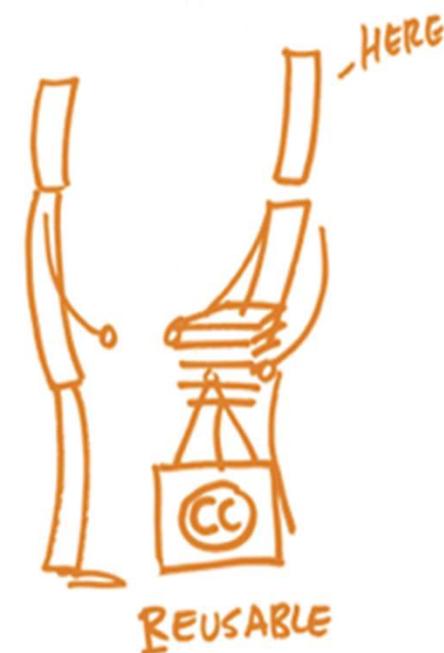
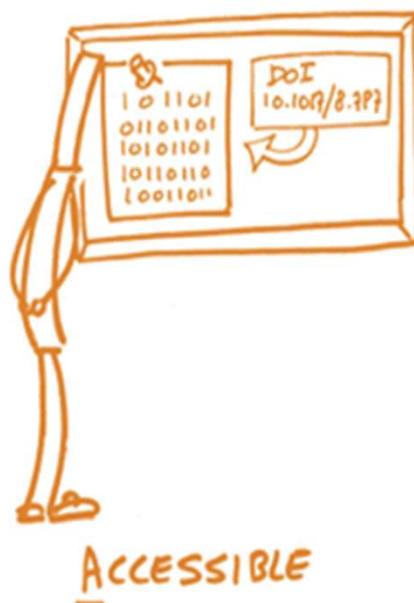


# De la théorie à la pratique : application des principes FAIR pour une recherche plus transparente et collaborative

Dr. Valentina Caracuta,  
Spécialiste Open Science - Bibliothèque HEPIA

ORCID 0000-0002-2576-7844

## FAIR DATA PRINCIPLES



# Comment assurer une gestion efficace des données de recherche?



INTRODUCTION



GUIDE AUX  
PRINCIPES FAIR



GESTION FAIR  
DES DONNÉES



CONCLUSIONS



# INTRODUCTION

# Les enjeux et les bénéfices du partage de données de recherche

**Durabilité**



**Visibilité**



**Validation**



**Transparence**



Données ouvertes  
**FAIR**

**Réutilisation**



**Collaboration**



**Innovation**



# Type de données de recherche

## Textuelles



- Documents
- Carnets de laboratoire
- Carnets de terrain
- Journaux
- Transcriptions
- Questionnaires
- Réponses aux tests
- Guides de codage
- Etc.

## Média



- Audios
- Vidéo
- Photographies
- Films
- Diapositives
- Présentations PPT
- Etc.

## Mathématiques et statistiques



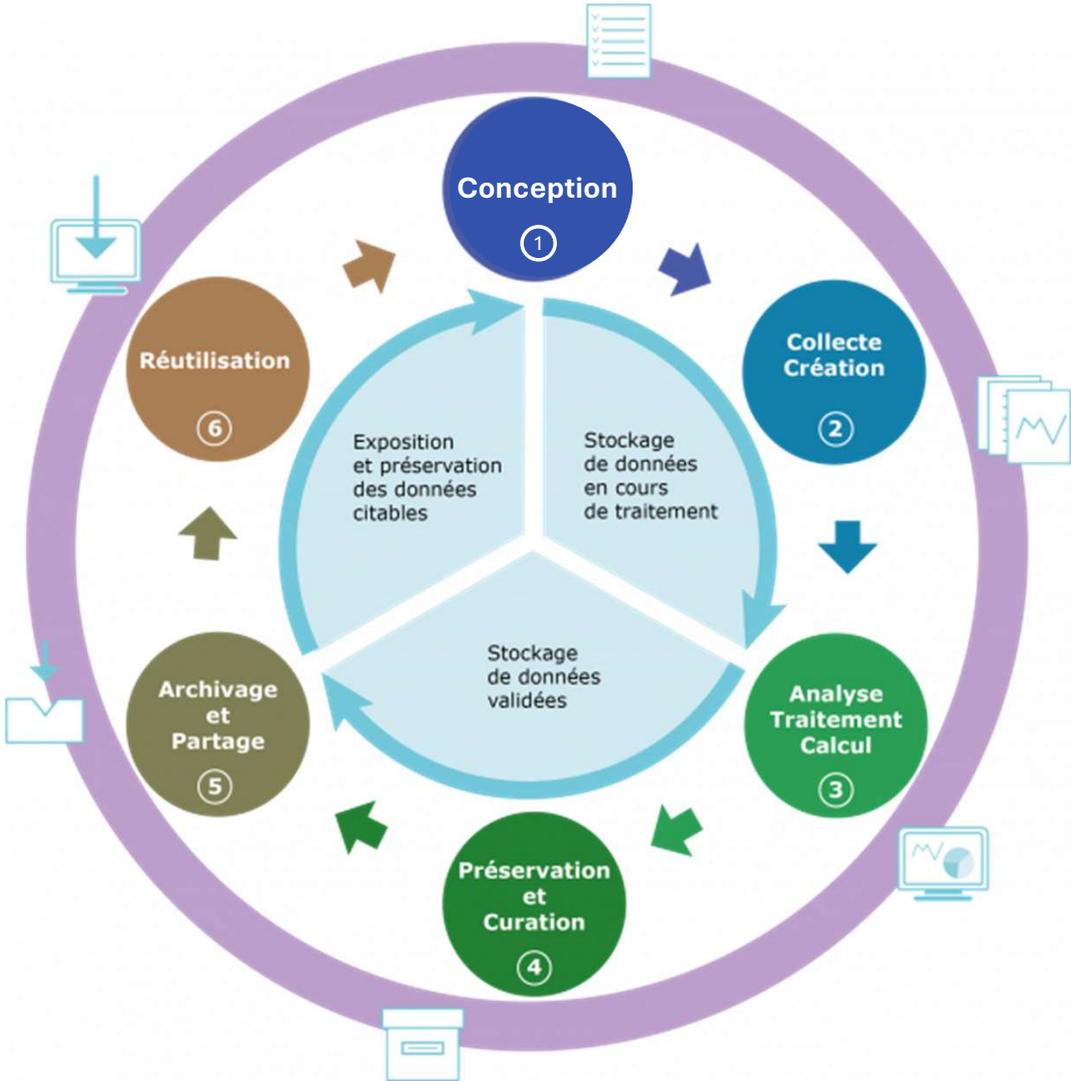
- Feuilles de calcul
- Données statistiques
- Modèles
- Algorithmes
- Scripts
- Etc.

## Numériques



- Applications
- Logiciels
- Flux de travail
- Procédures
- Standards
- Protocoles
- Etc.

# La gestion des données tout au long d'un projet de recherche



# La gestion des données tout au long d'un projet de recherche





# GUIDE AUX PRINCIPES FAIR

# Les Principes FAIR : guide pour une gestion efficace et standardisée des données

## Findable



- F1. (Meta)data are assigned a globally unique and persistent identifier
- F2. Data are described with rich metadata
- F3. Metadata clearly and explicitly include the identifier of the data they describe
- F4. (Meta)data are registered or indexed in a searchable resource

## Accessible



- A1. (Meta)data are retrievable by their identifier using a standardised communications protocol
  - A1.1 The protocol is open, free, and universally implementable
  - A1.2 The protocol allows for an authentication and authorisation procedure, where necessary
- A2. Metadata are accessible, even when the data are no longer available

## Interoperable



- I1. (Meta)data use a formal, accessible, shared, and broadly applicable language for knowledge representation.
- I2. (Meta)data use vocabularies that follow FAIR principles
- I3. (Meta)data include qualified references to other (meta)data

## Reusable



- R1. (Meta)data are richly described with a plurality of accurate and relevant attributes
  - R1.1. (Meta)data are released with a clear and accessible data usage license
  - R1.2. (Meta)data are associated with detailed provenance
  - R1.3. (Meta)data meet domain-relevant community standards

# FAIR

Protocol d'authentification

Standards

Interopérabilité

Métadonnées

Vocabulaires

Plan de  
Gestion de  
Données

Arborescence

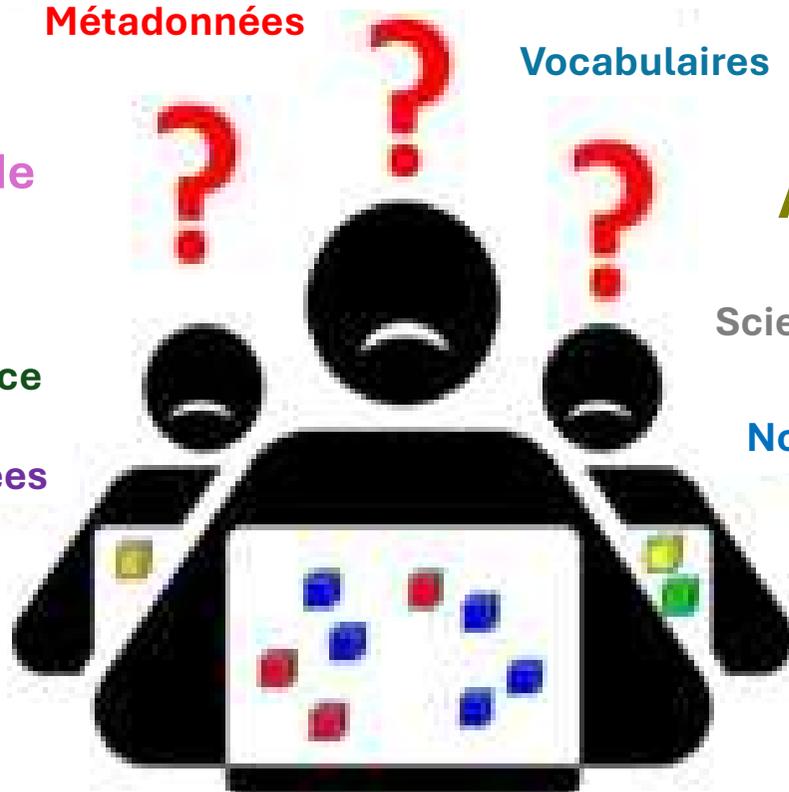
Licence

Science Ouverte

Entrepôts de données

Nommage

Versioning



# Les éléments clés d'une gestion FAIR des données

## Findable



Les (méta)données **sont faciles à trouver** par les humains et les machines.

**Identifiant persistant**

## Accessible



Les (méta) données sont facilement **accessibles** par les humains et les machines

**Protocole de transfert ouvert**

## Interoperable



Les (méta)données doivent être **structurée** pour être compréhensibles par les humains et les machines.

**Schémas et Vocabulaires**

## Reusable



Les (méta)données doivent être **réutilisables** dans le cadre de futures recherches.

**Entrepôt des données et Licence**



GESTION FAIR DES DONNÉES

# Findable



PID

Métadonnées

Métadonnées  
Avec PID

Entrepôt de  
données

# Findable



PID

Métadonnées

Métadonnées  
Avec PID

Entrepôt de  
données

Un **PID (Persistant IDentifier)** est un **mécanisme permettant d'identifier de façon stable et unique des ressources sur le Web.**

SCIENTIFIC REPORTS | 5:14370 | DOI: 10.1038/srep14370



Herbivore-induced volatile blends with both “fast” and “slow” components provide robust indirect defence in nature

Youngsung Joo<sup>1</sup> | Meredith C. Schuman<sup>1,2</sup> | Jay K. Goldberg<sup>1</sup> | Sang-Gyu Kim<sup>1</sup> | Felipe Yon<sup>1</sup> | Christoph Brütting<sup>1</sup> | Ian T. Baldwin<sup>1</sup>

WIKIDATA

Item Discussion

Geneva (Q71) <http://www.wikidata.org/wiki/Q71>

city in Switzerland and capital of its canton  
Genève | Geneva GE | Geneve | Genf

In more languages

Language	Label	Description	Also known as
English	Geneva	city in Switzerland and capital of its canton	Genève Geneva GE Geneve Genf

# Findable



PID

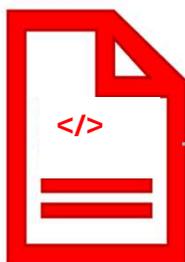
Métadonnées

Métadonnées  
Avec PID

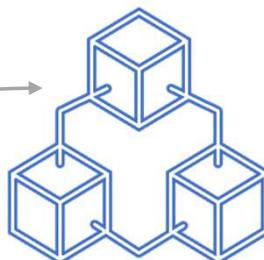
Entrepôt de  
données

Une **métadonnée**  
est un élément servant  
à **décrire** une ressource  
(donnée)

Métadonnées



Données



# Findable



PID

Métadonnées

Métadonnées  
Avec PID

Entrepôt de  
données

Une **métadonnée** est un élément servant à **décrire** une ressource (donnée)

## Types des métadonnées

## Principe FAIR

<b>Descriptives</b>	Titre, auteurs, affiliations, PID, bailleurs de fonds, numéro de projet, sujet, lien avec d'autres projets, etc.	<b>F</b>		
<b>Structurelles</b>	Hiérarchie entre les données, arborescence		<b>I</b>	<b>R</b>
<b>Administratives</b>	Date de création des données, licence, droits d'accès, durée de vie, backups etc.	<b>A</b>	<b>R</b>	
<b>Techniques</b>	Type et taille de fichier, date de création, type de compression, nécessité d'un protocole d'authentification, méthodologie et technique utilisées la création des données; provenance des données	<b>A</b>	<b>I</b>	
<b>Opérationnelles</b>	Date de mise à jour, provenance, volume, identifiant des traitements ayant créé ou transformé la donnée, statuts des traitements sur la donnée, etc.		<b>R</b>	

# Findable



PID

Métadonnées

Métadonnées  
Avec PID

Entrepôt de  
données

Pour clarifier la **relation** entre les métadonnées et les données, le premier doit inclure l'**identifiant pérenne et unique des données**

Métadonnées

**Titre:** How to ride a dragon?  
**doi** DOI:10.1023./JSR2022:45  
**Author:** Targaryen, Daenerys  
**ORCID:** 0000.2022.1824.3456

PIDs

Fichier



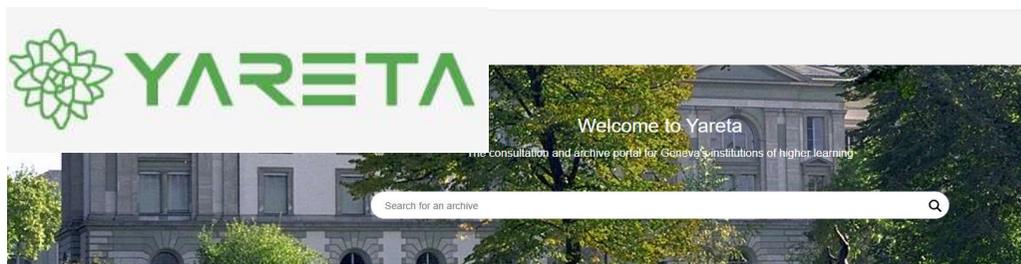
# Findable

PID

Métadonnées

Métadonnées  
Avec PID

Entrepôt de  
données



Déposer ses données  
dans un **entrepôt fiable**

## FAIR Principles

Yareta follows FAIR principles and is eligible for funding for data upload for researchers under a SNSF grant.

### Findable

Datasets are assigned unique and persistent identifiers (DOI), are described with rich metadata, and are indexed in a searchable catalogue.

### Accessible

Datasets and metadata are retrievable by their identifiers using an open communications protocol, and allow for an authentication when needed. Metadata remain accessible, even when the data is no longer available.

### Interoperable

Datasets and metadata are provided in a formal, accessible, shared and broadly applicable language, use open vocabularies that follow FAIR principles, and include qualified references to other metadata.

### Reusable

Datasets and metadata are richly described with minimum relevant attributes and optional custom metadata validated against their respective scheme,



### Create a deposit

First step to archive your data

### Search for an archive

Search for publications in public or private archives

Funded by



swissuniversities

Developed by



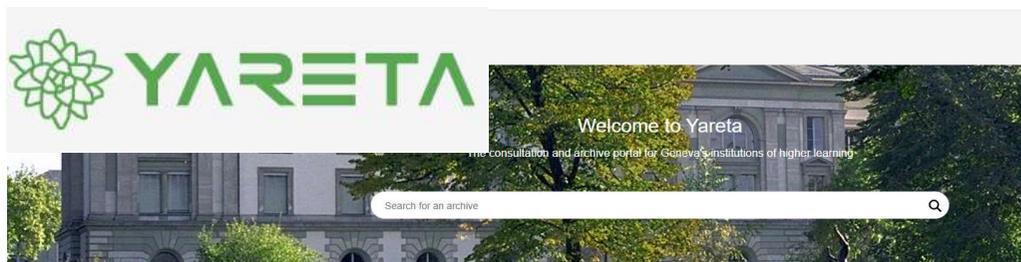
# Findable

PID

Métadonnées

Métadonnées  
Avec PID

Entrepôt de  
données



Déposer ses données  
dans un **entrepôt fiable**

## FAIR Principles

Yareta follows FAIR principles and is eligible for funding for data upload for researchers under a SNSF grant.

### Findable

Datasets are assigned unique and persistent identifiers (DOI), are described with rich metadata, and are indexed in a searchable catalogue.

### Accessible

Datasets and metadata are retrievable by their identifiers using an open communications protocol, and allow for an authentication when needed. Metadata remain accessible, even when the data is no longer available.

### Interoperable

Datasets and metadata are provided in a formal, accessible, shared and broadly applicable language, use open vocabularies that follow FAIR principles, and include qualified references to other metadata.

### Reusable

Datasets and metadata are richly described with minimum relevant attributes and optional custom metadata validated against their respective scheme,



## ADVANTAGES

- Attribution de PID
- Métadonnées détaillées
- Citations facilitées
- Stockage sécurisé
- Attribution de licences
- Archivage à long terme

Funded by



swissuniversities

Developed by



Findable

PID

Métadonnées

Métadonnées  
Avec PID

Entrepôt de  
données

Déposer ses données  
dans un **entrepôt fiable**



Electrolytes for Electrostatic Gating

All Images Videos Web News Books Maps More

Tools

### Scholarly articles for **Electrolytes for Electrostatic Gating**

... of Solid-State **Electrolytes** for **Electrostatic Gating** - Cao - Cited by 7

... **electrostatic** vs electrochemical response in **electrolyte** ... - Leighton - Cited by 17

**Electrostatic gating** and intercalation in 2D materials - Wu - Cited by 114.

Wiley Online Library  
<https://onlinelibrary.wiley.com/abs/10.1002/adma.202211993>

### Full Control of Solid-State Electrolytes for Electrostatic Gating

by C Cao - 2023 - Cited by 7 — Controlled operation of solid-state **electrolytes** for **gating** applications is demonstrated via the realization of high-performance ...

## Electrolytes for Electrostatic Gating

Data set for: Advanced Materials, 202211993 (2023)  
<https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.2c02369>

Organizational unit  
**Morpurgo's Quantum Group**

Type  
Dataset

DOI  
 10.26037/yareta:z3d7t4zmczdalduphj...

License

- Retention date
- Access level
- Sensitivity
- Contract on the use of data
- Contributors  
Cao, Chuan Wu  
Melegari, Margherita

## Accessible



Protocole  
standard

Protocole  
libre et  
ouvert

Authentification

Métadonnées  
toujours  
disponibles

Protocole standard

Protocole libre et ouvert

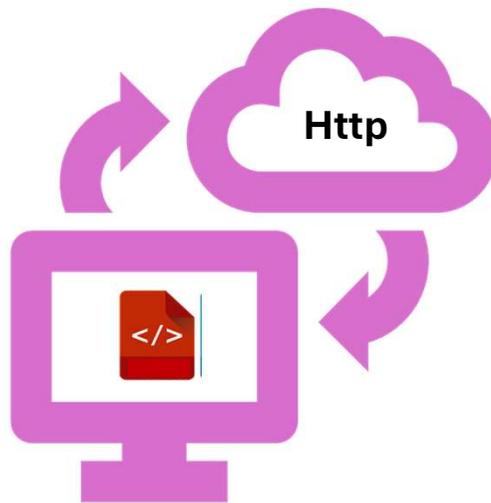
Authentification

Métadonnées toujours disponibles

# Accessible



Un **protocole de communication** est un ensemble de **procédures** que suivent les **machines** pour **communiquer** correctement entre elles



Le **HTTP** (HyperText Transfer Protocol) et le **FTP** (File Transfer Protocol) sont parmi les protocoles les plus couramment utilisés pour partager des fichiers.

Protocole standard

Protocole libre et ouvert

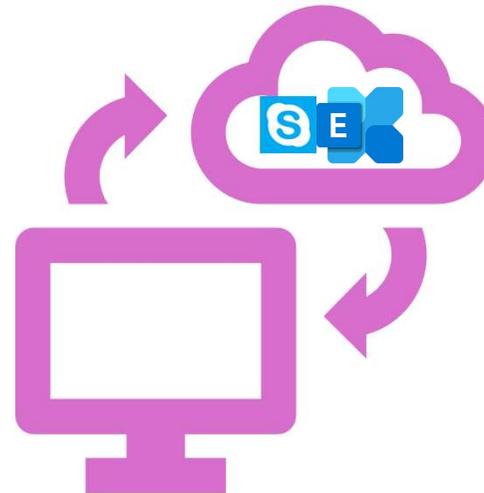
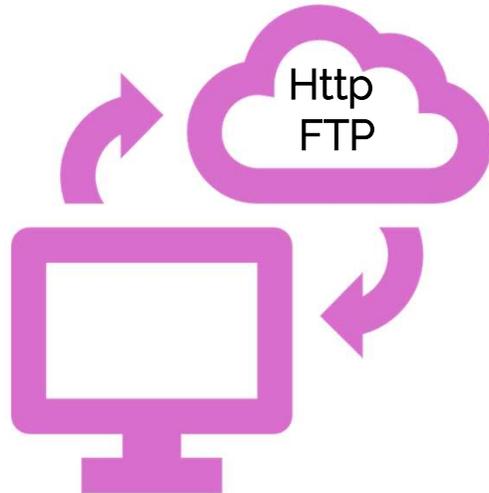
Authentification

Métadonnées toujours disponibles

# Accessible



Les protocoles **libres et ouverts** sont librement utilisables et **interopérables**.



Protocole standard

Protocole libre et ouvert

Authentification

Métadonnées toujours disponibles

## Accessible ≠ Open



\* \* \* \*

Indiquer les **conditions** pour que les **données** puissent être **accessibles**

« Aussi **ouvertes** que **possible** et aussi **fermées** que **nécessaire** »

H2020 Program Guidelines on FAIR Data

Protocole standard

Protocole libre et ouvert

Authentification

Métadonnées toujours disponibles

# Accessible ≠ Open



EUROPEAN GENOME-PHENOME ARCHIVE

Search...

ABOUT SUBMISSION BROWSE ACCESS DOWNLOAD METADATA Helpdesk Log in

## Dataset

Browse files

### Dilgom Exome

Dataset ID	Technology	Samples
EGAD00001000200	Illumina HiSeq 2000	130

#### Dataset Description

Dilgom Exome

#### Data Use Conditions

GRU US PS RTN PUB IS

See further information on [Data Use Conditions](#)

Label	Code	Version	Modifier
general research use and clinical care	DUO:0000005	2019-01-07	
user specific restriction	DUO:0000026	2019-01-07	
project specific restriction	DUO:0000027	2019-01-07	
return to database or resource	DUO:0000029	2019-01-07	
publication required	DUO:0000019	2019-01-07	
institution specific restriction	DUO:0000028	2019-01-07	

#### Who controls access to this dataset

For each dataset that requires controlled access, there is a corresponding Data Access Committee (DAC) who determine access permissions. Access to actual data files is not managed by the EGA. If you need to request access to this data set, please contact:

**THL Biobank Data Access Committee**  
Contact person: Kaisa Silander  
Email: thibb [dot] application [at] thl [dot] fi  
More details: [EGAC00001000660](#)

Indiquer les **conditions** pour que les **données** puissent être **accessibles**

Protocole standard

Protocole libre et ouvert

Authentification

Métadonnées toujours disponibles

# Accessible ≠ Open



zenodo Search records... Communities My dashboard

Published April 1, 2024 | Version v1 Dataset **Restricted**

114 VIEWS 0 DOWNLOADS

Show more details

Versions

Version v1 Apr 1, 2024  
10.5281/zenodo.10902184

Cite all versions? You can cite all versions by using the DOI [10.5281/zenodo.10902183](https://doi.org/10.5281/zenodo.10902183). This DOI represents all versions, and will always resolve to the latest one. [Read more.](#)

External resources

Indexed in

OpenAIRE

Communities

Centre of Research Excellence: Indigenous Sovereignty & Smoking

Files

**Restricted**

[10.5281/zenodo.10902183](https://doi.org/10.5281/zenodo.10902183) is publicly accessible, but files are restricted to users with access.

Garder des informations sur les données si elles sont inaccessibles

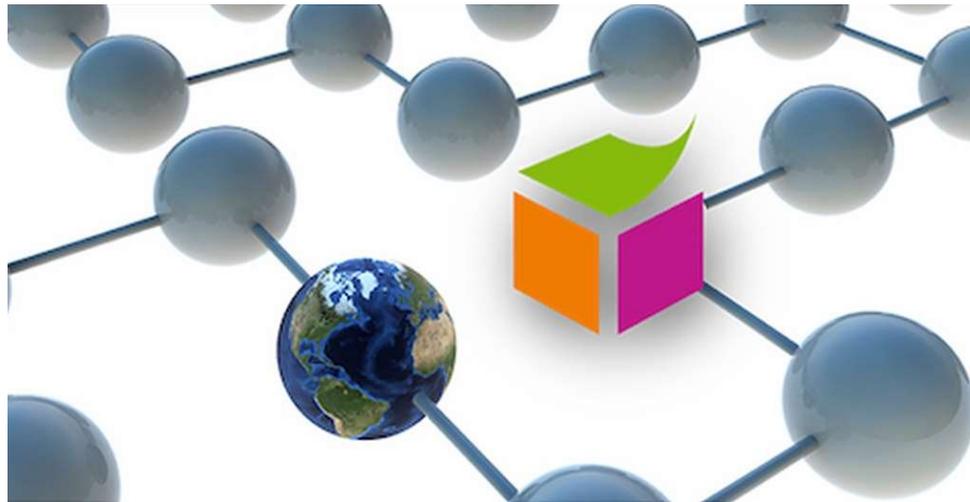
# Interoperable



Vocabulaire

Vocabulaire  
FAIR

Métadonnées  
liées



<https://www.fun-mooc.fr/fr/cours/web-semantique-et-web-de-donnees/>

## Interoperable



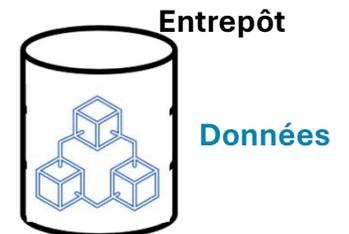
Vocabulaire

Vocabulaire  
FAIR

Métadonnées  
liées



**Comment retrouver un jeu de données?**



# Interoperable

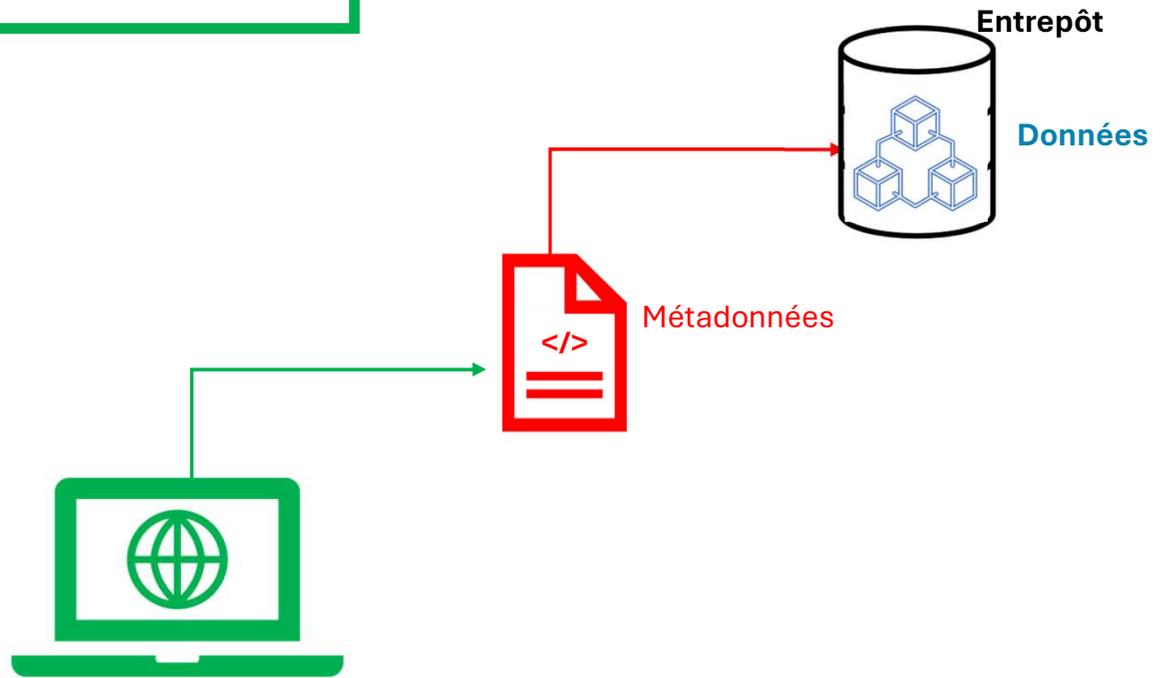


Vocabulaire

Vocabulaire  
FAIR

Métadonnées  
liées

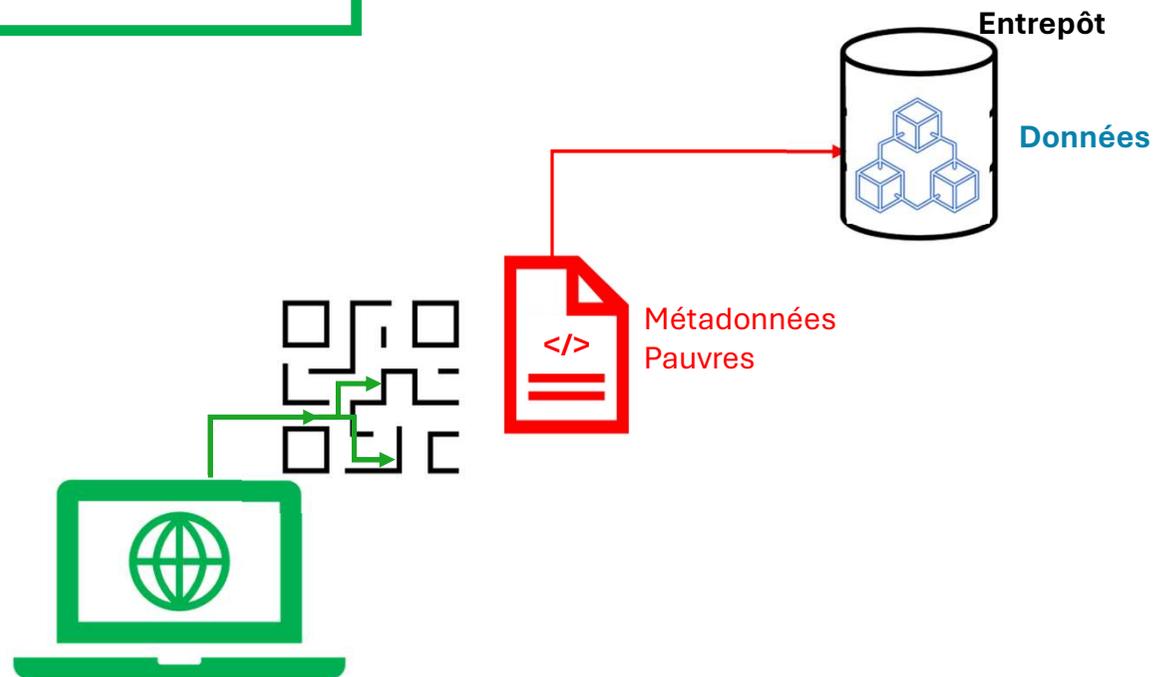
Comment retrouver un jeu de données?



# Interoperable



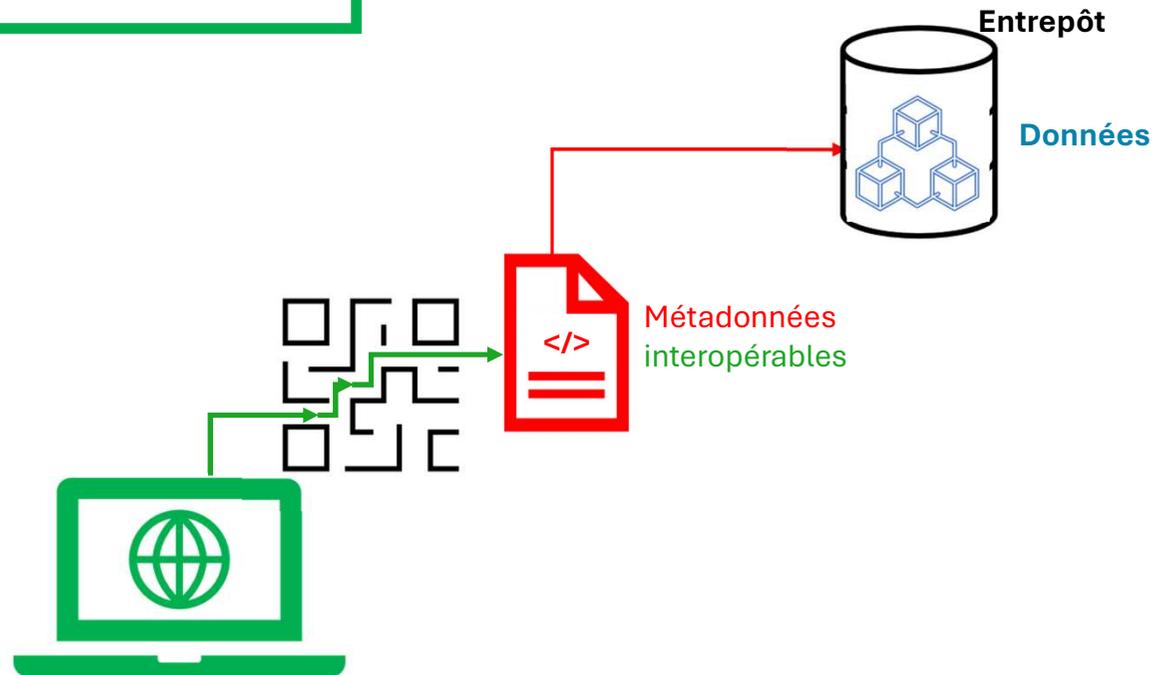
Comment retrouver un jeu de données?



# Interoperable



Comment retrouver un jeu de données?



# Interoperable

<https://pactols.frantiq.fr/opentheso/index.xhtml>

Vocabulaire

Vocabulaire  
FAIR

Métadonnées liées

Utiliser un **vocabulaire contrôlé**  
pour **indexer** et **retrouver** les  
connaissances

The screenshot displays the DARIAH Backbone Thesaurus interface. On the left is a hierarchical tree of concepts, with 'destructions volontaires' selected. The main panel shows details for this concept, including its label, collection, generic and specific concepts, associated concepts, translations in multiple languages, and a definition. The interface is clean and modern, with a light green and grey color scheme.

<b>Libellé</b>	destructions volontaires (fr)
<b>Variante du libellé</b>	.....
<b>Collection</b>	P1-SUJETS, P2-ACTIVITÉS
<b>Total de la branche</b>	
<a href="#">Afficher les corpus liés</a>	
<b>Concept générique</b>	↑ activités
<b>Concept spécifique</b>	↓ assèchement des sols, bombardement, déforestation, démolition, destruction, euthanasie, massacre, mort violente, vandalisme
<b>Concept associé</b>	↔ incendie
<b>Traduction</b>	beabsichtigte Zerstörung (de) destrucciones voluntarias (es) distruzioni volontarie (it) intentional destructions (en) εμπρόθετες καταστροφές (el)
<b>Définition</b>	Ce terme désigne les activités intentionnelles menées dans le but de mettre fin à l'existence d'une entité ou d'une situation. (DARIAH Backbone Thesaurus, v. 1.2.8)
<b>Note d'application</b>	Concept de niveau supérieur, utiliser de préférence des concepts plus spécifiques.
<b>Alignement</b>	exactMatch : <a href="https://vocabs.dariah.eu/bbt/Concept/000012">https://vocabs.dariah.eu/bbt/Concept/000012</a> (BBT)

Vocabulaire

Vocabulaire  
FAIR

Métadonnées liées

# Interoperable



<https://pactols.frantiq.fr/opentheso/index.xhtml>

## Définition

Ce terme désigne les activités intentionnelles menées dans le but de mettre fin à l'existence d'une entité ou d'une situation. (DARIAH Backbone Thesaurus, v. 1.2.8)

## Note d'application

Concept de niveau supérieur, utiliser de préférence des concepts plus spécifiques.

## Alignement

exactMatch : <https://vocabs.dariah.eu/bbt/Concept/000012> (BBT)

## ID Interne

[246341](#)

## URI

<https://ark.frantiq.fr/ark:/26678/pcrt7fA4ImMISa>

## ID Ark

26678/pcrt7fA4ImMISa



## Exporter le concept en SKOS



[RDF/XML](#) [Json](#) [JsonLd](#) [Turtle](#)

# Interoperable

<https://fairsharing.org/3748>

Vocabulaire

Vocabulaire  
FAIR

Métadonnées liées

Enrichir les métadonnées  
avec des liens vers d'autres  
données

STANDARDS DATABASES POLICIES COLLECTIONS ORGANISATIONS ADD CONTENT STATS

GENERAL INFORMATION ACTIONS

**MIRRI** Microbial Resource Research Infrastructure Data Standard (MIRRI Data Standard)

[10.25504/FAIRsharing.816366](https://doi.org/10.25504/FAIRsharing.816366)

- Type: Model and format
- Registry: Standard
- Description: Microbial Resource Research Infrastructure Data Standard is used to describe microorganisms in microbial Biological Resource Centers (mBRCs). The first data standard of this kind was defined in the context of the European MINE project (1992). During the CABRI project, a simplified version was designed with the aim of building an integrated catalogue of some European mBRCs. The CABRI standard was completed in 2000 and underwent some minor changes until 2007. It foresees Minimum, Recommended and Full Data Set (MDS, RDS, FDS) definitions for each of the resource types included in the integrated catalogue. In 2020, the MDS+RDS CABRI standard was taken as reference for the new ISO 21710 standard. Finally, the MIRRI standard was defined in the context of the IS\_MIRRI21 EU project starting from the CABRI and ISO 21710 standards.
- Homepage: <https://www.mirri.org/about/legal-regulatory/>
- Year of Creation: 2020
- Maintainers: [paoloRomano](#)
- Countries developing this resource: Belgium, France, Italy, Netherlands, Portugal, Russia, Spain
- Subjects: Microbiology
- Domains: Cell Line
- Taxonomic Range: Bacteria Bacteriophage sp. Fungi Homo sapiens Viruses
- User Defined Tags: N/A

METADATA SCHEMA (Liste exhaustive disponible à l'adresse [suivante](#))

## Reusable



Métadonnées  
avec attributs

Licence

Provenance

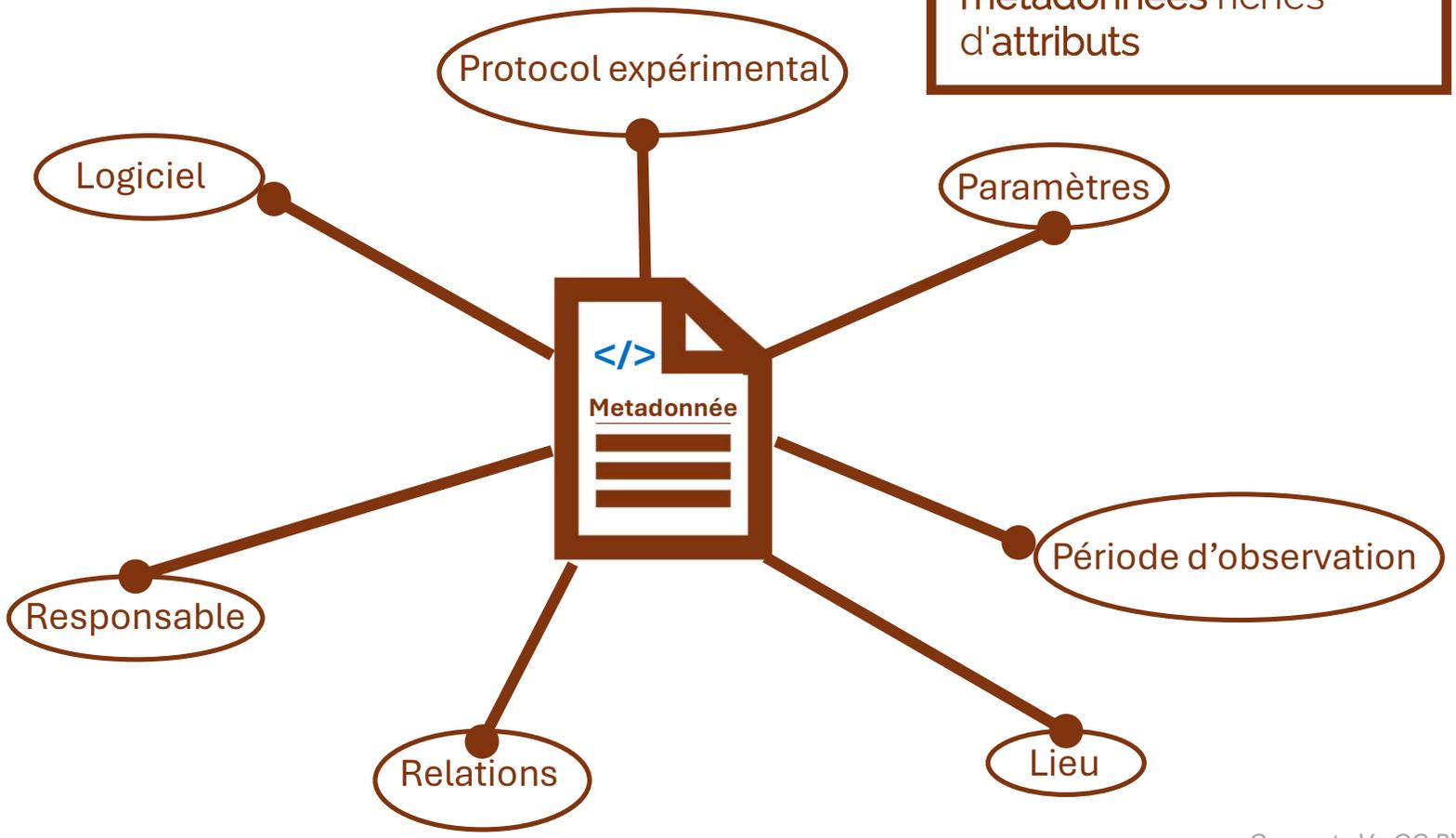
Standards de la  
communauté

# Reusable



- Métadonnées avec attributs
- Licence
- Provenance
- Standards de la communauté

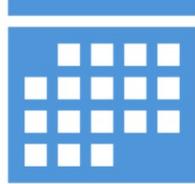
Les données sont décrites à l'aide de métadonnées riches d'attributs



# Reusable



Donnée A



</>

- Auteur
- Laboratoire
- Objectifs
- Méthodes



Donnée B

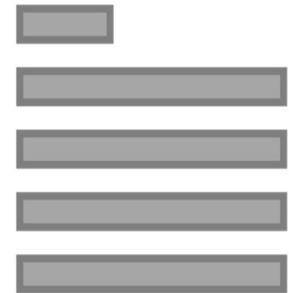


</>

- Auteur
- Laboratoire
- Objectifs
- Méthodes
- Outils
- Paramètres
- Données associées

Indiquer l'historique des données

Read me



Métadonnées avec attributs

Licence

Provenance

Standards de la communauté

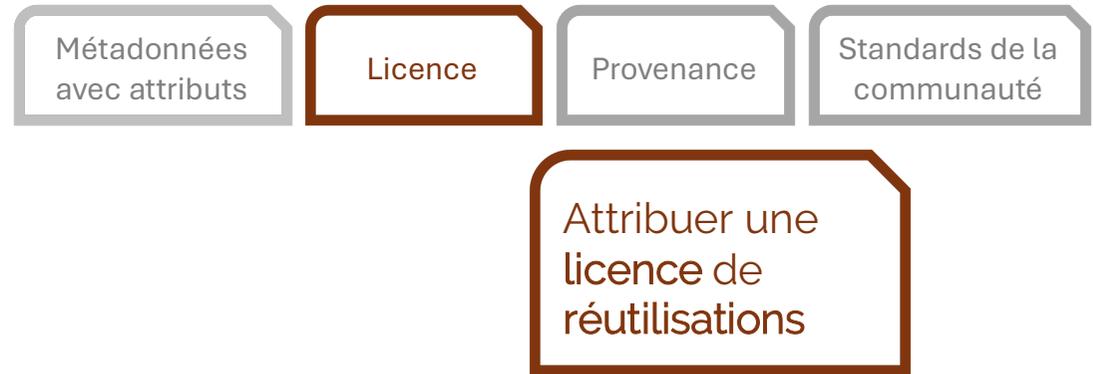
## Reusable



Données et base des données :



**ODbL**  
Open  
Database  
Licence



Logiciels :



# Reusable



Métadonnées avec attributs

Licence

Provenance

Standards de la communauté

Attribuer une licence de réutilisations

## Contrats de licence :

	Partage	Attribution	Utilisation commerciale	Adaptations	Restrictions
<b>CC0</b>	😊	😊	😊	😊	Aucune
<b>CC BY</b>	😊	😐	😊	😊	Attribution
<b>CC BY-SA</b>	😊	😐	😊	😐	Attribution + Partage de l'adaptation avec la même licence
<b>CC BY-NC<sup>1</sup></b>	😊	😐	😞	😊	Attribution + Pas d'utilisation commerciale
<b>CC BY-NC-SA</b>	😊	😐	😞	😐	Attribution + Pas d'utilisation commerciale + Partage de l'adaptation avec la même licence
<b>CC BY-ND<sup>1</sup></b>	😊	😐	😊	😞	Attribution + Pas de modification
<b>CC BY-NC-ND<sup>1</sup></b>	😊	😐	😞	😞	Attribution + Pas d'utilisation commerciale + Pas de modification

😊 Libre    😞 Fermé    😐 Possible avec restrictions

**Jeu de données**  
(tableau excel, diagramme etc.)

**Autres données**  
(photos, logiciels, codes etc.)

[https://www.hesge.ch/hepia/sites/default/files//services/Bibliotheque/comment\\_publier\\_en\\_openaccess\\_hepia.pdf](https://www.hesge.ch/hepia/sites/default/files//services/Bibliotheque/comment_publier_en_openaccess_hepia.pdf)

Métadonnées  
avec attributs

Licence

Provenance

Standards de la  
communauté

# Réusable

## Open format

Data type	✔ Appropriate	✔ Acceptable	✘ To avoid
<b>Tabular (extensive metadata)</b>	csv – hdf5	txt – html – tex – fastq – por	
<b>Tabular (minimal metadata)</b>	csv – tab – ods – sql – tsv	xml (if appropriate dtd) – xlsx	xls – xlsb
<b>Textual / Presentation</b>	txt – pdf – odt – odm – tex – md – htm – xml – extxyz – odf	pptx – rtf – docx – pdf (with embedded forms) – eps – ipf	doc – ppt – dvi – ps
<b>Code / Computation</b>	m –r–py –iypnb –rstudio –rmd – NetCDF aiml	sdd	mat –rdata
<b>Image / Spectroscopy</b>	tif –png –svg –jpeg –fits	jcamp –jpg –jp2 –tif –tiff –pdf – gif –bmp –dm3 –oir –lsm	indd –it –psd – spc
<b>Audio</b>	flac –wav –ogg –mxf –midi – mei humdrum	mp3 –aif	
<b>Video</b>	mp4 –mj2 –avi –mkv	ogm –mp4 –WebM	wmv –mov –qt
<b>Geospatial</b>	NetCDF –tabular gis attribute data –shp shx –dbf –prj –sbx – sbn –postGis –tif –tfw – geoJson	mdb –mif	
<b>3D structures &amp; images</b>	x3d –x3dv –x3db –pdf3D –pov –pdbml	dwg –dxf –pdb	pxp
<b>Other</b>	xml –json –rdf		

<https://hevs-ch.libguides.com/RDM/Format-files>

[Home](#) > [Resources](#) > [Metadata Standards](#)

### In this section

- [Briefing Papers](#)
- [How-to Guides & Checklists](#)
- [Developing RDM Services](#)
- [Curation Lifecycle Model](#)
- [Curation Reference Manual](#)
- [Policy and legal](#)
- [Data Management Plans](#)
- [Tools](#)
- [Case studies](#)
- [Repository audit and assessment](#)
- [Standards](#)
  - [Disciplinary Metadata](#)
  - [DIFFUSE](#)
- [Publications and presentations](#)
- [Roles](#)
- [Curation journals](#)
- [Informatics research](#)
- [External resources](#)
- [Online Store](#)

### Disciplinary Metadata

While data curators, and increasingly researchers, know that good metadata is key for research data access and re-use, figuring out precisely what metadata to capture and how to capture it is a complex task. Fortunately, many academic disciplines have supported initiatives to formalise the metadata specifications the community deems to be required for data re-use. This page provides links to information about these disciplinary metadata standards, including profiles, tools to implement the standards, and use cases of data repositories currently implementing them.

For those disciplines that have not yet settled on a metadata standard, and for those repositories that work with data across disciplines, the General Research Data section links to information about broader metadata standards that have been adapted to suit the needs of research data.

Please note that a community-maintained version of this directory <#> has been set up under the auspices of the Research Data Alliance.

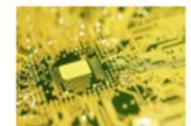
### Search by Discipline



[Biology](#)



[Earth Science](#)



[General Research Data](#)



[Physical Science](#)



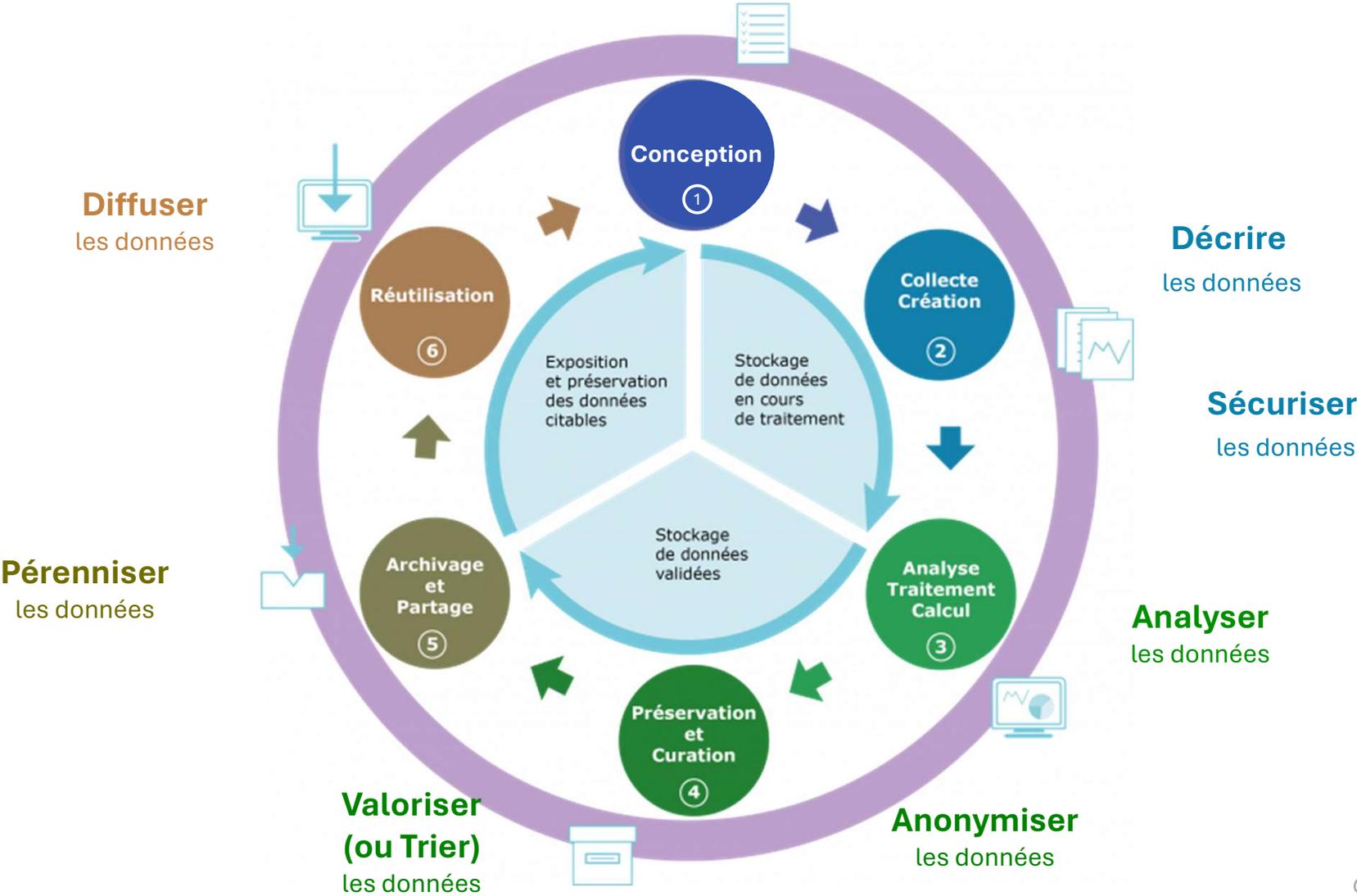
[Social Science & Humanities](#)



**CONCLUSIONS**

# La gestion des données tout au long d'un projet de recherche

## Plan de Gestion de Données



# Les éléments clés de la gestion des données FAIR

Convention, autorisations, consentements, propriété intellectuelle, questions éthiques ...

## Diffusion

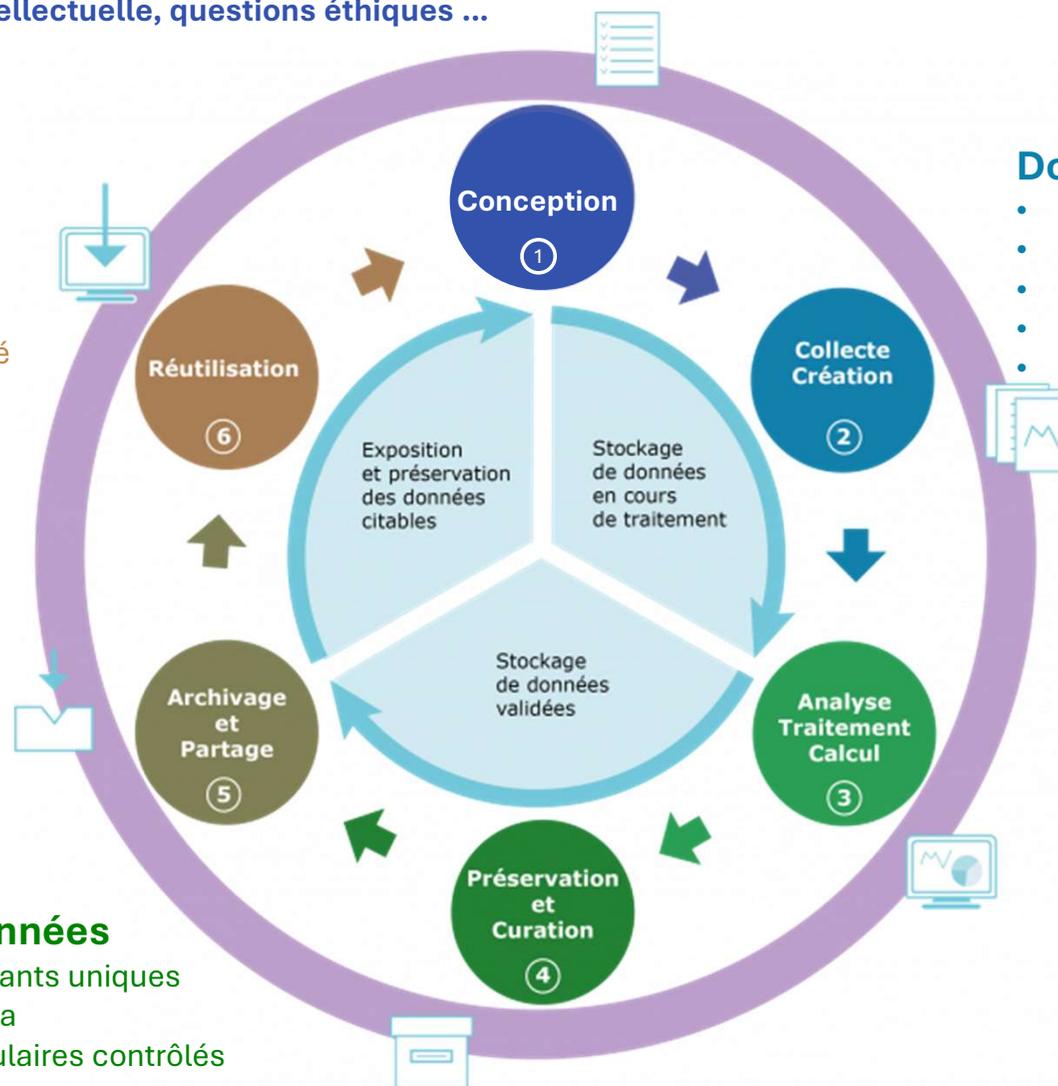
- Licences
- Formats ouverts
- Standards de la communauté
- README
- Métadonnées

## Entrepôt fiable

- Métadonnées détaillées
- Protocol d'authentification
- Encryptions
- README
- Archivage à long-terme

## Métadonnées

- Identifiants uniques
- Schéma
- Vocabulaires contrôlés



## Données

- Formats ouverts
- Nommage
- Versionnage
- README file
- Arborescence

## Gestion des accès

- Droit d'accès
- lieu de stockage
- back-ups

## Documentation

- Fichiers
- Métadonnées

# Liens utiles

## Guides - Science Ouverte

- ❖ Delamadaleine C. 2023. [GUIDE RAPIDE SUR LA GESTION DES DONNÉES DE RECHERCHE –HES-SO](#)
- ❖ Barker et al. 2022 [Introducing the FAIR Principles for research software](#)
- ❖ Les [Principes FAIR](#) 2019
- ❖ HEI-Valais HES-SO [Research Data Management](#)
- ❖ Cruchon B., Lucas I. 2023. [Ouverture des données de la recherche : Les grands principes juridiques et les recommandations de la HES-SO](#)

## Nommage et versionnage

- ❖ Groupe de travail Guidelines de la Communauté Open Science HES-SO 2022. [Nommer et organiser ses fichiers](#)

## Entrepôts des données FAIR

- ❖ <https://www.re3data.org>
- ❖ <https://www.snf.ch/en/WtezJ6qxuTRnSYgF/topic/open-research-data-which-data-repositories-can-be-used>

## Métadonnées

### Standards ouverts par domaine

- ❖ <https://www.dataacc.org/bonnes-pratiques/adopter-un-plan-de-gestion-des-donnees/les-formats-standards-en-chimie/>
- ❖ <https://www.dataacc.org/bonnes-pratiques/adopter-un-plan-de-gestion-des-donnees/les-formats-standards-en-physique/>
- ❖ [https://doranum.fr/stockage-archivage/quiz-format-ouvert-ou-ferme\\_10\\_13143\\_mcwq-qs64/](https://doranum.fr/stockage-archivage/quiz-format-ouvert-ou-ferme_10_13143_mcwq-qs64/)
- ❖ <https://abcd.tdwg.org/xml/documentation/primer/2.06/>

### Vocabulaires

- ❖ <https://guides.lib.unc.edu/metadata/controlled-vocab#:~:text=Examples%20of%20controlled%20vocabularies%20include,thesauri%2C%20ontologies%2C%20and%20taxonomies.>
- ❖ [https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main\\_Page](https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main_Page)
- ❖ <https://vocabularies.unesco.org/browser/thesaurus/en/>