

SEMAINE du LIBRE ACCES 2021 en Bourgogne-Franche-Comté



Et si on parlait un peu ENTREPOTS de DONNÉES de la RECHERCHE ?

Jeudi 28 octobre 2021

#OAWWeek



Albane Rossi (dat@UBFC)
Yuji Kato (MSHE)





 SEMAINE DU LIBRE ACCÈS 2021

***L'importance de notre façon
d'ouvrir la connaissance:***
construisons l'équité structurelle

DU 25 AU 31 OCTOBRE

Le thème de cette année s'aligne avec la récente [Recommandation de l'UNESCO sur une science ouverte](#) dont le libre accès est un élément crucial.

Semaine d'animation organisée par des structures UBFC qui participent à la science ouverte :

- L'équipe dat@UBFC
- Les services communs de documentation de l'uB, l'UFC et AgroSup
- La MSHE

Ont participé à la préparation de cette semaine :

Emmanuelle ASHTA, Françoise CHAMBEFORT, Sylvie DAMY, Murielle FAUDOT, Marie GILLET, Céline MAICHER, Florent MARGUIER, Kevin OUDARD, Rachel PROST, Albane ROSSI et Hélène TISSERAND

Le programme de la semaine

LUNDI 25/10 de 12h à 14h

- Et si on parlait un peu ouverture des données de la recherche ? *Rachel Prost et Hélène Tisserand (dat@UBFC)*
- Voie verte ou dorée, freemium, revue hybride ou full OA... : se repérer dans les modes de publication - *Emmanuelle Ashta (SCD uB)*

MARDI 26/10 de 12h à 14h

- Se repérer dans la jungle des identifiants chercheurs - Céline Maicher (SCD UFC)
- Valoriser ses publications avec un CV HAL : pourquoi et comment ? Florent Marguier et Kevin Oudard (SCD AgroSup)

MERCREDI 27/10 de 12h à 14h

- Augmenter sa visibilité avec Dissem.in - *Murielle Faudot (SCD UFC)*
- Les licences Creative Commons - *Marie Gillet (MSHE)*

JEUDI 28/10 de 12h à 14h

- Les entrepôts de données - *Albane Rossi (dat@UBFC) et Yuji Kato (MSHE)*
- Ai-je le droit de déposer mon article sur HAL ? *Emmanuelle Ashta (SCD uB)*

VENDREDI 29/10 de 12h30 à 13h30

- Bonnes pratiques : êtes-vous FAIR ? *Rachel Prost et Hélène Tisserand (dat@UBFC)*



Les entrepôts de données de la recherche

1. Contexte et définitions
2. Choisir un entrepôt
3. Déposer dans un entrepôt
4. Valoriser le dépôt
5. Nakala, un entrepôt pour les SHS



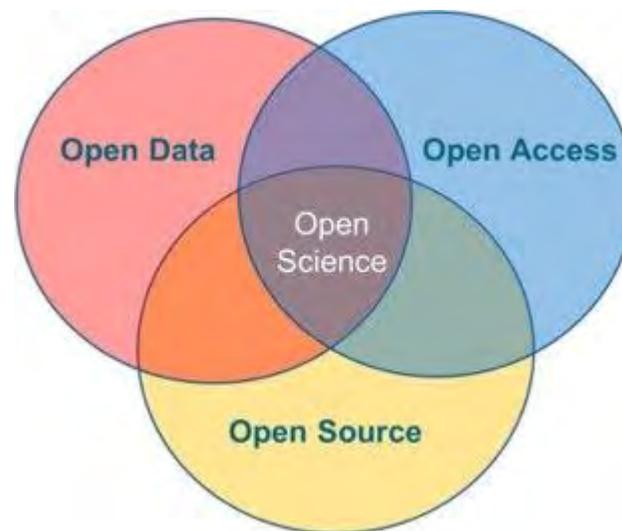


Science ouverte :

“La science ouverte est la **diffusion sans entrave des résultats, des méthodes et des produits de la recherche scientifique**. Elle s’appuie sur l’opportunité que représente la **mutation numérique** pour **développer l’accès ouvert aux publications et – autant que possible – aux données, aux codes sources et aux méthodes de la recherche**. Elle permet à la recherche financée sur fonds publics de conserver la maîtrise des résultats qu’elle produit.

Elle construit un écosystème dans lequel la science est plus transparente, plus solidement étayée et reproductible, plus efficace et cumulative. Elle induit une démocratisation de l’accès aux savoirs, utile à l’enseignement, à la formation, à l’économie, aux politiques publiques, aux citoyens et à la société dans son ensemble. Elle constitue enfin un levier pour l’intégrité scientifique et favorise la confiance des citoyens dans la science.”

Source : Introduction du PNSO 2



« **Public money, public data** »



Données ouvertes (Open Data) :

Données numériques dont l'accès et l'usage sont laissés libres aux usagers.

Volonté politique et citoyenne d'ouvrir l'accès aux données publiques pour promouvoir la transparence, la démocratie, le progrès de la connaissance.

1. Contexte et définitions : Open Science, Open Data... Quésako ?

✓ Contexte international



2002
Budapest Open Access Initiative



2003
Déclaration de Berlin sur le libre accès à la connaissance



2016
Amsterdam Call for Action on Open Science

✓ Contexte national



1978



2015



2016



2018 et 2021



2020 et 2021

1. Contexte et définitions : Open Science, Open Data... Quésako ?



Nécessité de rendre les données de la recherche

- Faciles à trouver
- Accessibles
- Interopérables
- Réutilisables.

F
A
I
R



Entrepôts de données de la recherche



1. Contexte et définitions : qu'est ce qu'un entrepôt de données de la recherche ?

« Service en ligne permettant le **dépôt, la description, la conservation, la recherche et la diffusion** des jeux de données de la recherche »,
source: Cocaud et Aventurier 2017
([dx.doi.org/10.15454/1.4993537478868977E1](https://doi.org/10.15454/1.4993537478868977E1)).

« Un entrepôt de données de recherche (*Research Data Repository* ou *Data Repository*) est une base de données destinée à **accueillir, conserver, rendre visibles et accessibles** des données de recherche. Son rôle est de permettre le **dépôt ou la collecte de données, leur description, leur accès, et leur partage en vue de leur réutilisation**. Chaque entrepôt dispose généralement d'une politique de dépôt, de description et de diffusion des données »,
source : IST CIRAD
(<https://coop-ist.cirad.fr/gerer-des-donnees/deposer-des-donnees-dans-un-entrepot/1-qu-est-ce-qu-un-entrepot-de-donnees-de-recherche>).

1. Contexte et définitions : les données de la recherche ... c'est quoi au juste ?

1

Définition de l'OCDE, 2007 :

« **Enregistrements factuels** (chiffres, textes, images et sons), qui sont utilisés comme **sources** principales pour la recherche scientifique et sont généralement reconnus par la communauté scientifique comme nécessaires pour **valider des résultats** de recherche. »

3

Définition de l'Association des Archivistes Français (AAF), 2014 :

« Les données de la recherche sont l'ensemble des **informations et matériaux produits et reçus** par des équipes de recherche et des chercheurs. Elles sont collectées et documentées à des fins de recherche scientifique. A ce titre, elles constituent une partie des **archives de la recherche**. »

2

Définition du CIRAD, 2020 :

« L'ensemble des **informations collectées, observées ou créées** sous une forme **numérique** dans le cadre d'un projet de recherche. »

4

Définition d'un *jeu de données* ou *dataset* :

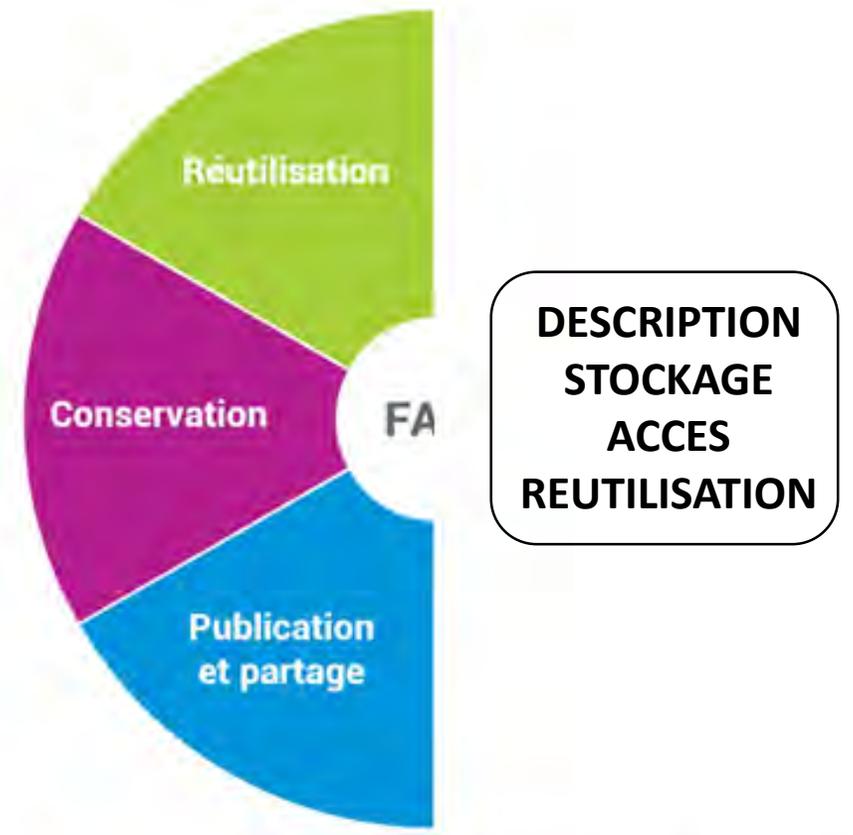
« **Agrégation** [...] de données brutes ou dérivées présentant une certaine "unité", rassemblées pour former un ensemble cohérent » Rémi Gaillard, « Autour des données de la recherche », 2015 .

1. Contexte et définitions : qu'est ce qu'un entrepôt de données de la recherche ?

: participent à rendre les données de la recherche « faciles à trouver », accessibles, interopérables et réutilisables

« Service en ligne permettant le dépôt, la description, la conservation, la recherche et la diffusion des jeux de données de la recherche »,
source: Cocaud et Aventurier 2017
([dx.doi.org/10.15454/1.4993537478868977E1](https://doi.org/10.15454/1.4993537478868977E1)).

« Un entrepôt de données de recherche (*Research Data Repository* ou *Data Repository*) est une base de données destinée à accueillir, conserver, rendre visibles et accessibles des données de recherche. Son rôle est de permettre le dépôt ou la collecte de données, leur description, leur accès, et leur partage en vue de leur réutilisation. Chaque entrepôt dispose généralement d'une politique de dépôt, de description et de diffusion des données »,
source : IST CIRAD
(<https://coop-ist.cirad.fr/gerer-des-donnees/deposer-des-donnees-dans-un-entrepot/1-qu-est-ce-qu-un-entrepot-de-donnees-de-recherche>).

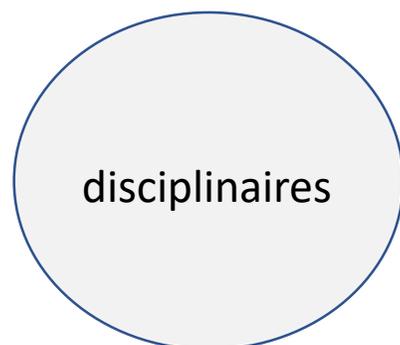


Le cycle de vie des données
D'après Research data Lifecycle – UK Data Service

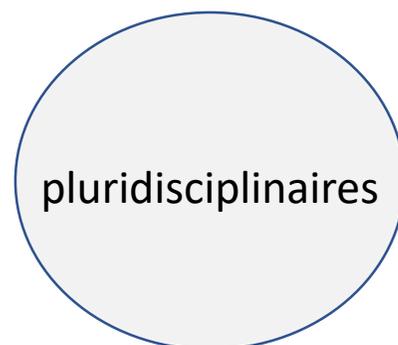


1. Contexte et définitions : qu'est ce qu'un entrepôt de données de la recherche ?

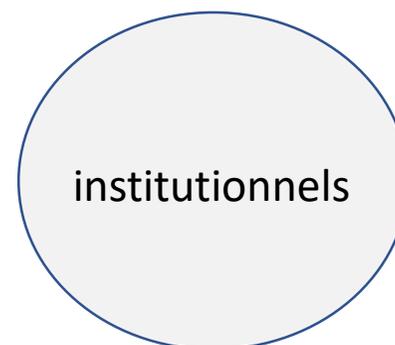
Il existe de très nombreux entrepôts. Ils sont répartis en plusieurs types



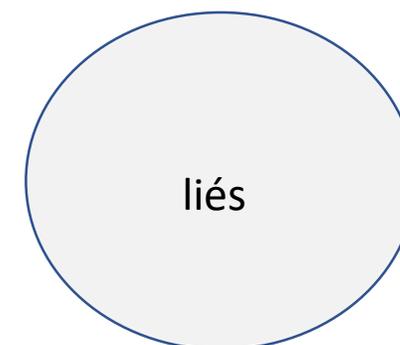
GenBank [Génétique]
ArkeoGIS [Archéologie]
Telma [Manuscrits anciens]



Zenodo
Dryad
Figshare



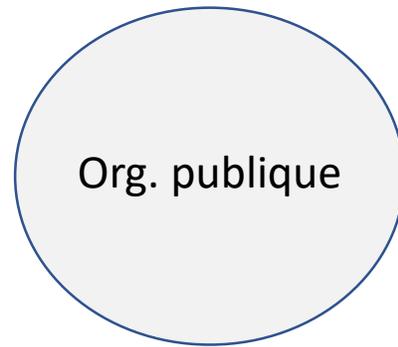
Datapartage [INRAe]
Dataverse [Cirad]
DataSuds [IRD]



GigaDB [Oxford Univ. Press]
Cybergeo Dataverse [Cybergeo]

1. Contexte et définitions : qu'est ce qu'un entrepôt de données de la recherche ?

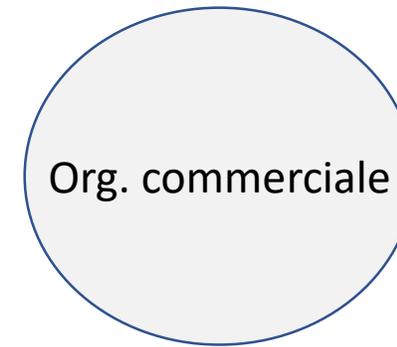
Il existe de très nombreux entrepôts. Ils sont répartis en plusieurs types



Zenodo



Dryad



Figshare

2. Choisir un entrepôt : prendre en compte les recommandations

Il existe des milliers d'entrepôts répartis en plusieurs types : disciplinaires, pluridisciplinaires, institutionnels, propres à un éditeur/un programme de recherche, etc.
Comment trouver le bon entrepôt ?



SUIVEZ LES RECOMMANDATIONS

disciplinaires

institutionnelles

SUIVEZ LES RECOMMANDATIONS

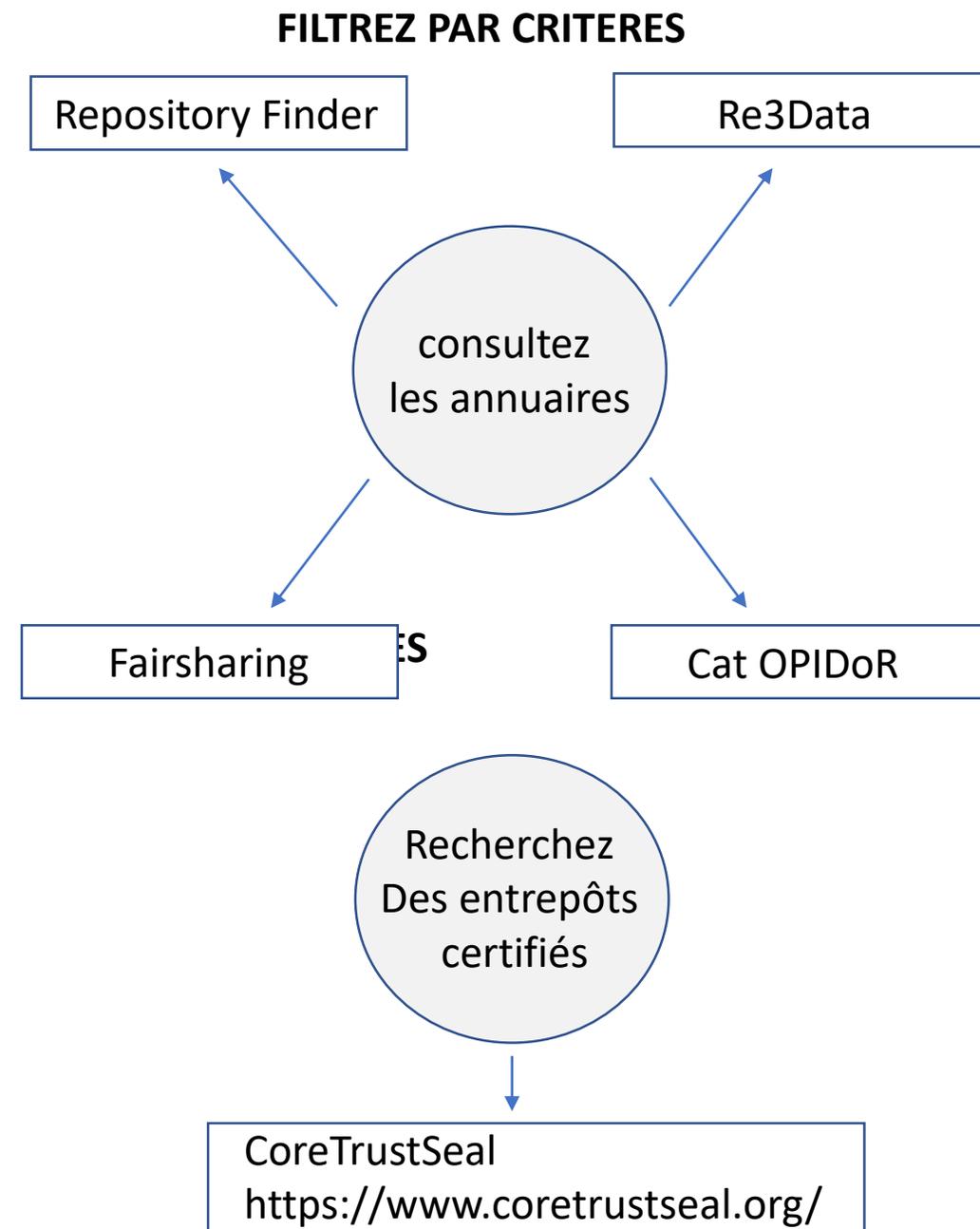
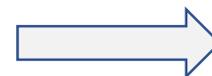
des financeurs

des revues



2. Choisir un entrepôt : prendre en compte les recommandations

Il existe des milliers d'entrepôts répartis en plusieurs types : disciplinaires, pluridisciplinaires, institutionnels, propres à un éditeur/un programme de recherche, etc.
Comment trouver le bon ?



2. Choisir un entrepôt : les caractéristiques, fonctions et exigences de l'entrepôt me conviennent-ils ?

Tableau extrait de : présentation « Les entrepôts de données : pierre angulaire du partage des données scientifiques », Esther Dzalé Yeumo, DIST INRA pour ANF-Renatis - 8 juillet 2016

Caractéristiques	Fonctions	Exigences
<input type="checkbox"/> Pérennité de l'entrepôt	<input type="checkbox"/> Préservation des données	<input type="checkbox"/> Limite discipline
<input type="checkbox"/> Facilité de dépôt	<input type="checkbox"/> Identification pérenne	<input type="checkbox"/> Coûts
<input type="checkbox"/> Facilité de recherche/découverte des données	<input type="checkbox"/> Versionning	<input type="checkbox"/> Types de données acceptés
<input type="checkbox"/> Localisation du serveur	<input type="checkbox"/> Traçabilité, provenance	<input type="checkbox"/> Formats acceptés
<input type="checkbox"/> Qualité de la description des données	<input type="checkbox"/> Statistiques d'usage	<input type="checkbox"/> Licences possibles
<input type="checkbox"/> Organisation "porteuse"	<input type="checkbox"/> Contrôle d'accès aux données	<input type="checkbox"/> Limite volumétrie
	<input type="checkbox"/> Interopérabilité	
	<input type="checkbox"/> Pré-publication (accès reviewers via lien privé)	

Sélectionner et structurer les jeux de données à déposer

- ❖ Organiser et nommer les fichiers en suivant les bonnes pratiques
 - ✓ Par exemple : Convention du DOE's Atmospheric Radiation Measurement (ARM) program : <http://www.arm.gov/data/docs/plan#formatting>
- ❖ Vérifier le respect des formats de fichiers acceptés par l'entrepôt choisi
 - ✓ Privilégier les formats ouverts ou largement répandus.
- ❖ Vérifier que le volume des fichiers autorisé par l'entrepôt est respecté

3. Déposer dans un entrepôt : veiller à respecter l'éthique et le cadre légal



Diffusion
obligatoire

Données géographiques
→ Directive européenne INSPIRE
Données environnementales
relatives à des émissions de
substances dans
l'environnement
→ Convention d'Aarhus



Diffusion
sous
conditions

Embargo
→ Durées différentes selon les
disciplines
Données à caractère personnel
→ RGPD, secret statistique
Droit d'auteur



Diffusion
interdite

Secret professionnel
→ Secret médical, de l'instruction, bancaire,
fiscal, ...
Secret des affaires
→ Secret des procédés, des informations
économiques et financières, des
stratégies commerciales ou industrielles)
Secret défense et données présentant
un risque pour la sécurité publique

Et en cas de doute :

→ Consultez l'outil [Aide à la décision sur la diffusion des données de la recherche](#) du CIRAD

→ Consultez Emmanuel Paris, le DPO UBFC pour les questions liées au RGPD : juridique@ubfc.fr



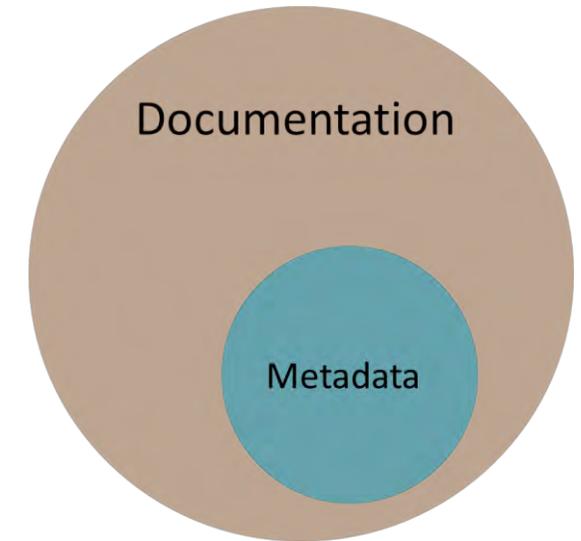
Préférer une licence ouverte

En accord avec les différentes parties prenantes

Vérifier au respect du cadre réglementaire en vigueur

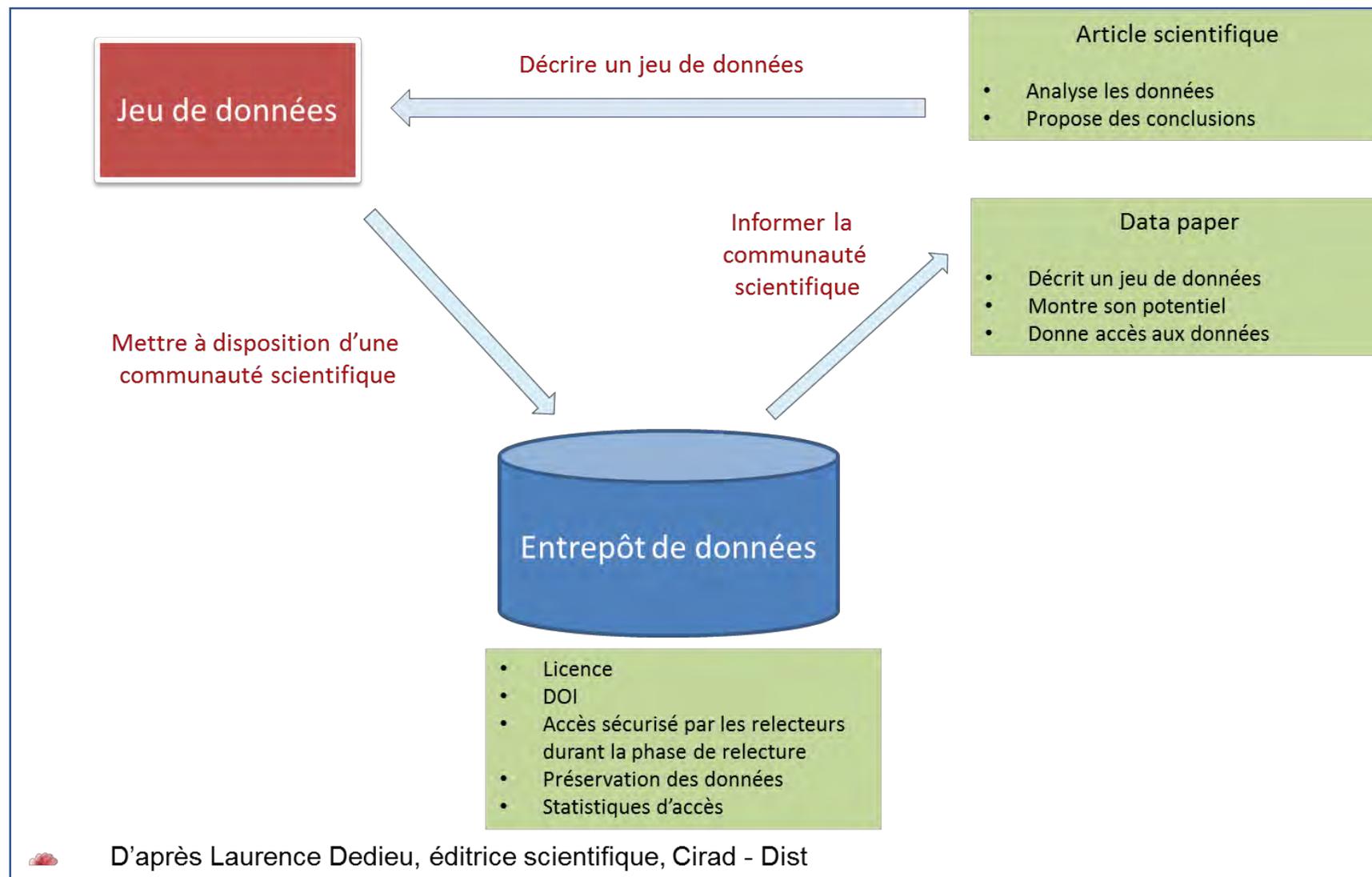
Métadonnée

- Donnée qui renseigne sur la nature d'autres données et qui permet ainsi leur utilisation pertinente.
- Dans la perspective des entrepôts de données, les métadonnées sont un élément primordial et sont destinées à diverses catégories d'utilisateurs. Elles permettent notamment de connaître l'origine et la nature des données stockées dans l'entrepôt, de comprendre comment elles sont structurées, de savoir comment y avoir accès et comment les interpréter, de connaître les différents modèles de données en présence et les règles de gestion de ces données (Office québécois de la langue française, 2002).
- Certaines métadonnées sont générées dès la création des données, automatiquement ou manuellement. Fournir les métadonnées le plus rapidement possible après la création des données.



- ❖ Être attentif à la description des données qui doit permettre d'assurer leur validation, leur reproductibilité, et leur réutilisation.

4. Valoriser le dépôt : faire connaître ses données



Les entrepôts de données

Mise à disposition des données de ses recherches tout en assurant leur accessibilité et leur préservation sur le long terme

Choix d'un entrepôt

Prise en compte des recommandations de sa discipline / son organisme de rattachement / le financeur du projet de recherche / l'éditeur, etc

Mettre en parallèle ses données avec les caractéristiques, fonctions et exigences de l'entrepôt

Toujours privilégier les entrepôts disciplinaires

Déposer dans un entrepôt

Toujours s'y préparer le plus tôt possible dans le cycle de la donnée

Veiller à bien structurer, organiser et documenter les données

Toujours vérifier que l'on respecte bien les contraintes / exigences de l'entrepôt choisi

S'assurer du respect des principes éthiques et du cadre juridique en vigueur

Valoriser son dépôt

Publier (articles classiques, data papers)



Très grande infrastructure de recherche (TGIR) sous tutelle :

- du CNRS,
- du Campus Condorcet
- et d'Aix-Marseille Université

Infrastructure numérique de niveau international pour les SHS

Objectifs :

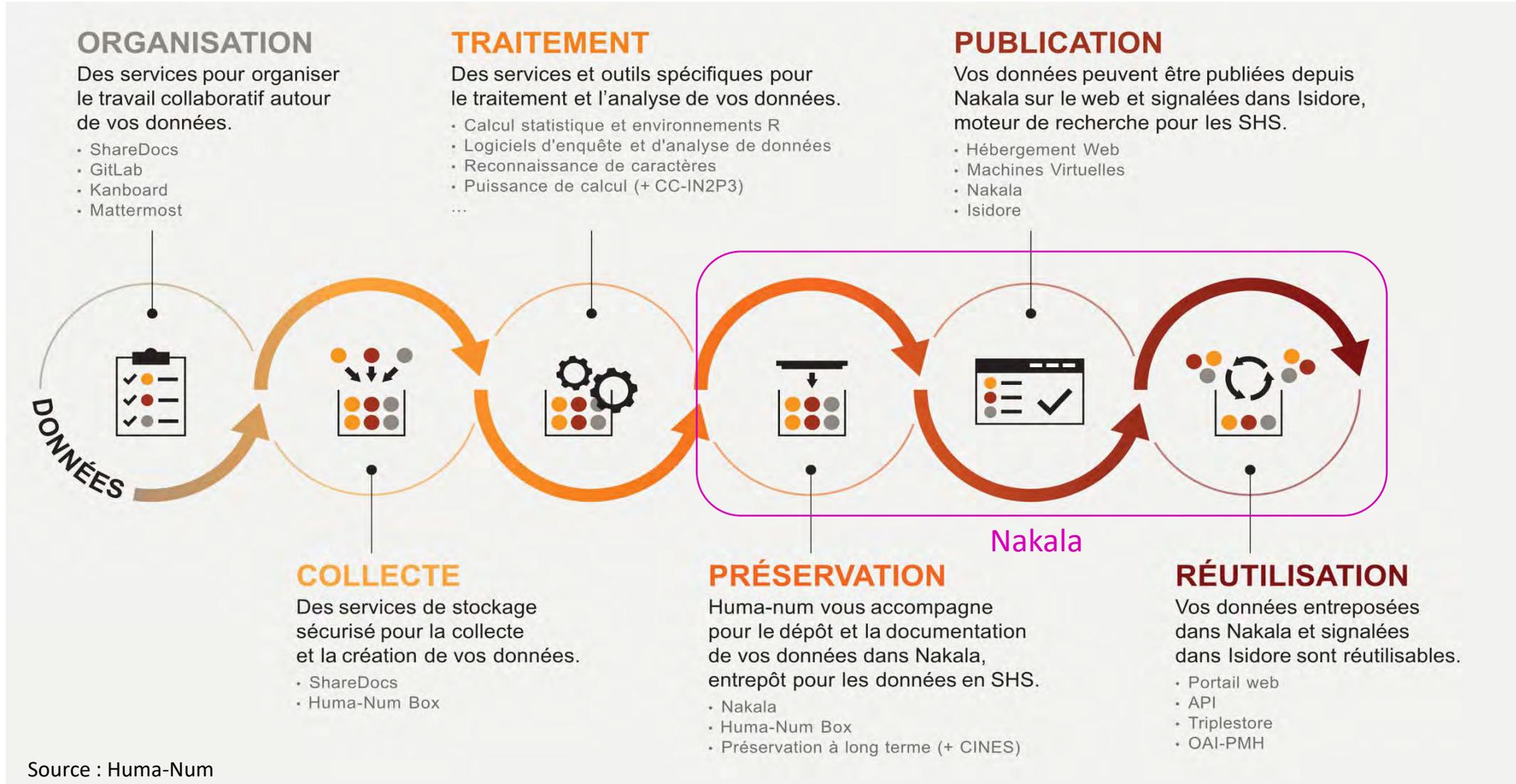
- Garantir la qualité des données et métadonnées
- S'inscrire dans un cycle de vie maîtrisé par les chercheurs
- Pérenniser les données sur le long terme

CAMPUS 
CONDORCET



5. Nakala, un entrepôt pour les SHS : présentation d'Huma-Num

L'offre de service de la TGIR Huma-Num





Qu'est-ce que NAKALA ?

- Un entrepôt qui a pour vocation la publication de données issues de projets de recherche en SHS en s'efforçant de mettre en œuvre les principes FAIR et les valeurs de la "science ouverte".
- Un service mis en place et maintenu par la TGIR Huma-Num (depuis 2015).
- Nouvelle version de Nakala mise en ligne en décembre 2020
 - Modernisation de l'interface graphique
 - Nouvelles fonctionnalités (DOI, NAKALA-Press, ...)

5. Nakala, un entrepôt pour les SHS : principes clés

Principes clés :

- Plateforme de dépôt de fichiers (tous types de formats)
- Ajout de métadonnées (Dublin Core)
- Organisation des dépôts en collections
- Gestion des droits d'accès
- Attribution de DOI
- Moteur de recherche (collections, données, métadonnées, contenus des fichiers)
- Exposition des données (via les protocoles OAI-PMH, RDF, REST)

Métadonnées principales du dépôt

Type de dépôt

Titre

Langue

Auteurs

Date de création

Licence

Informations complémentaires

Description

Mots-clés

Langue

Ajouter d'autres métadonnées

Partager les droits de cette donnée avec d'autres utilisateurs

Métadonnées dans Nakala

Nakala - API

Cette API vous permet de créer, gérer et administrer vos dépôts sur la plateforme NAKALA.

search Recherche données et collections de Nakala

- GET /authors/search
- GET /search

datas Gestion des données

- GET /datas/{identifiant}
- PUT /datas/{identifiant}
- DELETE /datas/{identifiant}
- POST /datas
- GET /datas/{identifiant}/files
- POST /datas/{identifiant}/files
- DELETE /datas/{identifiant}/files/{fileIdentifiant}
- GET /datas/{identifiant}/metadatas
- POST /datas/{identifiant}/metadatas

L'API REST de Nakala

Rechercher dans NAKALA

PCR Confluence

Créé le 11/03/2020

Afficher les détails de la collection

Filtrer par	Type	Licence	Années	Trier par
				Date de dépôt (décroissante)

Exemple de collection



5. Nakala, un entrepôt pour les SHS : comparaison

Comparaison de Nakala avec 3 autres entrepôts de données (août 2021)

	NAKALA	Figshare	Zenodo	Cocoon
URL	https://nakala.fr/	https://figshare.com/	https://zenodo.org/	https://cocoon.huma-num.fr/exist/crdo/
Type d'entrepôt	disciplinaire (SHS)	multidisciplinaire	multidisciplinaire	disciplinaire (corpus de parole)
Portée par	TGIR HUMA-NUM (CNRS)	société Digital Science	CERN, OpenAire	CNRS (LACITO/LL/HUMA-NUM)
Status	publique	privé	publique	publique
Pays	France	Royaume-Uni	Europe (Suisse)	France
Date d'ouverture	2015	2011	2013	2006
Certification	Aucune (mais CoreTrustSeal en cours)	ISO27001	Aucune (CoreTrustSeal n'est pas encore applicable au entrepôt généraliste comme Zenodo)	Aucune
Statistiques (août 2021)	352 743 données, 4 720 collections	4 706 328 items, 11 07 570 collections, 3 490 projets	1 952 917 données	13500 enregistrements, 5000 annotations, 200 collections
Identifiant pérenne	DOI pour les données et POI pour les collections. Pour les dépôts effectués avant janvier 2021, il s'agit d'identifiant Handle.	DOI pour les données et les collections	DOI pour les données	DOI et POI pour les données et pour les collections
Formats de fichier	Tout type de fichier	Tout type de fichier	Tout type de fichier	audio (WAV ou FLAC), video (MP4 ou MKV), annotations (XML, PDF, texte, jpeg, EGG)
Limite d'upload	Pas de limite pour les dépôts publiés, 100Go disponible pour les dépôts non publiés	Pas de limite pour les données publiées, 20Go pour les données privées	50Go par dataset (des quotas plus élevés peuvent être demandés et accordés au cas par cas)	Pas de limite
Métadonnées	5 métadonnées obligatoires issues du vocabulaire NAKALA (type, titre, auteur, date de création, licence). Possibilité d'ajouter n'importe quel champ supplémentaire issue du DublinCore étendu (55 champs). Possibilité de préciser le type de valeur d'une métadonnée ainsi que sa langue.	7 métadonnées obligatoires (titre, auteurs, catégorie, type de dépôt, mots clés, description, licence) + 2 métadonnées facultatives (financement, références)	7 métadonnées obligatoires (type d'upload, type de publication associée, date de publication, titre, auteur, description, droit d'accès) + 14 métadonnées facultatives (version, langue, mots-clés, notes additionnelles, financement, identifiant lié au dépôt, contributeurs, références, liens vers un journal, une conférence, un ouvrage ou chapitre d'ouvrage, une thèse, un ou plusieurs sujets)	6 métadonnées obligatoires (titre, déposant, type, format, éditeur, accessibilité) Tous les champs de OLAC sont possibles (= Dublin-Core étendu + des ajouts de vocabulaires spécialisés).
Auteurs	On distingue le prénom et le nom de famille dans des champs séparés. Ces deux valeurs sont obligatoires. Possibilité de renseigner un identifiant ORCID.	On distingue le nom et le prénom dans des champs séparés. Seul le nom de famille est obligatoire. Possibilité de renseigner un mail et un identifiant ORCID.	Il est recommandé de distinguer le prénom et le nom de famille au moyen d'une virgule, mais rien n'y oblige. Possibilité de renseigner un identifiant ORCID et une affiliation. Il est possible de réordonner les auteurs. Les mêmes fonctionnalités sont offertes pour le champ "contributor" avec en plus la possibilité de préciser un rôle.	Les contributeurs de type personnes sont alignés sur le référentiel VIAF
Licences	Licence obligatoire au niveau d'un dépôt public. Choix parmi 462 valeurs (dont Creative Commons). Possibilité d'étendre cette liste sur demande. Possibilité d'utiliser un champ de métadonnées supplémentaires pour renseigner une valeur libre.	Licence obligatoire. La liste des valeurs dépend des instances de Figshare. Sur Figshare.com : CC BY 4.0, CC0, MIT, GPL, GPL 2.0+, GPL 3.0+, Apache 2.0	Large choix de licences issues de opendefinition.org et spdx.org. La liste des valeurs disponibles peut-être étendue sur demande.	Licences recommandées de type CC
Fichiers	Possibilité d'associer plusieurs fichiers à un dépôt. Une métadonnée supplémentaire "description" est disponible pour chaque fichier. Il est possible de renseigner une date d'embargo au niveau de chaque fichier.	Possibilité d'associer un ou plusieurs fichiers à un dépôt. Possibilité de réordonner les fichiers d'un dépôt. Possibilité de faire un dépôt sans fichier associé (uniquement des métadonnées). Possibilité de mettre une date d'embargo sur l'ensemble du dépôt (métadonnées + fichiers) ou au niveau de l'ensemble des fichiers uniquement.	Possibilité d'associer un ou plusieurs fichiers à un dépôt. Il est possible d'indiquer une date d'embargo au niveau du dépôt dans son ensemble uniquement.	Un seul fichier par dépôt (le master de conservation). Des versions de diffusion sont automatiquement générées. Les liens entre plusieurs fichiers se font par des relations spécialisées dans les métadonnées.
Types de dépôt	30 types (image, vidéo, son, article de journal, poster, présentation, cours, livre, carte, set de données, logiciel, autre, fonds d'archives, exposition d'art, bibliographie, bulletin, édition de sources, manuscrit, correspondance, rapport, périodique, prépublication, recension, partition, données d'enquêtes, texte, thèse, page web, data paper, article programmable)	20 types (figure, dataset, journal, contribution, media, thesis, presentation, software, online resource, conférence, contribution, poster, preprint, report, chapter, book, educational resource, composition, monograph, standard, performance, physical object)	10 types (Publication, Poster, Presentation, Dataset, Image, Video/Audio, Software, Lesson, Physical object, Other)	4 types (audio, vidéo, texte, dataset, collection)
Versionnage	Versionnage des données publiées uniquement. L'édition des fichiers (ajout, suppression, modification) d'une donnée publiée entraîne la création d'une nouvelle version de la donnée. La liste des version n'est pour le moment visible que depuis l'API.	Versionnage des données et des collections publiées. L'édition des fichiers d'une donnée ainsi que certaines métadonnées (ex: titre, auteurs) entraîne la création d'une nouvelle version. Une nouvelle version d'une collection est créée lorsqu'on modifie son titre, la liste des données qu'elle contient, la liste de ses auteurs, les versions des données qu'elle contient. (cf. https://help.figshare.com/article/can-i-edit-or-delete-my-research-after-it-has-been-made-public)	Le déposant à la main pour modifier ses dépôts en créant ou non de nouvelles versions. Il est possible de créer une nouvelle version uniquement lorsqu'on modifie la liste des fichiers d'un dépôt et non lorsqu'on modifie uniquement une métadonnée du dépôt.	Versionnage des données archivées uniquement. Les anciennes versions demeurent accessibles
Visionneuses	PDF, images, tableurs (csv), vidéos, audios, archive zip, code source, markdown	archive (tgz, zip...), audio, tableur (csv, xls...), document textuels (doc, odp, pdf...), image, jupyter, kml, molécule, présentation, vidéo, viewer3d (obj, stl, ply, u3d), graph (gephi, gexf), fits, dicom (cf. https://help.figshare.com/article/file-formats-supported-for-in-browser-viewing)	PDF, images, CSV, archive zip, markdown	Interface de consultation multimédia (enregistrement + annotations synchronisées)
Vignettes	Pour les images et les PDF uniquement	Pour les images, les vidéos, les documents textuels (doc, pdf, epub...)	Aucune	Non applicable

Source : Huma-Num

https://anf2021-humanum.sciencesconf.org/data/Comparaison_NAKALA_Figshare_Zenodo_aout_2021.ods



Informations utiles

- Explorer : <https://nakala.fr>
- Tester : <https://test.nakala.fr>
- Documentation : <https://documentation.huma-num.fr/nakala>
- Demander un compte : <https://humanid.huma-num.fr>
- Contact : nakala@huma-num.fr

Merci de nous avoir écoutés !



A tout de suite pour le prochain RDV de la Semaine du libre accès 2021 en Bourgogne-Franche-Comté :

« Ai-je le droit de déposer mon article sur HAL ? »

Par Emmanuelle Ashta (SCD uB)

Sources utilisées et éléments cités dans ce diaporama :

Présentation « Les entrepôts de données : pierre angulaire du partage des données scientifiques », Esther Dzalé Yeumo, DIST INRA pour ANF-Renatis - 8 juillet 2016

<http://slideplayer.fr/slide/11191320/>

Définition des données de la recherche de l'OCDE

<http://www.oecd.org/fr/science/inno/38500823.pdf>

Définition des données de la recherche du CIRAD

<https://coop-ist.cirad.fr/gerer-des-donnees/s-initier-en-ligne-aux-donnees-de-la-recherche/1-familiarisez-vous-avec-le-concept-de-donnees-de-la-recherche>

Définition des données de la recherche de l'AAF

<https://archivesfmsh.hypotheses.org/1209>

Définition et typologie des données de la recherche par Rémi Gaillard

<https://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/64131-de-l-open-data-a-l-open-research-data-quelles-politiques-pour-les-donnees-de-recherche.pdf>

Source des pictogrammes : <https://iconmonstr.com/>