

erinha

European Research Infrastructure
on Highly Pathogenic Agents



EOSC Services

en Sciences de la Vie

Romain David - Data steward

ORCID: [0000-0003-4073-7456](https://orcid.org/0000-0003-4073-7456)

à distance

04 octobre 2024

ERINHA est une infrastructure de recherche (RI) regroupant des laboratoires de confinement biologique, spécialisée dans la recherche sur les maladies infectieuses.



BSL-4



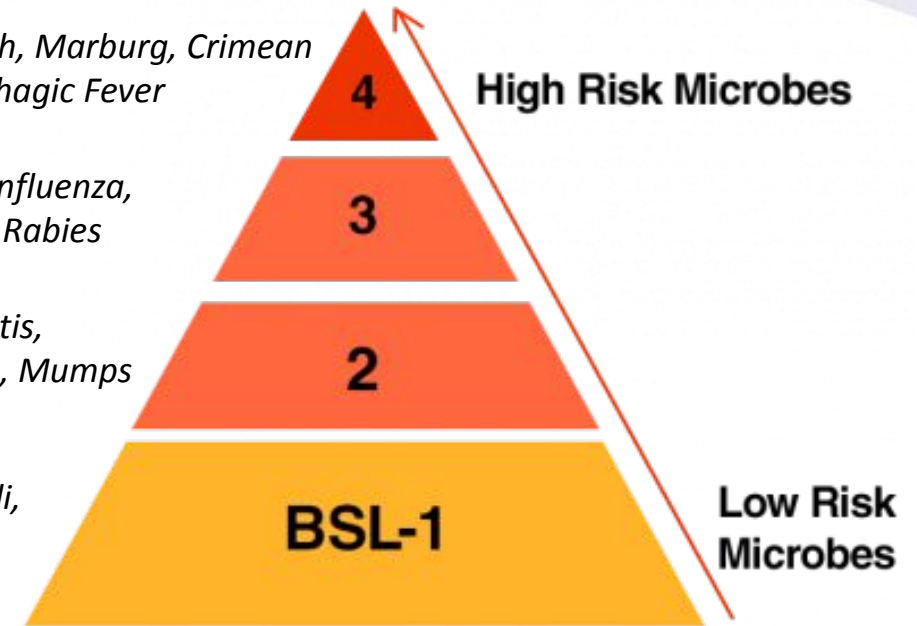
BSL-3

*ex. Ebola, Nipah, Marburg, Crimean
Congo Hemorrhagic Fever*

*ex. HIV, H1N1 Influenza,
Yersinia pestis, Rabies*

*ex. Influenza, Hepatitis,
Salmonella, Measles, Mumps*

*ex. Non pathogenic E. coli,
nonpathogenic bacteria*



Laboratoires de confinement biologique :

Bâtiments uniques avec des systèmes d'ingénierie complexes maintenant le « confinement »

Sécurité renforcée du personnel et des informations

Réglementés au niveau national et international

► Data management à ERINHA

R. DAVID: missions

- **Politique de gestion des données** pour ERINHA
- Établissement et développement des processus de catalogage
 - a. **Dictionnaire des données & catalogues de données** du réseau ERINHA
 - b. **Plan de gestion des données (PGD) + FAIR data points / contact données**
Conceptualisation d'un centre de ressources de données basé sur le cloud, conforme aux principes FAIR, avec des étapes pour guider les partenaires d'ERINHA vers la conformité
- Mise en œuvre de procédures garantissant la **sécurité des données, les restrictions d'accès, le stockage, l'archivage et les méthodologies de transfert des données sensibles**
 - À long terme : Identification, déploiement et mise en œuvre d'outils web (via des outils préexistants d'autres infrastructures de recherche) (Environnements de recherche virtuelle, VRE) et e-infrastructures pour la gestion des données au sein du réseau ERINHA et pour des projets de recherche spécifiques.

► FAIR principes

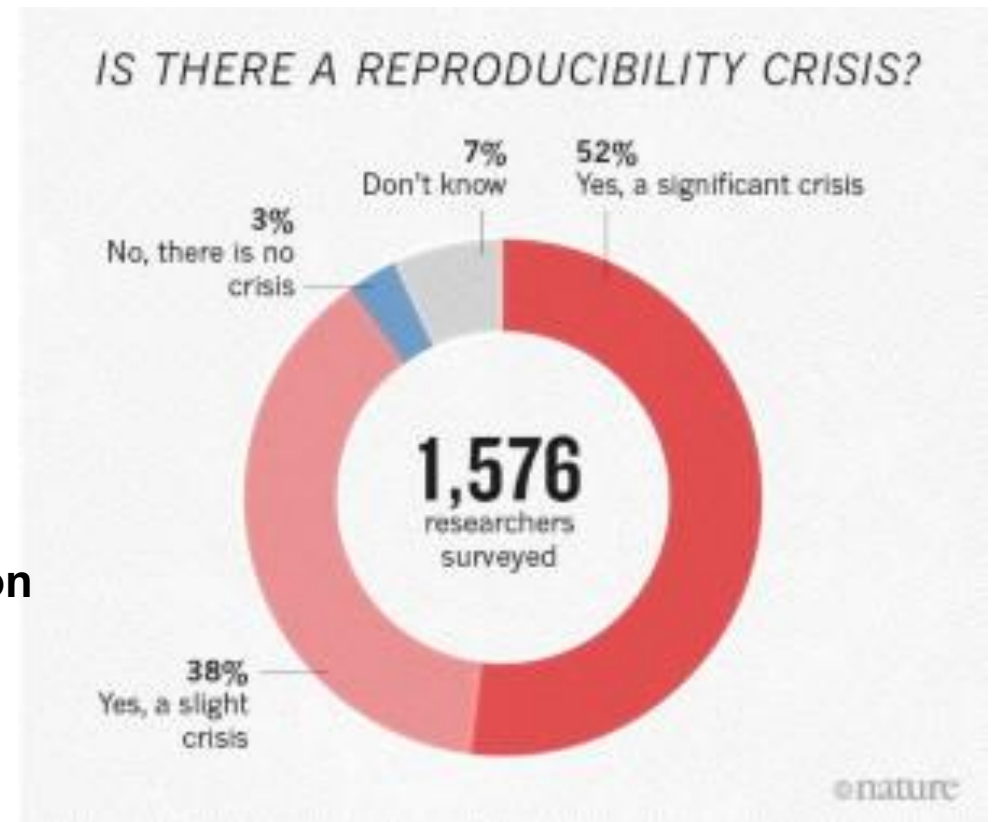
Comprendre le contexte

Crise de la reproductibilité

Selon une étude de 2016 publiée dans **Nature** portant sur 1 500 scientifiques :

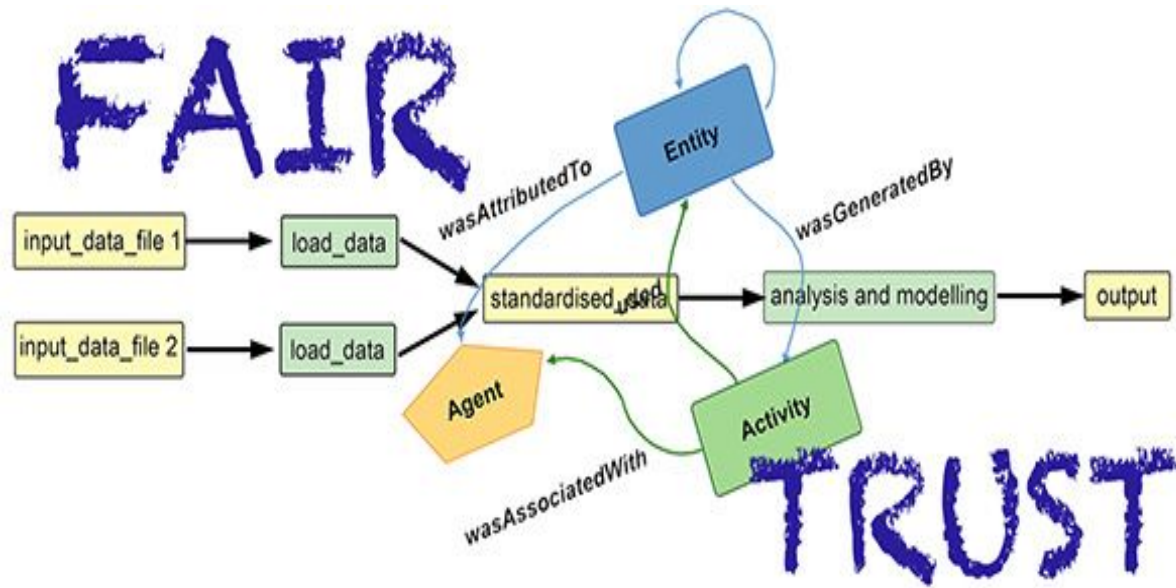
- **Plus de 70 % des chercheurs** déclarent ne pas avoir réussi à reproduire les résultats d'une autre étude.
- **Plus de 50 %** admettent ne pas avoir réussi à reproduire leurs propres résultats.

Cette “crise de la reproductibilité” concerne non seulement la reproduction des expériences scientifiques, mais aussi la **réutilisation des données brutes** pour reproduire de manière indépendante des analyses statistiques.



► Mise en oeuvre des principes FAIR

Comprendre le contexte



Une stratégie autour des données ?

Entre chercheurs
Meilleure partage
des concepts

**++ qualité de la
science**

Entre laboratoires
Meilleure interopérabilité des
protocoles

**Augmenter la
reproductibilité**

Entre instituts
Meilleure capacité
analytique globale

**++ Capacités
méta-analytiques**

Entre disciplines
Meilleure approche
systémique

**++ Data mining,
modèles, AI**

**Problème de reproductibilité en
science des données.
Les principes FAIR sont-ils suffisants ?**

FAIR principles in Data management

Contexte général



Comment | [Open Access](#) | Published: 15 March 2016

The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship

Mark D. Wilkinson, Michel Dumontier, [...] Barend Mons

FAIR Principles

- Findable,
- Accessible,
- Interoperable,
- Reusable.
- **Publiés en 2016**
- **Intégrés dans**
 - Les textes européens
 - Les contextes nationaux (e.g. PSO in France)
 - DMPs
 - Obligatoires dans la plupart des appels à projet

► Semantic web

Contexte général

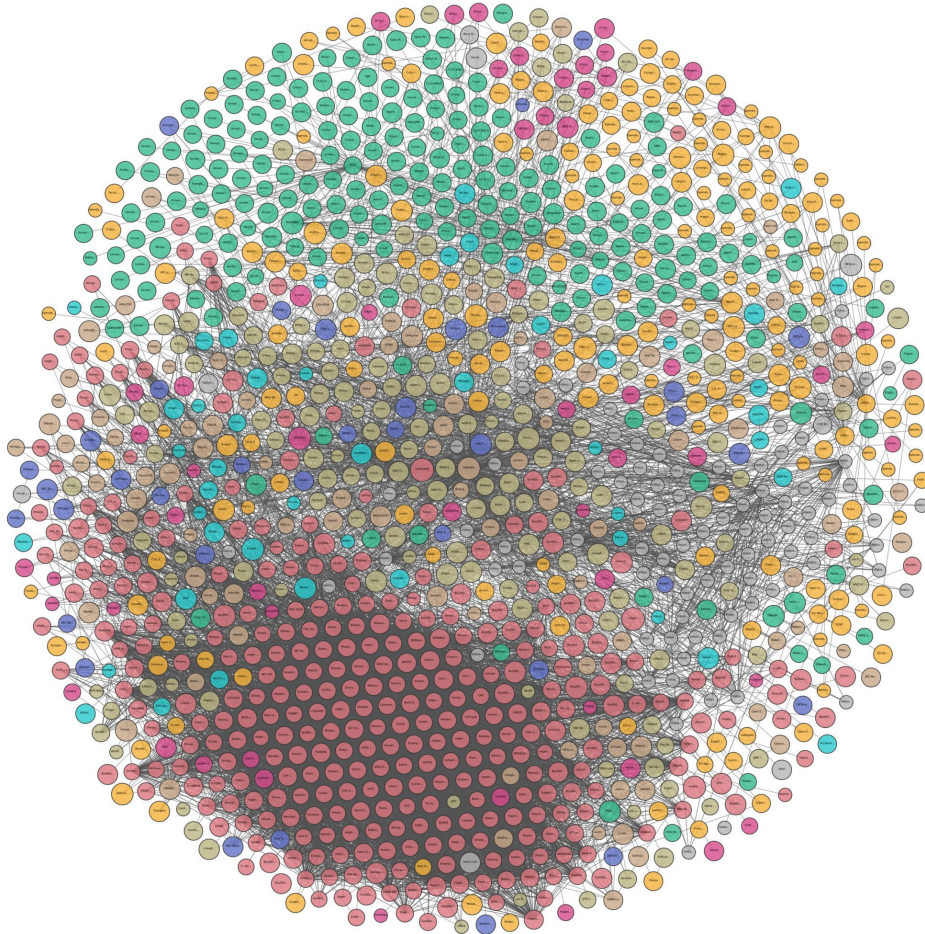
Invest 5% of research funds in ensuring data are reusable



It is irresponsible to support research but not data stewardship, says Barend Mons.

Nature 578, 491 (2020)
doi: 10.1038/d41586-020-00505-7

*L'ambition de l'European Open Science Cloud, (EOSC), est de développer un « **Web de données et de services FAIR** » pour la science en Europe. La mise en œuvre de l'EOSC repose sur un processus sur le long terme (...) mené par la Commission depuis 2015.*



The Linked Open Data Cloud from lod-cloud.net

Berners-Lee, Tim, James Hendler, and Ora Lassila. 2001. "The Semantic Web." *Scientific American*, May 2001. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0501-34>

EOSC : European Open Science Cloud



Technical infrastructure (generic operations)
Data / social agreements (domain-specific content)

Box 2 | The FAIR Guiding Principles

To be Findable:

- F1. (meta)data are assigned a globally unique and persistent identifier
- F2. data are described with rich metadata (defined by R1 below)
- F3. metadata clearly and explicitly include the identifier of the data it describes
- F4. (meta)data are registered or indexed in a searchable resource

To be Accessible:

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

To be 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

To be 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

The Yin-Yang of the Internet
of FAIR Data and Services
Erik Schultes, 2019
<https://osf.io/453d2/>

► EOSC : European Open Science Cloud

Introduction à EOSC

Le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI) met à disposition le premier document [français](#) présentant officiellement l'EOSC.

L'EOSC est défini comme :

- un **portail**, où les chercheurs européens ont accès aux données scientifiques, aux services et aux infrastructures pour analyser les données ;
- une **communauté, un espace de partage** pour les chercheurs et les ingénieurs de tous les domaines scientifiques en matière de données et de services, mais aussi de compétences. Les services pour stocker, gérer, analyser et réutiliser des données à des fins de recherche, d'innovation et d'éducation peuvent être enregistrés sur la plateforme ;
- un **partenariat** dans le cadre d'*Horizon Europe*, régi par la Commission européenne, les États membres/pays associés et l'*EOSC Association* où sont représentés les utilisateurs et les fournisseurs.

L'EOSC est un programme de financement d'*Horizon Europe*, avec pour 2021/2022, 12 appels prévus pour 126,5 millions d'euros.

EOSC (European Open Science Cloud) est une initiative de l'Union Européenne lancée en 2016.

Son objectif est de créer un **espace numérique unifié** pour faciliter l'accès aux **données scientifiques** et aux services liés à la recherche en Europe.

Elle vise à promouvoir une **science ouverte** en fournissant des infrastructures et des services pour le **stockage, l'analyse et la réutilisation** des données de recherche.

► EOSC : European Open Science Cloud

Introduction à EOSC

Lancé officiellement le 23 novembre 2018, l'EOSC vise à soutenir trois objectifs :

1. accroître la valeur des données scientifiques en les rendant facilement accessibles à **1,7 million de chercheurs européens** et à **70 millions de professionnels des sciences**, de la technologie, des sciences humaines et sociales

grâce à un environnement virtuel doté de services ouverts et intégrés pour le stockage, la gestion, l'analyse et la réutilisation des données de recherche, par-delà des disciplines scientifiques (interdisciplinarité) et les frontières,

2. **réduire les coûts de la gestion des données scientifiques**

en fédérant les infrastructures de données scientifiques existantes, actuellement dispersées entre disciplines et États membres,

3. tout en assurant une **protection adéquate des informations et données personnelles** conformément aux règles communautaires applicables.

► EOSC : European Open Science Cloud

Objectifs principaux

- ➡ **Faciliter l'accès**
aux données et services pour les chercheurs européens et au-delà.
- ➡ **Améliorer l'interopérabilité**
entre les infrastructures de données existantes.
- ➡ **Promouvoir la science ouverte**
et des pratiques de recherche plus transparentes et collaboratives.
- ➡ **Réduire les barrières**
pour l'utilisation et la réutilisation des données
dans toutes les disciplines scientifiques.

► EOSC : European Open Science Cloud

Les composantes de l'EOSC

Infrastructures de données

Réseaux de stockage, plateformes de calcul et infrastructures de services.

Communautés de recherche

Collaboration **interdisciplinaire** facilitée par un **accès partagé aux données**.

Services numériques

Outils pour la gestion des données (stockage, traitement, partage).

Gouvernance et financement

Soutien de la *Commission européenne* et des *États membres*.

► EOSC : European Open Science Cloud

EOSC Partnership



EOSC Tripartite collaboration
(European Commission, the EOSC Association, and the Member States and Associated Countries)

- PID policy and implementation
- Researcher engagement and adoption
- FAIR metrics and data quality
- Semantic interoperability
- Technical interoperability of data & services
- Long-term data preservation

European, Regional & National Initiatives - engaging nationally and internationally

Regional EOSC Projects & Structures

- EOSC ongoing 5b projects
- EOSC National Structures
- National Open Science Cloud Initiatives (NOSCI)
- National Research Data Infrastructure (NFDI)

Trustworthy Digital Repositories



Open Science initiatives



Building an EOSC in practice - engaging with solution providers

HORIZON-INFRA 2021 projects



HORIZON-INFRA 2022 projects



European Research Infrastructures supporting projects (HORIZON.1.3)



Open Science Projects



European food consumer science



EOSC Technical Core



EOSC Providers



Individuals



- HLAC
- FAIR Champions
- EOSC Ambassadors

Journals and Publishers



April 2024

► EOSC : European Open Science Cloud

EOSC-Life

EOSC-Life est un projet intégré dans EOSC (European Open Science Cloud), ciblant **les sciences de la vie**.

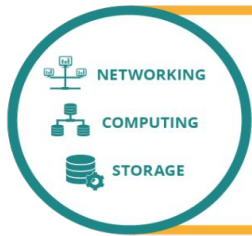
Début: 2019.



Objectif : créer un environnement collaboratif pour les chercheurs en sciences de la vie, facilitant l'accès aux données, et aux outils et infrastructures permettant leur exploitation.

▶ EOSC : European Open Science Cloud

European Open Science Cloud



Enable researchers to access data, storage and compute ("cloud") via a Europe-wide federation of IT services ("e-infrastructure")

E-Infrastructure consolidation



Drive the transition to Open Science (Open Data, Open Standards, Open Literature), to bring research benefits to European societies at large

Open Science



Populate EOSC with the scientific data resources and computational tools from research infrastructures - drive usage by Europe's 1.7 million researchers

Scientific Communities' content and users

► EOSC Life en quelques mots ?

Qu'est ce qu' EOSC Life?

- initiative collaborative au sein de l'EOSC concernant **les sciences de la vie**.
- Elle intègre les **données, outils et services** dans l'EOSC.
- Objectif clé : **l'accès** aux données **FAIR** et aux services numériques

Composantes clefs :

- **Données** : Partage de données biologiques et médicales à travers l'Europe.
- **Outils** : Outils logiciels interopérables pour l'analyse des données.
- **Services** : Services basés sur le cloud pour soutenir la recherche et les collaborations.

Principaux Objectifs :

- Fournir une **plateforme unifiée** pour le partage des données.
- **Promouvoir la réutilisation des données** pour stimuler l'innovation et la découverte.
- **Favoriser la collaboration** entre les acteurs et les communautés scientifiques.

Beneffices attendus :

- Un **accès facilité** aux outils et données pour les scientifiques.
- Amélioration de la **reproductibilité et de la transparence**.
- Accélération des découvertes scientifiques et de **l'innovation en santé et biologie**.

EOSC Life



European Open Science Cloud



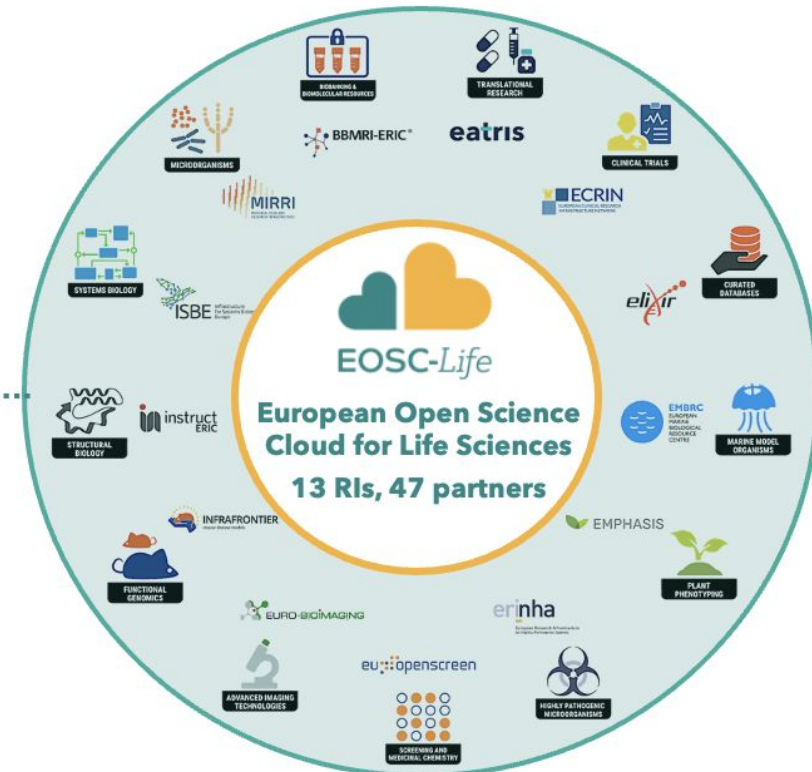
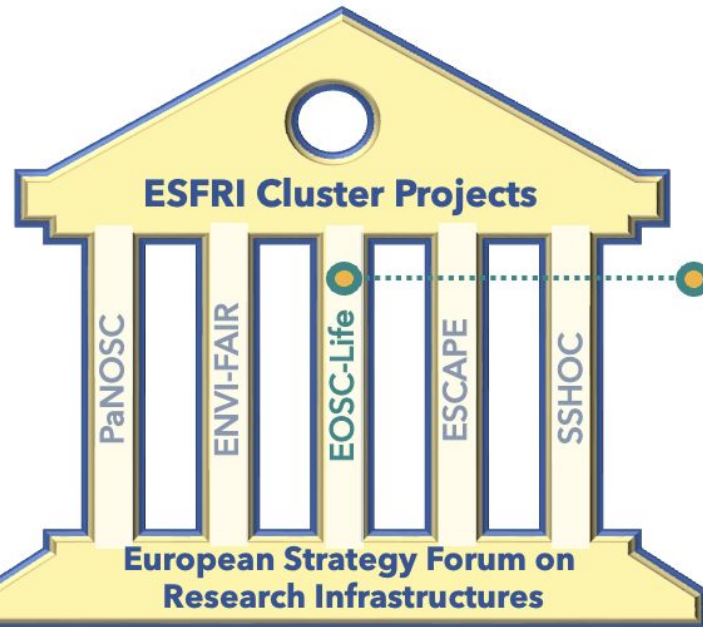
Consortium Goals

- Co-create and integrate EOSC federated core
- Create, adapt and adopt Open Science policies



RIs Ecosystems

- Sustainable repositories
- Sustainable policies
- Domain specific expertise



► EOSC : European Open Science Cloud

Projets liés



EOSCPilot (leading work on data interoperability and the EDM1 model, science demonstrators and principles of engagement and contributing to policy work-packages)



EOSCHub (where the ELIXIR Competence Centre is deploying a reference data set distribution service to mirror key data resources in a distributed cloud environment and complementing the effort to publish FAIR RI resources in this project)

FREYA (a project on persistent identifiers – a key component of FAIR)



XDC (a project on federating medical storage resources based on INDIGO-DataCloud and OpenAIRE to ascertain compatibility of registries and catalogues)



RDA (Research Data Alliance with, for example, the experts in WP6 leading several RDA working groups related to research data management, interoperability and FAIR. This will inform, and be informed by, our work on FAIRifying RI data resources (WP1) and FAIR tools and metrics (WP6).



AARC2 (in which the BMS RIs developed a specification of AAI suitable for the life-science community).



The ELIXIR AAI and work planned on AAI and user access, including a planned sourcing of eInfrastructure services, have been scoped to build on the foundation laid in **ELIXIR-EXCELERATE** (2015-2019) and **AARC2** (2017-2019) and to operate the joint Life Science AAI and component e-Infrastructure services provided by GEANT, EGI and EUDAT.



The BMS RIs have jointly engaged with JPI, ERA-NETs and similar initiatives to ensure that users can easily gain visibility of and access BMS RIs' services. For example, the **E-Rare** homepage describes service and access pathways.



EOSC-Life builds on several highly relevant EC-funded initiatives, which provide the foundation for a quick-start of this consortium:

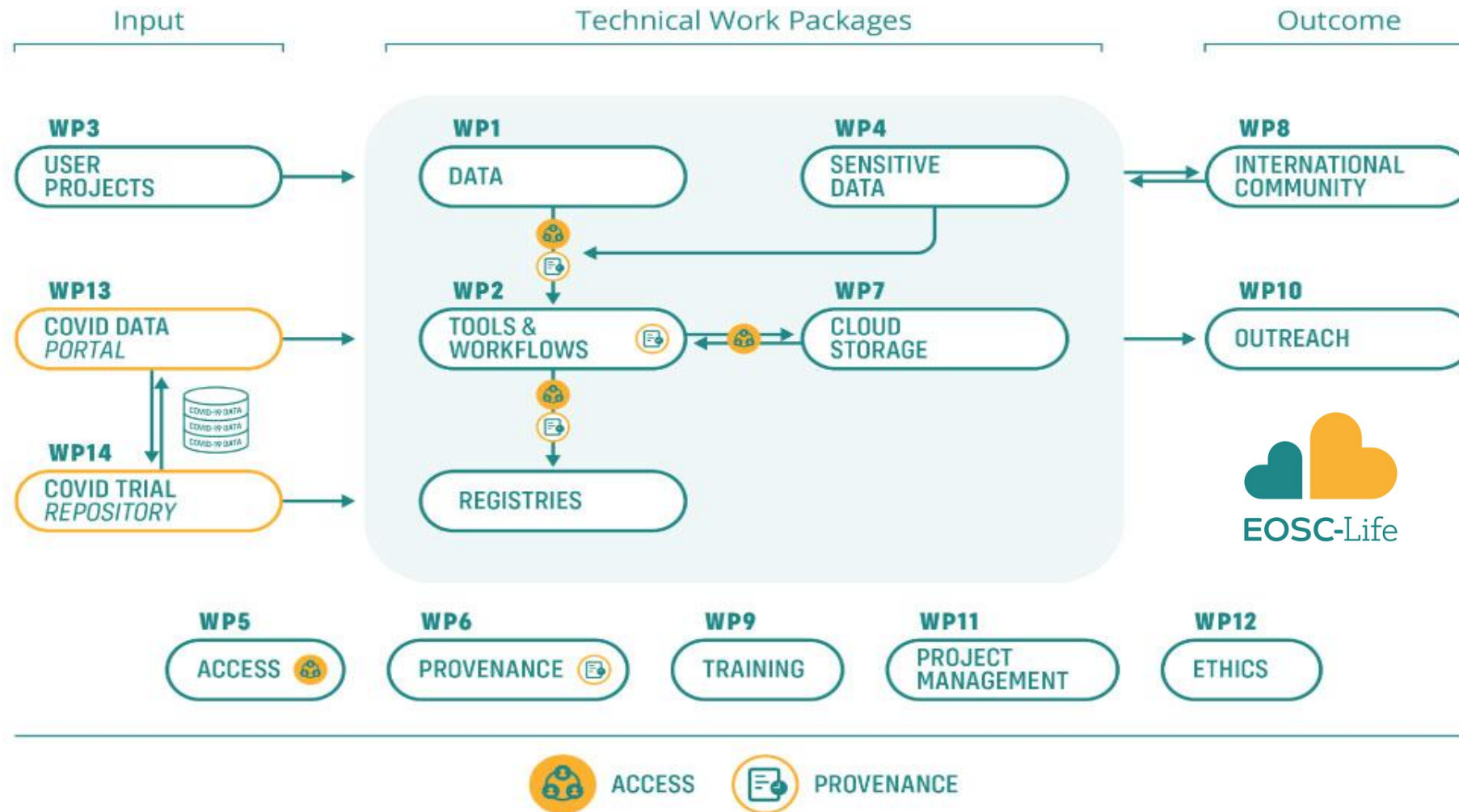


In the EC-funded **CORBEL** project, the 13 BMS RIs commonly underpin translation of biomedical discoveries to new, innovative and cost-effective treatments by effectively joining their scientific capabilities and shared services.

EOSC-Life is designed to fit into the overall landscape of EOSC projects, and the BMS RIs are project partners in the following:

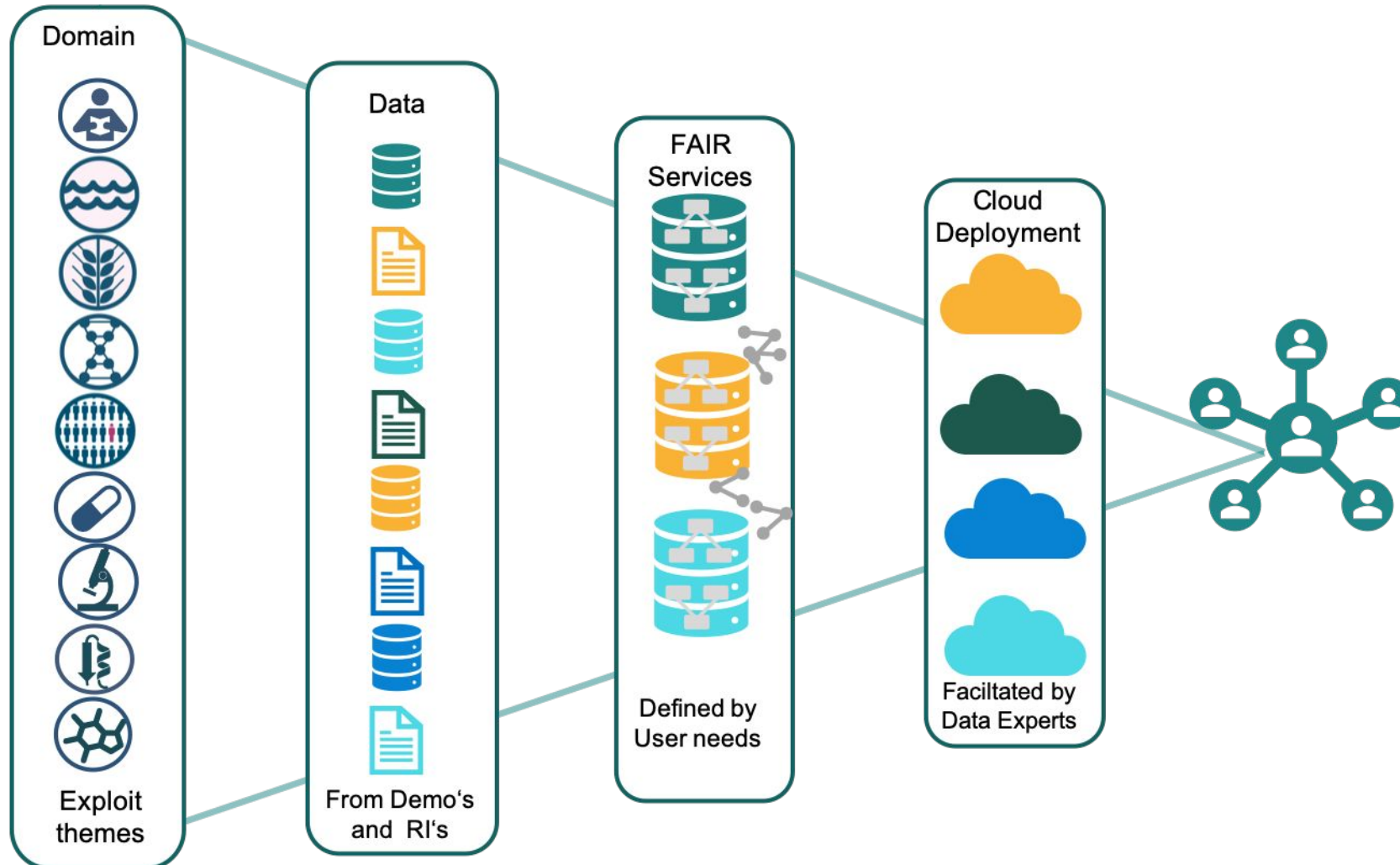
► EOSC : European Open Science Cloud

EOSC-Life 14 work packages



► EOSC : European Open Science Cloud

EOSC-Life WP1



EOSC-Life WP2

- Environ **20.000 packages** (8330 Bioconda)
- Plus de **1.000 contributeurs** world-wide
- Environ **52.000 containers**
- Automatisés et testés
- Adoptés par **Galaxy, CWL, Nextflow, Snakemake**
- adoptés par les (EOSC) communautés
- **Tenable, conduit par les communautés**
- Amazon will mirror de BioContainers dans AWS



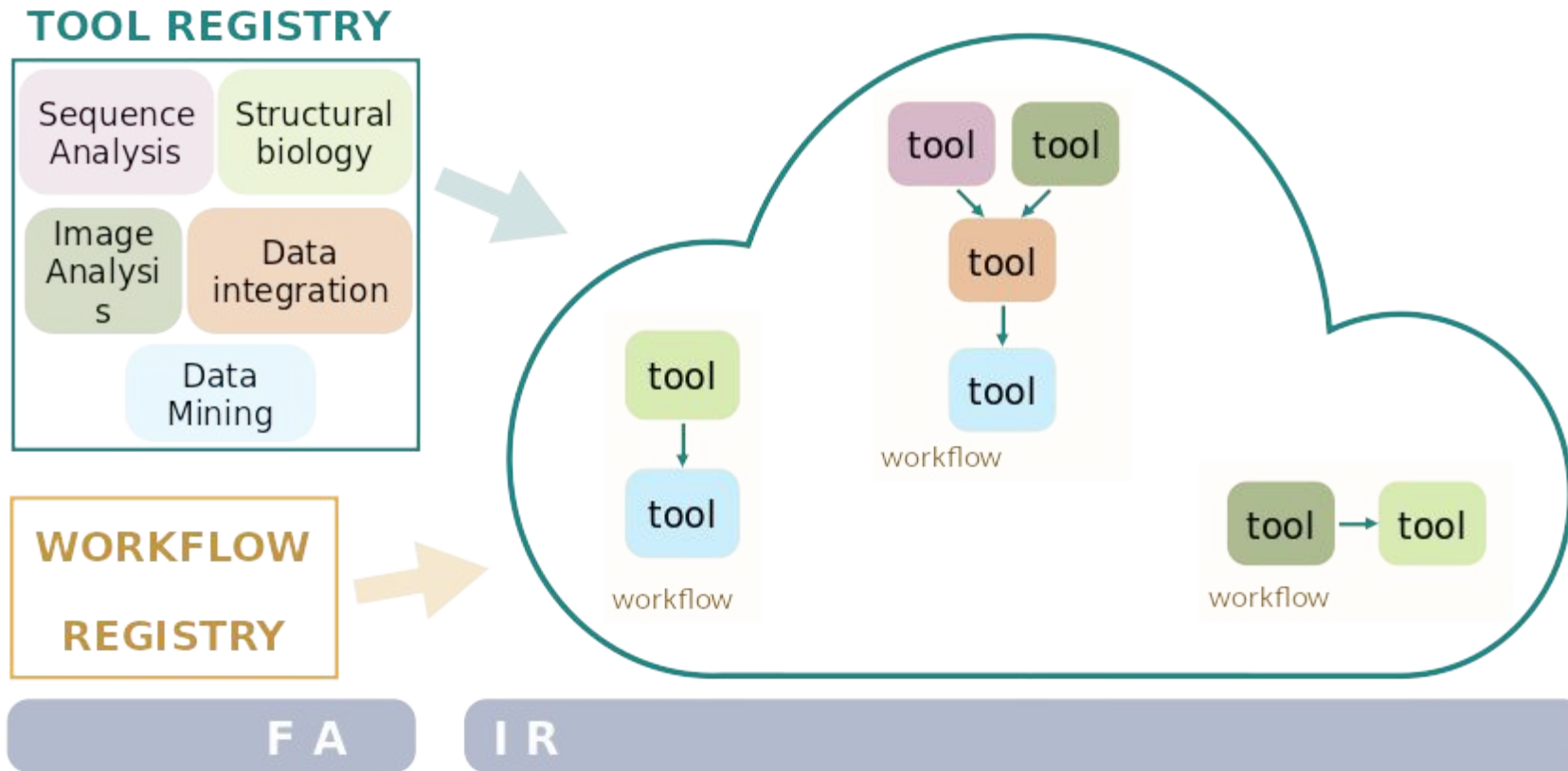
Contributors 1,067



► EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur les “Virtual Research Environments” (VRE)

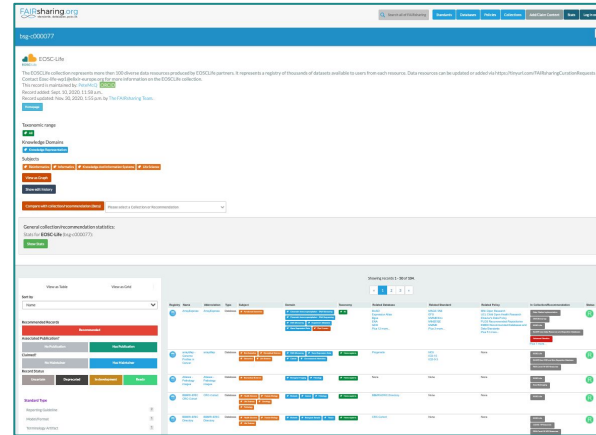
A portable environment of interoperable tools



► EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur les “Virtual Research Environments” (VRE)

Une approche
unifiée entre les
infrastructures de
recherche



23



EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur LS-AAI



EUROPEAN OPEN SCIENCE CLOUD

Find service... All services Q My EOSC Marketplace

Services

Active Filters: Related infrastructures and platforms: EOSC-Life X Clear all filters X

Found 6 results Sort by: by name A-Z

CSC ePouta
Secure and cost-effective cloud computing for processing sensitive data
Provided by: CSC
Research area: Interdisciplinary, Arts, Electrical, electronic and information engineering, Social Sciences, Philosophy, ethics and religion
Dedicated for: Researchers, Research organisations, Research group, Providers
☐ Add to comparison

Embassy Cloud
EMBL-EBI's OpenStack cloud infrastructure co-located with their global life-science data resources and bioinformatics services and tools.
Provided by: EMBL-EBI, European Bioinformatics Institute
Research area: Biological sciences
Dedicated for: Business, Providers, Research group, Research organisations, Researchers
☐ Add to comparison

MetaCentrum Cloud
Czech national scientific cloud
Provided by: CESNET
Research area: Engineering and Technology, Humanities, Interdisciplinary
Dedicated for: Researchers, Research organisations, Research group
☐ Add to comparison

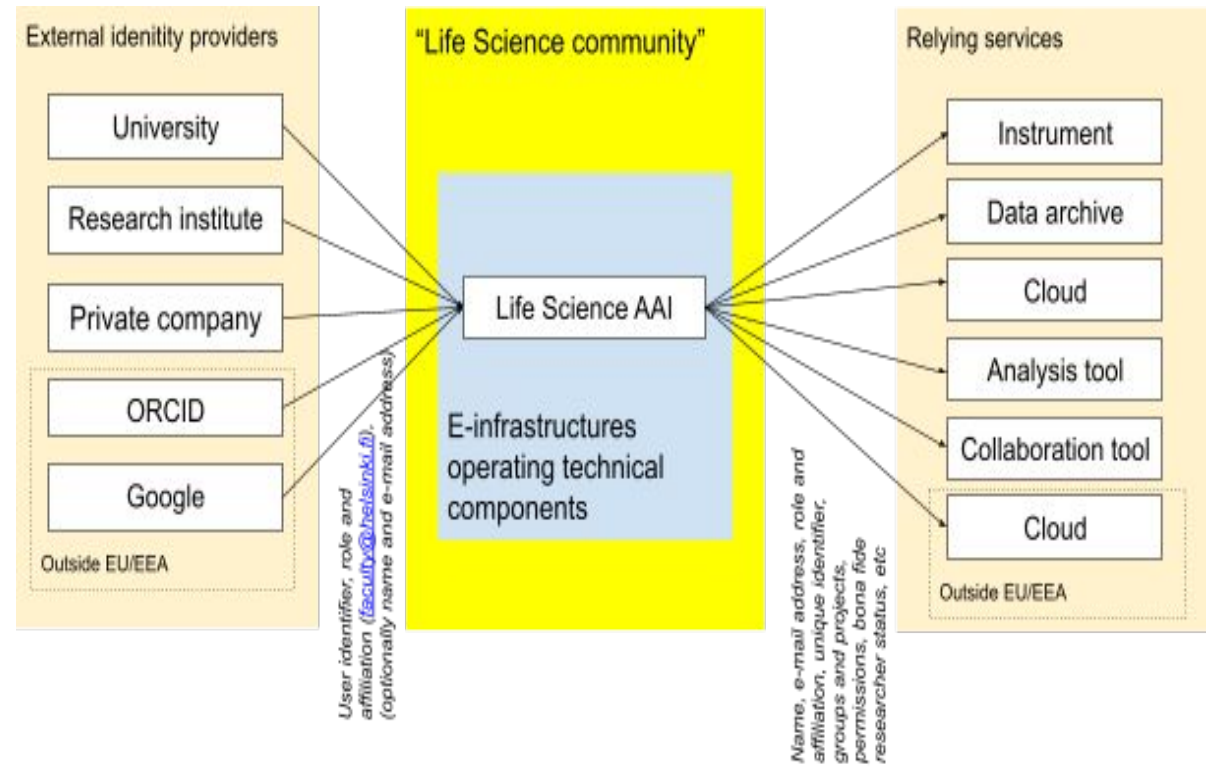
Rahti Container Cloud

Filters

Research Area

Find or choose from the list below

- ☐ Interdisciplinary
- ☐ Engineering and Technology
- ☐ Bioengineering and biomedical engineering
- ☐ Chemical engineering
- ☐ Electrical, electronic and information engineering
- ☐ Aerospace engineering
- ☐ Civil engineering
- ☐ Environmental biotechnology
- ☐ Environmental engineering
- ☐ Industrial biotechnology
- ☐ Materials engineering
- ☐ Mechanical engineering
- ☐ Nano-technology
- ☐ Other engineering and technologies
- ☐ Humanities
- ☐ Arts
- ☐ Philosophy, ethics and religion



► EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur Workflow Hub

The screenshot shows the WorkflowHub website. At the top, there is a navigation bar with the WorkflowHub logo, a 'Browse' dropdown, a search bar with the placeholder 'Search here...', and a 'Search' button. On the right side of the navigation bar are links for 'About', 'Help', 'Register', and 'Log in'. The main content area has a dark background with the WorkflowHub logo and the text 'A registry for describing, sharing and publishing scientific computational workflows'. Below this, it states 'WorkflowHub aims to facilitate discovery and re-use of workflows in an accessible and interoperable way. This is achieved through extensive use of open standards and tools, including CWL, RO-Crate, Bioschemas and GA4GH's TRS API, in accordance with the FAIR principles. WorkflowHub supports workflows of any type in its native repository.' There are two buttons: 'Learn more' and 'Register'. The footer section includes a 'Welcome to WorkflowHub' message with links to help, issues, and feedback. It also features a 'Latest additions' section with a search bar and a 'Find content' section. On the right, there is a 'Shortcuts' section with links to SARS-CoV-2 / COVID-19 workflows and WfCommons.

WorkflowHub

A registry for describing, sharing and publishing **scientific computational workflows**

WorkflowHub aims to **facilitate discovery and re-use** of workflows in an accessible and interoperable way. This is achieved through extensive use of **open standards** and tools, including [CWL](#), [RO-Crate](#), [Bioschemas](#) and [GA4GH's TRS API](#), in accordance with the **FAIR principles**.

WorkflowHub **supports workflows of any type** in its native repository.

[Learn more](#) [Register](#)

Welcome to WorkflowHub

- **Help** is available on [about.workflowhub.eu](#).
- Report any **issues** or **suggest new features** on [GitHub](#).
- For **comments, questions or feedback**, please use the [feedback form](#).

Want to join the WorkflowHub community?
See our current activities and upcoming meetings [here](#).

Latest additions

Find content

Shortcuts

Discover workflows relating to **SARS-CoV-2 / COVID-19**

WfCommons
Looking for WfCommons? [Click here](#)

► EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur Workflow Hub

Workflow Hub est une plateforme ouverte dédiée à la **gestion et au partage des workflows scientifiques**.

Il fait partie intégrante de l'initiative **EOSC-Life**, facilitant la réutilisation et l'échange de pipelines d'analyse entre chercheurs.

Objectif : promouvoir la **science ouverte** en permettant aux chercheurs de :

- **Publier** leurs workflows.
- **Découvrir** des workflows existants dans diverses disciplines scientifiques.
- **Collaborer** en ré-utilisant ou en adaptant les pipelines d'autres chercheurs.

► EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur Workflow Hub

Principaux services de WorkflowHub

1. Gestion et partage de workflows :

- Outils pour publier des workflows dans des **formats standardisés**.
- Documentation et suivi des versions des workflows.
- **FAIR Principles** (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) appliqués aux workflows pour maximiser leur réutilisation.

2. Recherche et découverte :

- Interface permettant de **trouver facilement** des workflows par domaine scientifique, outils ou objectifs de recherche.
- **Interopérabilité** : les workflows sont compatibles avec plusieurs plateformes et formats d'analyse.

3. Collaboration et communauté :

- Crée des **espaces collaboratifs** pour les chercheurs travaillant sur des projets similaires.
- Facilite la **reproduction d'expériences** en offrant des pipelines complets et transparents.

► EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur Research Object Crate (RO-Crate)



Research Object Crate (RO-Crate)

RO-Crate is a community effort to establish a lightweight approach to packaging research data with their metadata.

About RO-Crate

Getting started with RO-Crate

Explore RO-Crate in Use

Autosubmit



Autosubmit is an open source Python experiment and workflow manager used to manage complex workflows on Cloud and HPC platforms. Autosubmit uses RO-Crate to package the configuration,

Language Data Commons of Australia



LDaCA uses RO-Crate as an interchange and archive format for language data, and is providing data discovery portals and API access to data using RO-Crate-centric APIs.

► EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur Research Object Crate (RO-Crate)

- **RO-Crate** (Research Object Crate) est un format structuré pour organiser, décrire et partager des ensembles de données, des résultats de recherche et des workflows scientifiques.
- Objectif : rendre les **données et les objets numériques FAIR**.

Principales caractéristiques :

- **Emballage structuré** des données de recherche avec des métadonnées détaillées.
- Utilise des **formats standards** (JSON-LD) pour la description des objets de recherche.
- Facilite la **reproductibilité et le partage** des résultats scientifiques.

Avantages :

- Améliore la **traçabilité** des données et des processus de recherche.
- Permet l'intégration avec des outils de gestion de données, facilitant la **réutilisation**.
- Supporte une large gamme de **types de données** et de disciplines scientifiques.

➤ EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur FAIR Sharing

369 ressources
dans FAIR sharing

The screenshot displays the FAIRsharing.org website interface. At the top, there is a search bar with the text 'search through all content' and a navigation menu with buttons for 'STANDARDS', 'DATABASES', 'POLICIES', and 'COLLECTIONS'. The 'ORGANISATION' section is active, showing details for 'EOSC-Life'. The 'Homepage' is listed as 'https://www.eosc-life.eu'. The 'Types' are 'Consortium'. The 'Users' are listed as 'paoloRomano (0000-0003-4694-3883)', 'guillaume.gay (0000-0002-5444-5246)', and 'romain.david (0000-0003-4073-7456)'. The 'Countries' are 'Spain' and 'European Union'. Below this, there is a 'Filter records' button and a 'Relation' dropdown menu. The first record shown is 'Preclinical Image Dataset Repository (PIDAR)', which is a public repository of metadata information of preclinical image datasets. It has a relation of 'Collaborates On' and is associated with various categories: Preclinical, Resource, Bioimaging, Chemical E, Cell, Genetic Str, Mus, and Mus musc.

FAIRsharing.org
standards, databases, policies

search through all content

STANDARDS DATABASES POLICIES COLLECTIONS

ORGANISATION

EOSC-Life

Homepage: <https://www.eosc-life.eu>

Types: Consortium

Users: paoloRomano (0000-0003-4694-3883) guillaume.gay (0000-0002-5444-5246) romain.david (0000-0003-4073-7456)

Countries: Spain European Union

Filter records Relation

Preclinical Image Dataset Repository (PIDAR)

The Preclinical Image Dataset Repository (PIDAR) is a public repository of metadata information of preclinical image datasets from any imaging modality associated with the Working group of Data Management of Euro-BioImaging Med-Hub

Relation: Collaborates On

Preclinical ... Resource ... Bioimaging Chemical E... Cell Genetic Str... Mus Mus musc...

Identifiers.org Central Registry

► EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur FAIR Sharing

- **FAIRsharing** est une plateforme de référence qui vise à **faciliter l'accès, la découverte et l'adoption** de normes, de bases de données et de politiques pour la gestion des données dans la recherche.
- Elle soutient les principes **FAIR** (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), en aidant à choisir les meilleures ressources pour rendre les données réutilisables et interoperables.

Principales fonctionnalités :

- **Répertoire centralisé** : Regroupe des **normes**, des **politiques** de données et des **bases de données** à travers différentes disciplines scientifiques.
- **Support adaptable** : Offre des recommandations sur les meilleures pratiques pour gérer les données en conformité avec les principes FAIR.

Avantages :

- **Facilite la découverte** des ressources pertinentes pour améliorer la qualité des données de recherche.
- **Supporte l'interopérabilité** des données à travers différents projets et infrastructures.
- Encourage l'adoption de **bonnes pratiques** en matière de GD et de partage de données ouvertes.

► EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur RDM Kit (Research Data Management Kit)

[Data management](#)[About](#)[Contribute](#)[GitHub](#)

The Research Data Management toolkit for Life Sciences

Best practices and guidelines to help you make your data FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable)

What can we help you find?



Browse all topics by



Data life cycle

Start here to get an overview of research data



Your role

Identify your role in research data management,



Your domain

Learn about data management tasks that affect

► EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur RDM Kit (Research Data Management Kit)

- **RDM Kit** est une ressource complète qui fournit des conseils, outils et meilleures pratiques pour la **gestion des données de recherche**.
- Il est conçu pour soutenir les **chercheurs**, les **gestionnaires de données** et les **institutions** dans la gestion efficace des données tout au long du cycle de vie de la recherche.

Principales fonctionnalités :

- **Guides pratiques** : Conseils étape par étape pour la gestion des données de la planification initiale à l'archivage.
- **Outils recommandés** : Répertoire d'outils spécifiques pour la gestion, le stockage, et le partage des données de recherche.
- **Ressources personnalisées** : Offrent des solutions adaptées aux différents domaines et projets scientifiques.

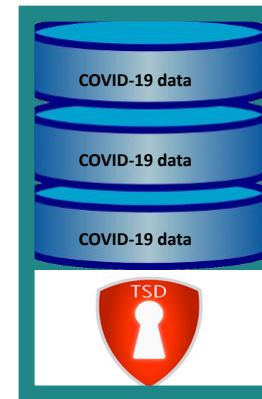
Avantages :

- **Améliore la conformité** avec les principes FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable).
- **Facilite la planification** et la mise en œuvre des stratégies de gestion des données.
- **Soutien aux chercheurs** : Réduit les obstacles à une bonne gestion des données

EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur des contributions supplémentaires

EOSC-Life – European COVID-19 Platform



Repository for
COVID-19 Clinical Trial
Data

 **COVID-19 Data Portal**

Data Integration components for
European COVID-19 Data Portal -
<https://www.covid19dataportal.org/>

EOSC : European Open Science Cloud

Catalogues

Données
sensibles

Challenge

Findability



Terminologies,
Vocabularies &
Ontologies



(Best Practice)
Guidelines &
Training
Materials



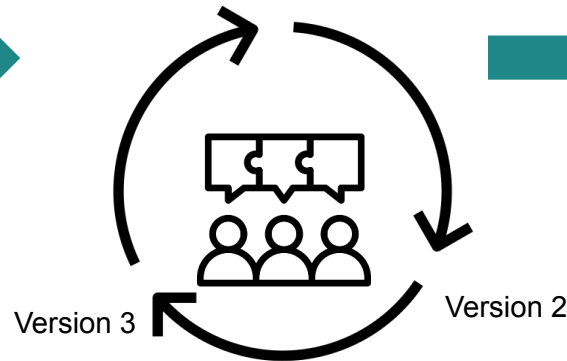
Standards &
Policies

Methodology

*Iterative & interdisciplinary
consensus*



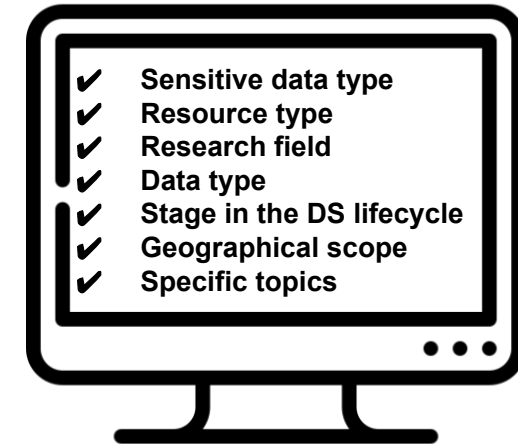
Version 1



Sustainable Outcome

Toolbox: Categorisation system

Pilot Study:
Categorisation system for
sensitive data resources



► EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur Workflow hub

Workflow Hub est une plateforme ouverte dédiée à la **gestion et au partage des workflows scientifiques**.

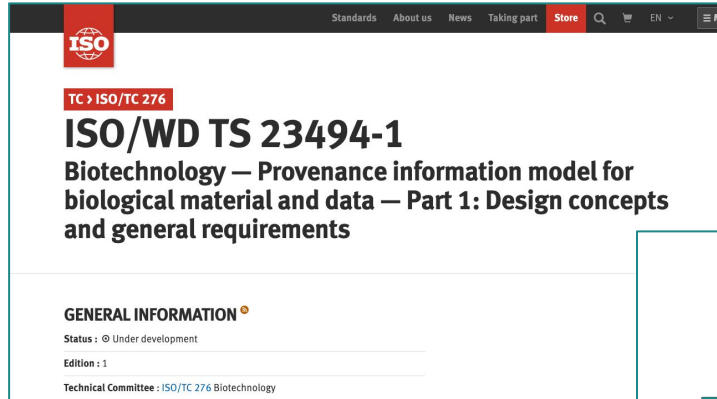
Il fait partie intégrante de l'initiative **EOSC-Life**, facilitant la réutilisation et l'échange de pipelines d'analyse entre chercheurs.

Objectif : *promouvoir la **science ouverte*** en permettant aux chercheurs de :

- **Publier** leurs workflows.
- **Découvrir** des workflows existants dans diverses disciplines scientifiques.
- **Collaborer** en réutilisant ou en adaptant les pipelines d'autres chercheurs.

► EOSC : European Open Science Cloud

Focus sur le modèle de Provenance



ISO

TC > ISO/TC 276

ISO/WD TS 23494-1

Biotechnology — Provenance information model for biological material and data — Part 1: Design concepts and general requirements

GENERAL INFORMATION

Status : Under development

Edition : 1

Technical Committee : ISO/TC 276 Biotechnology

EOSC-Life: Building a digital space for the life sciences

D6.1 – FAIR Requirements Document

WP6 – FAIRification and Provenance Services
Lead Beneficiary: ERINHA and EOSC-ERIC
WP leader: Isabelle Persat (ERINHA/INERIS) and Peter Holsch (BBMRI)
Contributing partner(s): INERIS, UCL, UCL, BMRB-ERIC, University of Würzburg
Authors of this deliverable: Isabelle Persat, Susanne-Annette Schwan, Peter Holsch, Michel Desnottes, Marc Boudin, David Williams, Peter Holsch, Jing Geng

EOSC-Life: Building a digital space for the life sciences

D4.2 – Report on requirements for regulatory compliance of sensitive health data and biological and medical research data management

WP4 – Policies, specifications and tools for the management of data for biological and medical research
Lead Beneficiary: EOSC-ERIC and BBMRI-ERIC
WP leader: Jacques Derennes and Michaela T. Meyerhofer
Contributing partner(s): Legation
Authors of this deliverable: Verena De Maess, Michaela T. Meyerhofer, Michaela Hodel
Contributors: Jan-Willem Bollen, Christian Chevalier, Irene Schlander, Anneli Adenot

Contractual delivery date: 30 April 2020
Actual delivery date: 11 May 2020
EOSC-REFUGOS-2019-2



































































Grant agreement no. 824087
Horizon 2020
Topic of action: BIA

▶ EOSC : European Open Science Cloud

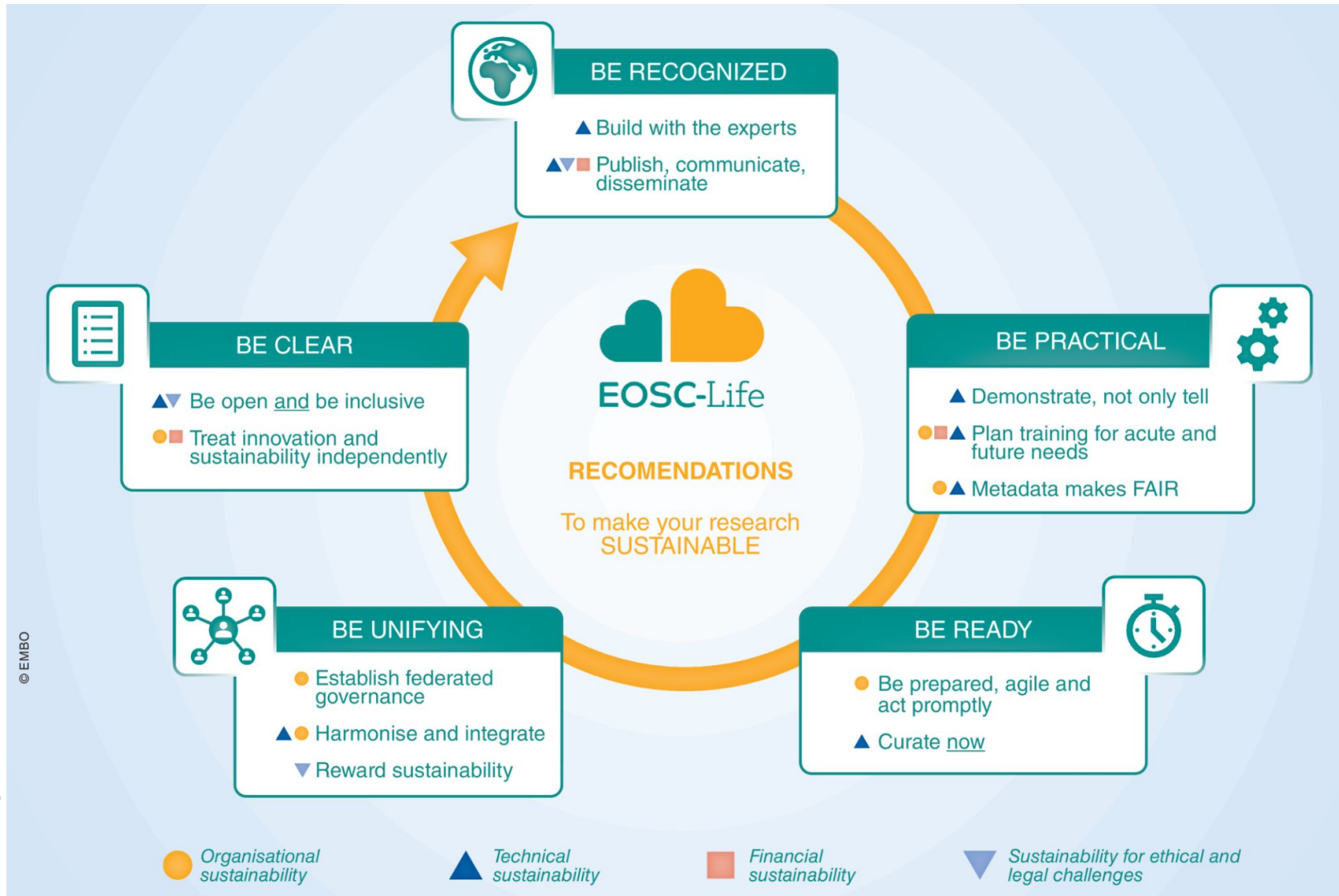


Et pour le long terme?

“Be sustainable”: EOSC-Life recommendations for implementation of FAIR principles in life science data handling

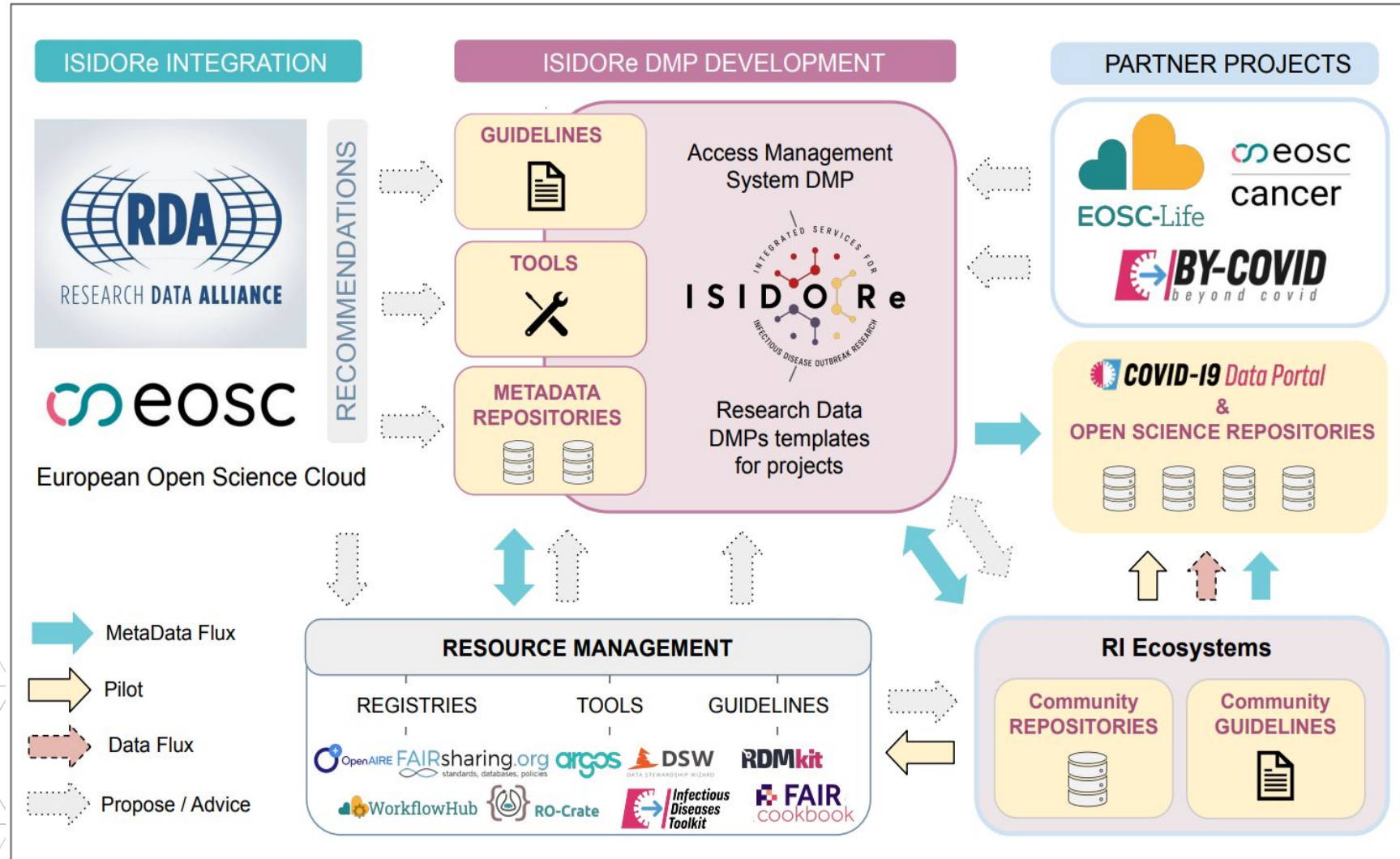
Romain David  , Arina Rybina  , Jean-Marie Burel  , Jean-Karim Heriche  , Pauline Audergon , Jan-Willem Boiten , Frederik Coppens , Sara Crockett , Katrina Exter , Sven Fahrner , Maddalena Fratelli , Carole Goble , Philipp Gormanns , Tobias Grantner , Björn Grüning , Kim Tamara Gurwitz , John M Hancock , Henriette Harmse , Petr Holub , Nick Juty , Geoffrey Karnbach , Emma Karoune , Antje Keppler , Jessica Klemeier , Carla Lancelotti , Jean-Luc Legras , Allyson L Lister , Dario Livio Longo , Rebecca Ludwig , Bénédicte Madon , Marzia Massimi , Vera Matser , Rafaele Matteoni , Michaela Th Mayrhofer , Christian Ohmann , Maria Panagiotopoulou , Helen Parkinson , Isabelle Perseil , Claudia Pfander , Roland Pieruschka , Michael Raess , Andreas Rauber , Audrey S Richard , Paolo Romano , Antonio Rosato , Alex Sánchez-Pla , Susanna-Assunta Sansone , Ugis Sarkans , Beatriz Serrano-Solano , Jing Tang , Ziaurrehman Tanoli , Jonathan Tedds , Harald Wagener , Martin Weise , Hans V Westerhoff , Rudolf Wittner , Jonathan Ewbank  , Niklas Blomberg  , and Philip Gribbon   -33 | [AUTHOR INFORMATION](#)

► EOSC : European Open Science Cloud



► EOSC : European Open Science Cloud

Exemple d'un écosystème



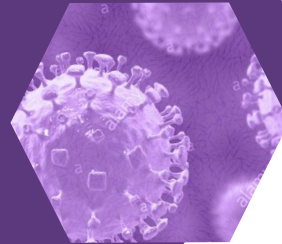
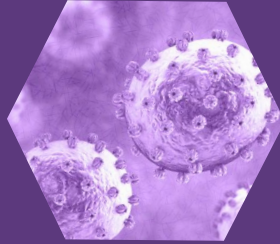
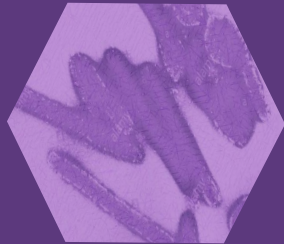


erinha

European Research Infrastructure
on Highly Pathogenic Agents

A light blue map of Europe is visible in the background, partially obscured by a large dark purple hexagonal shape.

THANK YOU

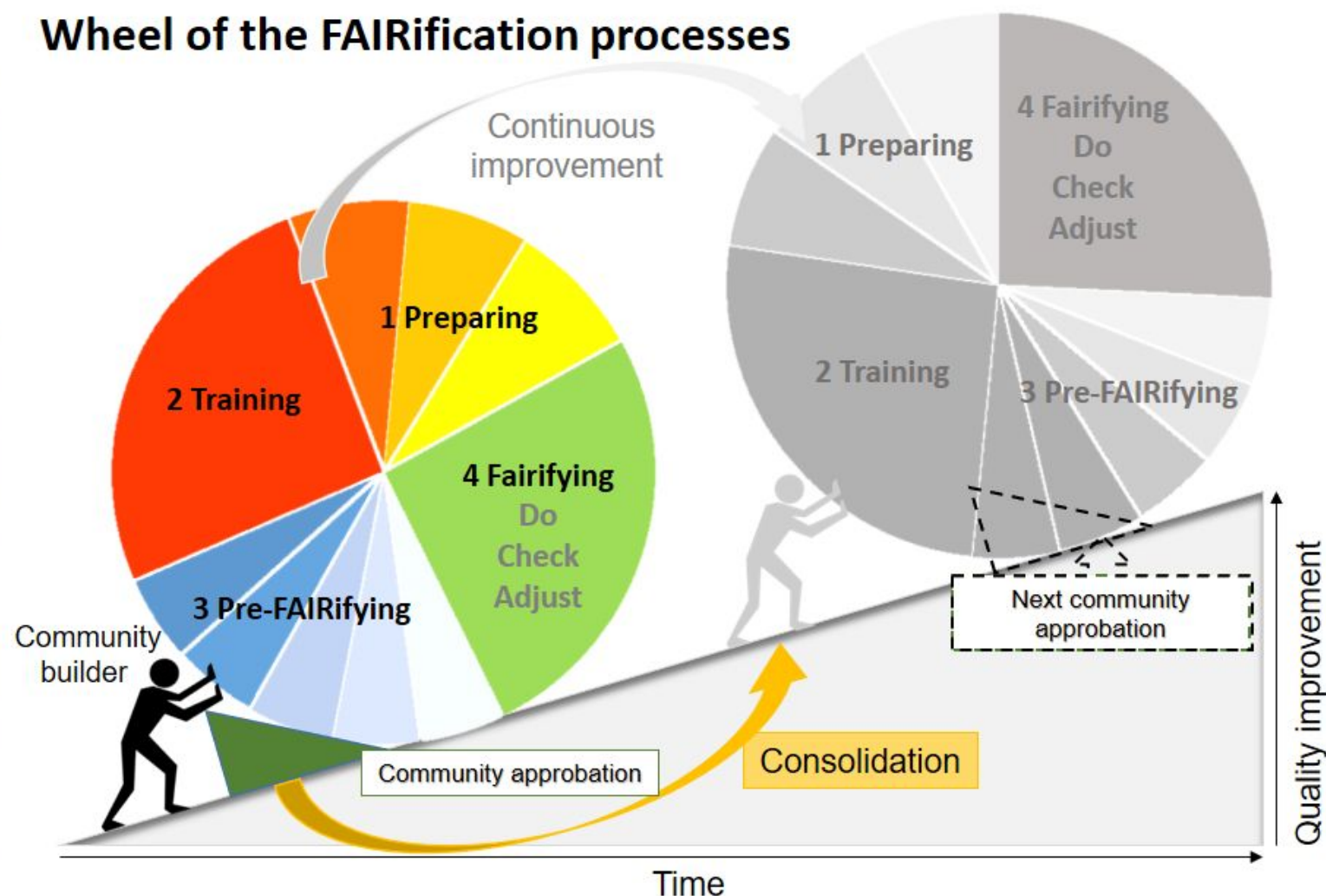


- **OSFair2019 & RDA P14**, *Data make the difference*, OSFair2019 - RDA P14, Porto, Portugal - Helsinki, Finland, septembre 2019 - 23-25 octobre 2019. Disponible sur : <https://www.rd-alliance.org/14th-plenary-poster-session> (Consulté le : 17/09/2024).
- **Berners-Lee, T., Hendler, J., Lassila, O.**, 'The Semantic Web', *Scientific American*, mai 2001. Disponible sur : <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0501-34> (Consulté le : 17/09/2024).
- **Baker, M.**, '1,500 scientists lift the lid on reproducibility', *Nature*, 533 (2016), pp. 452–454. Disponible sur : <https://doi.org/10.1038/533452a> (Consulté le : 17/09/2024).
- **David, R., Rybina, A., Burel, J-M., et al.**, 'Be Sustainable: Recommendations for FAIR Resources in Life Sciences research: EOSC-Life's Lessons', *EMBO Journal* (2023). Disponible sur : <https://doi.org/10.15252/emboj.2023115008> (En presse).
- **David, R., Richard, A. S., Connellan, C., et al.**, 'Umbrella Data Management Plans to integrate FAIR data: lessons from the ISIDORE and BY-COVID consortia for pandemic preparedness', *Data Science Journal*, 22 (1), p. 35 (2023). Disponible sur : <https://doi.org/10.5334/dsj-2023-035> (Consulté le : 17/09/2024).
- **David R, Baumann K, LeFranc Y, et al.**, 2023. Converging on a Semantic Interoperability Framework for the European Data Space for Science, Research and Innovation (EOSC), 2nd Workshop on Ontologies for FAIR and FAIR Ontologies (Onto4FAIR), Sherbrooke, Québec (Canada).. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8102786>
- **David, R., Ohmann, C., Boiten, J-W., et al.**, 'An iterative and interdisciplinary categorisation process towards FAIRer digital resources for sensitive life-sciences data', *Scientific Reports*, 12, 20989 (2022). Disponible sur : <https://doi.org/10.1038/s41598-022-25278-z> (Consulté le : 17/09/2024).
- **David, R., Mabile, L., Specht, A., et al.**, 'RDA – SHARing Reward and Credit (SHARC) Interest Group: FAIRness Literacy – The Achilles' Heel of Applying FAIR Principles', *Data Science Journal*, 19 (1), p. 32 (2020). Disponible sur : <http://doi.org/10.5334/dsj-2020-032> (Consulté le : 17/09/2024).
- **David, R., Bouveret, L., Coché, L., et al.**, 'Data dictionary cookbook for research data and software interoperability at global scale', *Research Data Alliance Plenary 17 (RDA P17)*, Édimbourg, à distance (2021). Disponible sur : <https://doi.org/10.5281/zenodo.4683066> (Consulté le : 17/09/2024).
- **Lauer K, David R, Ewbank J et al.** 2024. Beyond COVID - how the BY-COVID project is increasing European pandemic preparedness. Submitted to Data Sci J, Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10204209>
- **Mons, B.**, 'Invest 5% of research funds in ensuring data are reusable', *Nature*, 578 (2020), p. 491. Disponible sur : <https://doi.org/10.1038/d41586-020-00505-7> (Consulté le : 17/09/2024).
- **Pickering, B., Biro, T., Austin, C. C., et al.**, 'Radical collaboration during a global health emergency: development of the RDA COVID-19 data sharing recommendations and guidelines', *Open Research Europe*, 1:69 (2021). Disponible sur : <https://doi.org/10.12688/openreseurope.13369.1> (Consulté le : 17/09/2024).
- **Schultes, E.**, 'The Yin-Yang of the Internet of FAIR Data and Services', *GO FAIR* (2019). Disponible sur : <https://osf.io/453d2/> (Consulté le : 17/09/2024).
- **Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, Ij., et al.**, 'The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship', *Scientific Data*, 3:160018 (2016). Disponible sur : <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18> (Consulté le : 17/09/2024).

► EOSC FAIR Services: une démarche qualité

Process	Steps
Preparing FAIRification	Explain FAIRification
	Define constraints
	Define advantages
Training	Increase FAIR literacy Convince partners
Pre-FAIRifying	Building shared strategy
	Define community
	Define objects and variables
	Select items to be identified
	Analyse common denominators
FAIRifying	Do: Downward levelling
	Check: first interoperations
	Adjust: Identifying gaps and new expectation

Wheel of the FAIRification processes



FAIR for stakeholders

