fin de l'embargo, les données seront soit librement accessibles soit sur demande. Ex. Le chercheur veut déposer un brevet avant de publier les données.
- Données ouvertes : Les données sont accessibles librement pour tout le monde

Pour en savoir plus

- University of Sidney - Data publication: Controlling access to published data : <https://libguides.library.usyd.edu.au/datapublication/access>

Choix d'un identifiant pérenne

Les identifiants objet pour les publications et les données ainsi que les identifiants contributeur pour les auteurs et les institutions. Ils permettent une identification fiable, pérenne dans le temps et favorise la découverte, le partage et la réutilisation tout en faisant le lien entre le chercheur, son institution, ses publications et ses données.



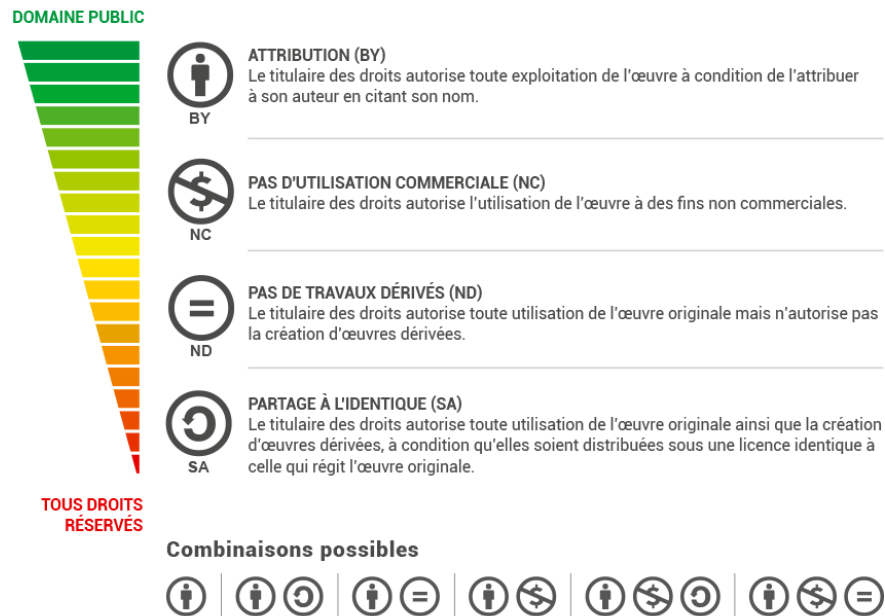
Source : ⁸

Pour en savoir plus

- ⁸Doranum – Les identifiants pérennes : un aperçu : <https://doranum.fr/identifiants-perennes-pid/identifiants-perennes-aperçu/>
- Doranum – La minute identifiants pérennes : https://doranum.fr/identifiants-perennes-pid/la-minute-identifiants-perennes_10_13143_3jqw-zx31/
- Doranum - Identifiants pérennes : fiche synthétique https://doranum.fr/identifiants-perennes-pid/identifiants-perennes-fiche-synthetique_10_13143_7gw1-b340/

Attribuer une licence de réutilisation

Les licences créatives communes "sont des licences de diffusion qui permettent d'accorder à l'avance aux utilisateurs certains droits d'utilisation sur les œuvres diffusées mais elles restent complémentaires au droit d'auteur".



Source : ⁹

Pour en savoir plus

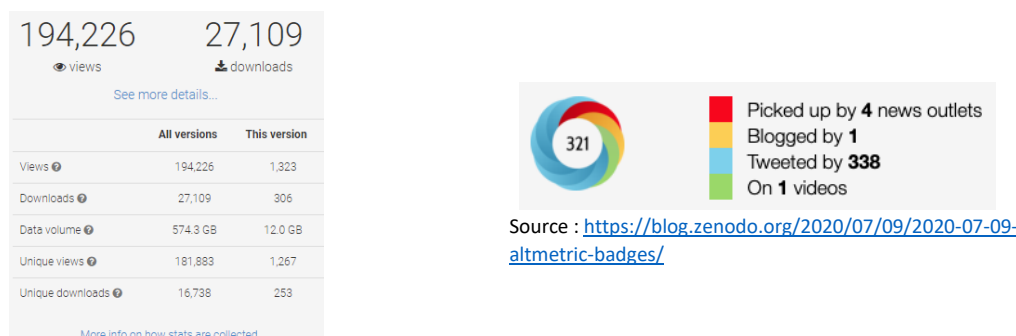
- ⁹UQAM – Droit d'auteur : <https://droit-auteur.uqam.ca/creative-commons/>
- Licences de réutilisation <https://creativecommons.org/>
- Graduate institut Geneva – Droit d'auteur : <https://libguides.graduateinstitute.ch/droit-dauteur/creative-commons>

ETAPE 6 : RÉUTILISATION DES DONNÉES

Evaluer la consultation et la réutilisation

Les altmetrics (article-level metrics ou alternative metrics) sont des indicateurs bibliométriques.

Ils évaluent l'impact sur internet d'une publication ou d'un élément d'information, en observant sa diffusion, les actions et interactions qu'elle engendre en temps réel, par exemple le nombre de téléchargements, de citations, de partage sur les réseaux sociaux...



Source : <https://blog.zenodo.org/2020/07/09/2020-07-09-altmetric-badges/>

Source : <https://zenodo.org/record/5834780#.YeFVQf7MKUI>
[consulté le 14 janvier 2022]

Pour en savoir plus

- Coop IST – Que sont les altmetrics : <https://coop-ist.cirad.fr/evaluer/les-altmetrics/1-que-sont-les-altmetrics>
- Altmetric - What are Altmetrics? Capturing the online attention surrounding scholarly content : <https://www.altmetric.com/about-altmetrics/what-are-altmetrics/>

AUTRES RESSOURCES UTILES

- DoRANum – Données de la recherche apprentissage numérique: <https://dorum.fr>
- Data Management Skillbuilding Hub : <https://dataoneorg.github.io/Education/>
- University of Edinburgh – Mantra : <https://mantra.edina.ac.uk/>
- Réseau PORTAGE : Services partagés pour les données de recherche (Association des bibliothèques de recherche du Canada) <https://portagenetwork.ca/fr/>
- La gestion des données de recherche en 180 secondes
https://www.youtube.com/watch?v=FWzw2SqsJFo&ab_channel=Biblioth%C3%A8quesUdeM
- Research data management (RDM) open training materials – Communauté Zenodo
<https://zenodo.org/communities/dcc-rdm-training-materials/>
- DLCM Research data management MOOC : <https://numerique.hes-so.ch/?redirect=0&cid=207>
- Médiathèques HES-SO Valais-Wallis - Research data management <https://hevs-ch.libguides.com/RDM>



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).