

# Plateforme des données de Recherche Data Gouv

Open Science Days@UGA

03 décembre 2024

**Richard MORENO - INRAE**

# 1/ Contexte



# Objectifs

## Recherche Data Gouv

Ne pas laisser d'équipes de recherche sans solution pour ouvrir ou partager leurs données

Faire de l'accompagnement un élément central du dispositif

Reconnaître, fédérer et amplifier les initiatives existantes



## Un maillage d'offres d'accompagnement en proximité de la recherche

- Sensibiliser, former ou accompagner les équipes de recherche

## Une offre souveraine de dépôt, publication et de signalement des données

Plateforme nationale pluridisciplinaire et fédérée des données de la recherche

- Complémentaire des entrepôts thématiques
- **Une alternative à la publication sur des plateformes commerciales ou ne répondant pas à des critères de confiance**
- Devenir un des services de *l'European open science cloud*



# Une plateforme des données mutualisée

entre les établissements d'enseignement supérieur et de la recherche

- Une offre nationale entrepôt et catalogue des données développée et maintenue par des établissements au service de toute la communauté de recherche
- Décharge des établissements du coût et du maintien d'une offre technique
- Une offre maintenue à l'état de l'art
- Masse critique pour atteindre une dimension internationale
  - Exemple : projet FIDELIS



Développements techniques



Portail Recherche Data Gouv

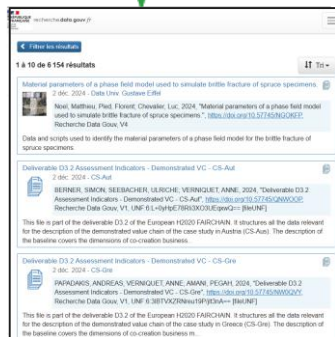
Accompagnement  
Support  
Formations



CR  
P

Signalement des métadonnées de jeux de données accessibles à partir d'autres entrepôts de confiance

Les équipes de recherche déposent et publient directement leurs données



Entrepôt

Espace générique

Espaces institutionnels

Des espaces pour les établissements qui assurent la gestion et la modération de leurs données



# Plateforme de données de Recherche Data Gouv

**Est un des dispositifs opérationnels de Recherche Data Gouv**

**Elle regroupe les composants :**

- Entrepôt de données
- Catalogue de données
- Outils du portail de Recherche Data Gouv
- Centre de ressources Plateforme

**Est financée par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (engagement pris jusqu'en 2026), le ministère délègue la gestion du budget à INRAE**



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

recherche.data.gouv.fr

## 2/ Organisation



@RechercheDataGv



## Une unité mixte de service Plateforme de données

Structure opérationnelle regroupe les personnels de l'équipe chargée de :

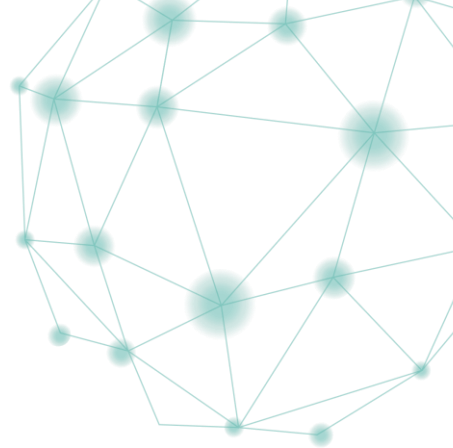
- Maintenir en conditions opérationnelles l'entrepôt, le catalogue et l'outil du portail
- Faire évoluer aux plans fonctionnels et techniques l'entrepôt et le catalogue de données
- Faire évoluer techniquement l'outil de portail sur la base des demandes validées en collège de coordination et portée par la responsable de la communication
- Coordonner les administrateurs des espaces institutionnels de donnée de l'entrepôt de données
- Former, accompagner, communiquer sur les services de la plateforme de données
- Jouer un rôle majeur dans l'écosystème national et international sur son périmètre d'action





# UMS Plateforme Nationale des données de la recherche

- Tutelles :
  - INRAE, Universités de Franche-Comté, Grenoble-Alpes, Lorraine, Strasbourg
- Finalisation de la convention pour mise en œuvre de l'UMS au 01/01/2025
- Organisation en 5 pôles d'activités
  - Portail
  - Entrepôt
  - Catalogue
  - Centre de ressources
  - Infrastructures



UNIVERSITÉ DE  
FRANCHE-COMTÉ

UGA  
Université  
Grenoble Alpes

INRAE  
la science pour la vie, l'humain, la terre

UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE

Université  
de Strasbourg



# Pôle Portail

- Site WWW : <https://recherche.data.gouv.fr/fr>
- Missions
  - Maintenir le portail Recherche Data Gouv en condition opérationnelle
  - Développer et intégrer les besoins validés en collège de coordination et portée par la responsable de la communication
- Equipe :
  - 2 copilotes
  - 2 développeurs
  - 5 membres
  - 1 Product Owner
- Caractéristiques techniques
  - Technologie : framework PHP opensource Symfony
  - Infrastructures : cloud commercial ScaleWay





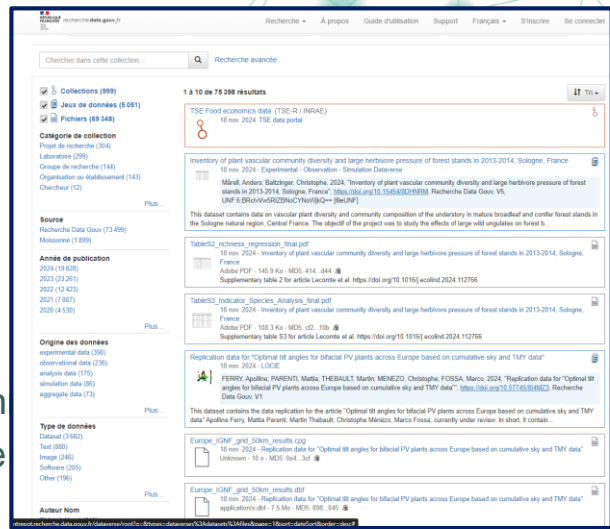
RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

recherche.data.gouv.fr

# Pôle Entrepôt

- Site WWW : <https://entrepot.recherche.data.gouv.fr/>
- Missions
  - Maintenir l'entrepôt Recherche Data Gouv en condition opération
  - Développer et intégrer les besoins exprimés par la direction, et le collègue de coordination
- Equipe :
  - 2 coordinateurs
  - 2 développeurs
  - 1 Scrum Master
  - 1 membre
- Caractéristiques techniques
  - Technologie : logiciel opensource Dataverse
  - Infrastructures : INRAE : Toulouse & Paris



The  
**Dataverse**<sup>®</sup>  
Project



@RechercheDataGv



# Pôle Catalogue des données de la recherche

## ▪ Missions

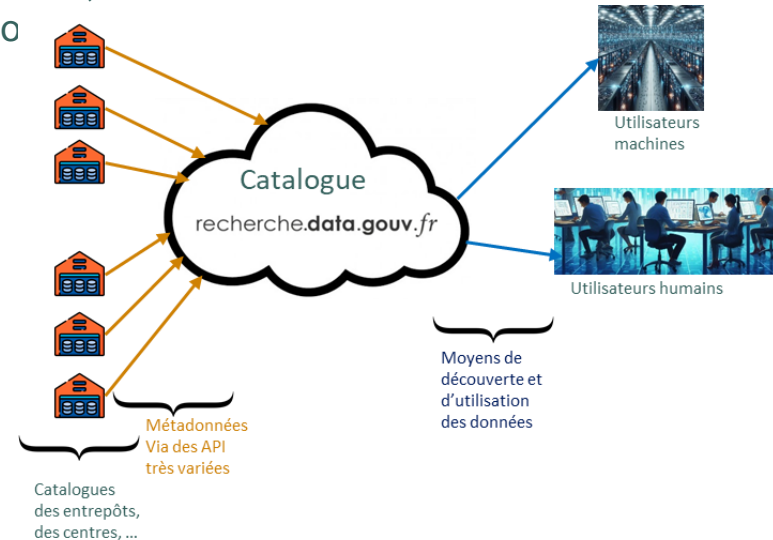
- Catalogue des données de la Recherche :
  - répertorier (signaler)
  - rechercher / découvrir des jeux de données
- Développer et intégrer les besoins exprimés par la direction, la responsable communication et le collège de coordinatio

## ▪ Equipe :

- 4 membres de l'UMS
- Appui ponctuel de l'IR Data Terra
- Equipe de développement à bâtir et à financer
  - Mutualisation avec l'équipe Entrepôt

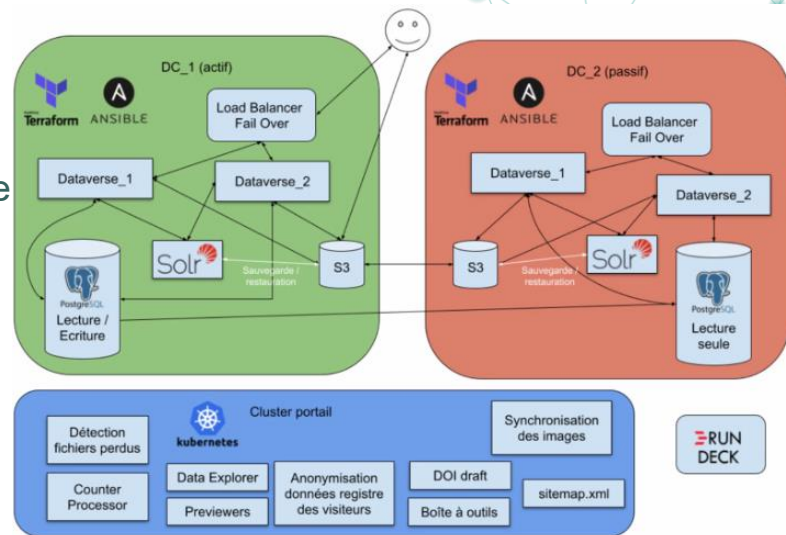
## ▪ Caractéristiques techniques

- Technologie : A définir en privilégiant l'opensource
- Infrastructures : idem entrepôt

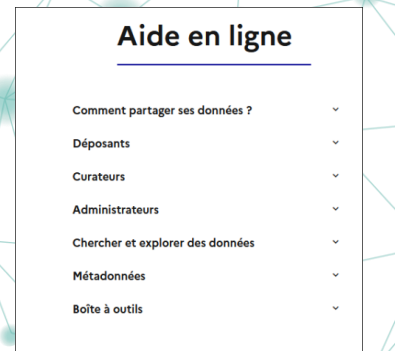


# Pôle infrastructures de la plateforme

- Missions
  - Proposer des infrastructures permettant d'héberger les services de la plateforme et le stockage des données
    - Portail (ScaleWay) -& Entrepôt – Catalogue (INRAE)
  - Définition des architectures, accompagnement DevSecOPS des équipes applicatives, mise en œuvre des plateformes, MCO/MCS des plateformes, Exploitation
- Equipe :
  - 2 copilotes
  - 4 prestataires
  - 8 membres
  - Caractéristiques techniques
    - Un load balancer INRAE à remplacer
    - Des outils annexes à porter dans un cluster K8S

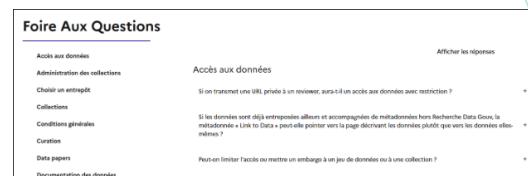


# Centre de Ressources



## Missions

- Accompagner et former les utilisateurs de la plateforme, en répondant à leurs questions et en dispensant des classes virtuelles.
- Prendre en charge l'administration fonctionnelle de l'entrepôt (ex création des espaces institutionnels de l'entrepôt)
- Animer le réseau métier des administrateurs et curateurs d'espaces institutionnels.
- Assurer la curation de l'espace générique.
- Contribuer au portail Recherche Data Gov en rédigeant les pages de la rubrique Aide en ligne : guides, classes virtuelles, tutoriels, FAQ, glossaire.



**Les tutoriels**  
 12 tutoriels réalisés en collaboration avec le Centre de ressources de DoRANum.



## Equipe multi-établissements :

- 2 copilotes
- 13 membres INRAE, CNRS, Universités de Grenoble Alpes, Strasbourg, Lorraine Paris Nanterre.



Création des espaces institutionnels de l'entrepôt

**Les classes virtuelles dédiées à la plateforme de données**  
<https://recherche.data.gov.fr/fr/page/classes-virtuelles>  
 5 classes virtuelles dispensées régulièrement :

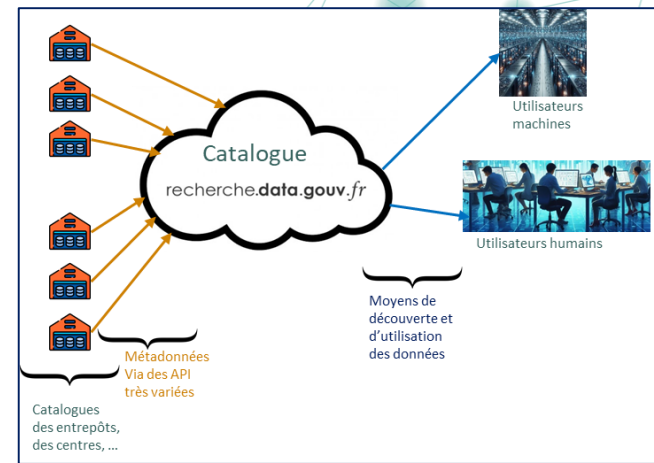
- Déposer un jeu de données
- Administrer une collection
- Découverte des APIs
- Utilisation des APIs
- FAIRe de la curation (Nouveauté !)

## 3/ Quelques chantiers



# Catalogue

- Avancées sur la base d'une réutilisation de Dataverse
- Autres pistes : Data Terra
- Recherche d'un guichet de financement
- Apport de l'IA (LLM) à valider
- S'intégrer dans un graphe global de ressources liées



## Catalogue Recherche Data Gov : Cahier des charges v. 1.0

### Introduction

#### Présentation et méthodologie

Le module catalogue de Recherche Data Gov a pour but de faciliter la découverte de jeux de données d'intérêt. Ce premier cahier des charges vise à dresser un aperçu des objectifs fonctionnels généraux du module catalogue.

Celui-ci a été rédigé à partir d'un recueil de cas d'usage effectué de manière itérative et collaborative au cours de plusieurs ateliers répartis dans le courant de l'année 2023 et le début de l'année 2024.

Démarré lors du séminaire parisien de l'équipe entrepôt-portail Recherche Data Gov en mars 2023, cette collecte s'est poursuivie sur plusieurs sessions d'un groupe de travail regroupant des représentants des centres de référence thématiques, des espaces institutionnels, et du collège Données du Comité pour la Science Ouverte. Un atelier "entrepôt-catalogue" proposé lors du séminaire des ateliers de la donnée à Reims en décembre 2023 a également contribué à l'alimenter.

Les cas d'usages récoltés ont été répartis en sept catégories puis traduits en fonctionnalités.

A chaque fonctionnalité, une **priorité** et une **persona** ont été attribuées dans les listes ci-dessous. Les **personas** ont été obtenus par simplification de celles utilisées dans les différents ateliers et restent indicatives.

#### Priorités

- Indispensable
- Souhaitable
- Optionnel

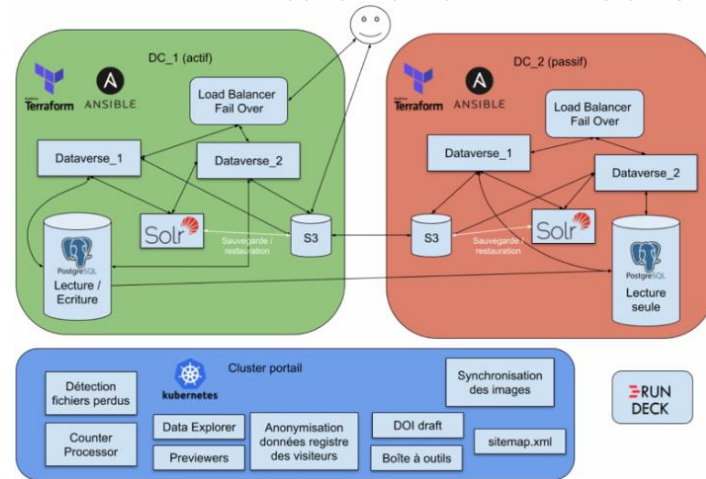
#### Personas

- Tous utilisateurs
- Chercheur(se) ou Ingénieur(e)
- Chargé(e) de valorisation
- Management de la recherche
- Responsable d'entrepôt
- Agence de financement



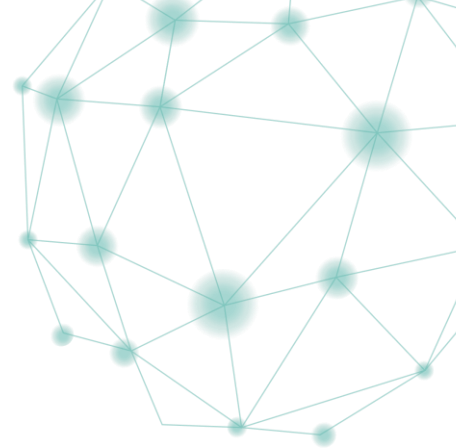
# Migration des moyens informatiques

- Migrer l'entrepôt vers des infrastructures informatiques de l'ESR
- Actions bien avancées avec ADAGE (Datacentre de l'UniStra)
- Travail à mener d'autres partenaires
  - UGA / GRICAD / DROCC
- Point sur les actions à mener
  - Définition d'une architecture consolidée
  - Test des environnements
  - PoC
  - Mise en place de la nouvelle architecture sur environnement de développement
  - Migration : (planning à affiner en fonction des choix effectués)
  - **Au mieux : cible juin 2025**
  - **Besoin d'aller vite car risque d'obsolescence**
  - Et à terme migrer le catalogue sur ces espaces en fonction des résultats des premières expérimentations





# Stockage des données



- Actuellement : sur stockage S3 INRAE - bi-localisé (Toulouse – Paris)
- Sauvegarde sur UniStra (CommVault) : entrepôt + portail
- Travaux actuels de synchronisation à la volée sur un mesocentre (Montpellier)
  - En plus de la sauvegarde nocturne
- Après migration
  - Un stockage S3 sur chaque cloud ESR
  - Maintien de la solution de sauvegarde (A Strasbourg ?)
- Certains entrepôts institutionnels sont moissonnés
  - Le Dataverse et les données sont en dehors de la plateforme
- Accroissement important de la volumétrie (aujourd'hui 20 To)
  - => analyse de solutions (stockage (S3) distant mais Dataverse de la plateforme
    - Pour tout l'entrepôt ou pour certains jeux de données
  - => option de laisser les données à distance et ne de proposer qu'une API d'accès

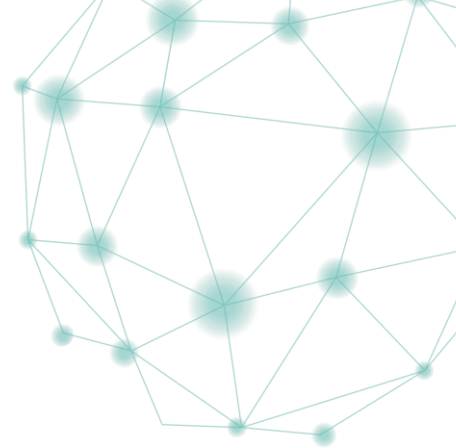
Pas une offre  
d'archivage pérenne





# Certification Core Trust Seal

- Les activités vont reprendre grâce à l'arrivée de nouvelles personnes provenant des tutelles de l'UMS
- Objectif de finaliser en 2025





RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE recherche.data.gouv.fr

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## 4/ Le catalogue



@RechercheDataGv

# Catalogue des données de la recherche française

- Données de la recherche
  - **Produite par une activité de recherche**
- Données de la recherche française
  - **Produites ou coproduites par au moins un auteur affilié à un établissement de recherche ou d'enseignement français ;**
  - **ou dans des entrepôts de données gérés par des établissements français de la recherche, sans faire de distinction sur l'affiliation des auteurs des données (français ou étrangers)**
- Données hébergées dans
  - **Potentiellement tout type d'entrepôt dans la mesure où elles sont signalées manuellement**
  - **—> Uniquement les entrepôts priorités par les acteurs de Recherche Data Gouv concernant le référencement automatisé**

# Pourquoi et pour qui un catalogue?



Dans un contexte de multiplicité des entrepôts de données (thématiques, généralistes, institutionnels)

- Enjeux pour le citoyen
  - Transparence et confiance
  - Compréhension des enjeux sociétaux
  - Science participative
- Enjeux pour les scientifiques
  - Choisir un entrepôt => Approche qui a évolué => hors périmètre Catalogue
  - Trouver des données d'intérêt
- Enjeux pour les établissements de recherche et d'enseignement
  - Avoir une vision globale de la production des données produites
  - Mesurer l'impact des données partagées
- Enjeux au niveau national
  - Avoir une vision globale des données produites par la recherche française
  - Mesurer l'impact des données partagées
- Enjeux au niveau européen et international
  - Proposer un point d'accès unique des données de la recherche française
    - Data.europa.eu via le moissonnage de data.gouv
    - EOSC?
    - Google Dataset Search ? A priori sera fait via data.gouv



# Grands principes et hypothèses

L'objectif n'est pas de réaliser un méga catalogue de toutes les données ESR

- Uniquement de permettre la découverte de jeux de données
  - **Pour permettre une recherche de type « 2 step search »**
    - 1/ Recherche au niveau des jeux de données / collection, d'une manière assez générique
    - 2/ une fois le jeu, la collection identifié, recherche des données associées avec toute la richesse proposée par l'entrepôt ou l'infrastructure de recherche concerné
  - **Méthode employée par les agences spatiales (CEOS) et par Data Terra**
- Avantages de rester au niveau jeu de données
  - **La partie commune à la recherche transversale peut rester simple**
  - **La complexité, spécificité (modèle de métadonnées, artefacts sémantiques, ...) reste au niveau de la recherche de la donnée elle-même**
    - S'il y a lieu : certains jeux de données peuvent être constitués d'un seul fichier ou ne pas proposer de recherche avancée (via API par exemple)
  - **On ne refait pas le travail des communautés scientifiques, entrepôts, ... précis et avancé sur les données**
    - Action de permettre la découverte, le signalement de jeux de données et de mettre en avant les entrepôts, les organismes et projets associés



# Grands principes et hypothèses

Description macroscopique du dispositif et des besoins associés

- Le catalogue doit permettre aux utilisateurs de trouver des jeux de données et dans un second temps les données associées

- Issus de catalogues d'entrepôts, d'IR, de centres, ...

Liste des catalogues à considérer

- Au moyen d'informations issues de ces catalogues

- Pour permettre d'afficher de l'information sur les jeux de données
    - Pour permettre de trier ces jeux de données via des critères

Modèle de métadonnées

- Pour être pertinents, ces informations et notamment les mot-clefs doivent être alignés sur un artéfact sémantique commun

- Et également pour classer les jeux de données dans des thèmes, sous-thèmes, ...
    - Utile voir indispensable pour les 'data stewards' qui renseignent les métadonnées

Artéfact sémantique (thesaurus, ...) OntoPortal ?

- Et si possible aider à la réutilisation des données

- Via des liens vers des ressources associées

- Documents, codes, services, ...

Liens vers des ressources liées (publication, méthodologie/condition de collecte, thèses, codes, services, ...)

- Le Catalogue cible :

- Des utilisateurs humains

- => besoin de définir l'IHM et le parcours utilisateur

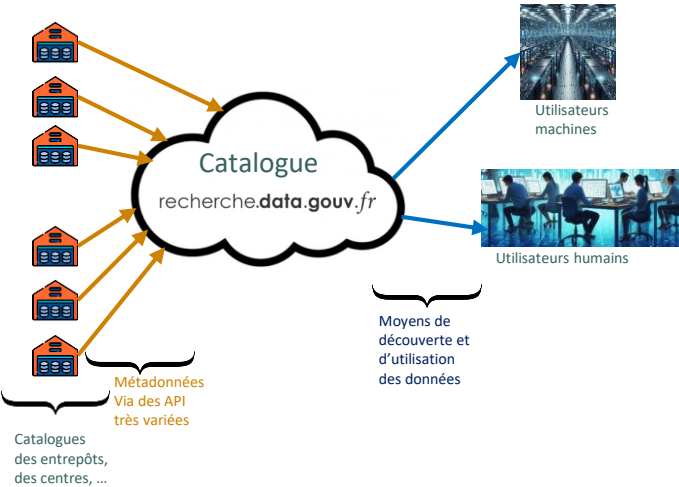
Modalités de découverte à définir

- Des utilisateurs machines

- => Besoin d'API standards (ex. DCAT)

- Qui peuvent être utilisées par des humains

Liste de standards



En rouge : des entrées requises de la part de la direction Recherche Data Gouv





# Etat d'avancement

## Un cahier des charges

- Alimenté par plusieurs sessions d'atelier au long de 2023 et début 2024 (dont 3 avec le « groupe élargi » rassemblant CRTs et représentants d'espaces institutionnels).

## Adaptation de Dataverse

- Solution maîtrisée par l'équipe
- Mais présente des limitations
  - Solution complexe (normal pour un logiciel d'entrepôt) pour un simple catalogue
  - Limitations en matière de moissonnage, et d'API en sortie

## Autres pistes en cours d'analyse :

- Réutilisation de solutions ou de concepts issus de Data Terra
- Logiciel opensource CKAN

## Catalogue Recherche Data Gov : Cahier des charges v. 1.0

### Introduction

#### Présentation et méthodologie

Le module catalogue de Recherche Data Gov a pour but de faciliter la découverte de jeux de données d'intérêt. Ce premier cahier des charges vise à dresser un aperçu des objectifs fonctionnels généraux du module catalogue.

Celui-ci a été rédigé à partir d'un recueil de cas d'usage effectué de manière itérative et collaborative au cours de plusieurs ateliers répartis dans le courant de l'année 2023 et le début de l'année 2024.

Démarrée lors du séminaire parisien de l'équipe entrepôt-portail Recherche Data Gov en mars 2023, cette collecte s'est poursuivie sur plusieurs sessions d'un groupe de travail regroupant des représentants des centres de référence thématiques, des espaces institutionnels, et du collégé Données du Comité pour la Science Ouverte. Un atelier "entrepôt-catalogue" proposé lors du séminaire des ateliers de la donnée à Reims en décembre 2023 a également contribué à l'alimenter.

Les cas d'usages récoltés ont été répartis en sept catégories puis traduits en fonctionnalités.

A chaque fonctionnalité, une **priorité** et une **persona** ont été attribuées dans les listes ci-dessous. Les **personas** ont été obtenues par simplification de celles utilisées dans les différents ateliers et restent indicatives.

#### Priorités

- Indispensable
- Souhaitable
- Optionnel

#### Personas

- Tous utilisateurs
- Chercheur(se) ou Ingénieur(e)
- Chargé(e) de valorisation
- Management de la recherche
- Responsable d'entrepôt
- Agence de financement

# Page d'accueil du catalogue

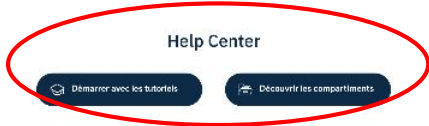
The screenshot shows the Gaia Data search catalog homepage. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Recherche de données', 'Compagniments', 'Outils scientifiques', and 'Tutoriels'. Below this is a large blue banner with the text 'Catalogue Recherche Data Gov' and a button 'Démarrer par les tutoriels'. A search bar is present with the placeholder text 'Avec un mot-clé, un compartiment, une localité...'. Below the search bar, there is a section 'Commencez votre recherche de données' with a 'Rechercher sur la carte' button. At the bottom, there is a 'Découvrez les thèmes' section with a globe and several theme buttons: 'Terre solide', 'Climat', 'Biodiversité', 'Océans', 'Surfaces continentales', 'Atmosphère', and 'Agro-environnement'.

The screenshot shows the search results page for 'Cas d'usage transverses'. The main heading is 'Cherchez des données par cas d'usages transverses'. Below this, there is a text block: 'Dans le cadre de Gaia Data, nous avons identifié des cas d'usage transverses et avons identifié des données clés liées à ceux-ci.' There are three main cards: 'Cas d'usage Côtier', 'FairCarbon', and 'Nappes en sous-sol'. Below these cards, there is a 'Help Center' section with two buttons: 'Démarrer avec les tutoriels' and 'Découvrir les compartiments'. At the bottom, there is a 'Découvrez le portail Gaia Data' section with a 'NOTRE MISSION' block and three main sections: 'DECOUVRIR', 'ACCEDER', and 'PARTAGER'.

Pas besoin de s'authentifier pour découvrir des données

Authentification permet d'accéder à mes paniers/collections & à des services

Choix de langue : français / anglais



Pointe vers le centre de ressources Plateforme

A modal window titled 'Créer un compte pour y centraliser vos collections de données !'. It contains a 'COMPTES EXISTANTS' section with a 'Se connecter avec ORCID' button. Below this, there are four checkmarks with corresponding text: '1. Choisir un type d'utilisateur et définir ses collections (à la fois, à l'échelle de la plateforme)'; '2. Valider les restrictions d'accès aux données (à la fois, à l'échelle de la plateforme)'; '3. Définir les collections de données à publier (à la fois, à l'échelle de la plateforme)'; '4. Choisir une langue et un fuseau horaire de référence et définir les paramètres de la plateforme'.

# Découverte #1 : 'à la Google'

GAIA Data

Recherche de données Compartiments Outils scientifiques Tutoriels Historique de recherches Collections de données Espace Scientifique

## Catalogue Recherche Data Gov

Démarrer par les tutoriels

Commencez votre recherche de données

Par mots clés

Avec un mot clé, un compartiment, une variable...

Par la localisation

Rechercher sur la carte

Peut aussi être utilisée pour la recherche de type LLM

Search datasets... Order by: Popular

295,084 datasets found

Filter by location Enter location: United States

Topics: Local Government (21623), Climate (839), Older Adults (8), Energy (25)

Topic Categories: Arctic (12), Water (103), Ecosystem Vulnerability (16), Human Health (2), Transportation (69), Arctic Ocean, Sea (13), Atmospheric, Earth (2), Energy Infrastructure (2)

Electric Vehicle Population Data (4366 recent views)  
State of Washington — This dataset shows the Battery Electric Vehicles (BEVs) and Plug-in Hybrid Electric Vehicles (PHEVs) that are currently registered through Washington State Department...

Crime Data from 2020 to Present (3428 recent views)  
City of Los Angeles — Starting on March 7th, 2024, the Los Angeles Police Department (LAPD) will adopt a new Records Management System for reporting crimes and arrests. This new system is...

Fruit and Vegetable Prices (2388 recent views)  
Department of Agriculture — How much do fruits and vegetables cost? ERS estimated average prices for 153 commonly consumed fresh and processed fruits and vegetables.

Air Quality (2141 recent views)  
City of New York — Dataset contains information on New York City air quality surveillance data. Air pollution is one of the most important environmental threats to urban populations...

Dynamic Small Business Search (DSBS) (1748 recent views)  
Small Business Administration — The Small Business Administration maintains the Dynamic Small Business Search (DSBS) database. As a small business registers in the System for

Tous les modes de recherche se finalise dans l'interface à facette (cf ci-dessus) avec des critères à façon comme pour les sites de e-commerce.

Un premier 'A la Google' : je peux saisir du texte dans une boîte de texte. Le système me propose des suggestions par auto-complétion basées notamment sur le thesaurus de GAIA DATA.

# Découverte #2 : 'par mots-clefs' => thesaurus

Catalogue Recherche Data Gouv

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Integer sodales gravida porta. Aenean ac magna eu velit mattis blandit. Etiam vitae eros tellus. Etiam sed sagittis erat. Etiam quis nunc sem.

Découvrez les thèmes

Terre solide

Océans

Atmosphère

Climat

Biodiversité

Surfaces continentales

Agro-environnement

Texte qui décrit le thème ou le sous-thème

A la place des « Compartiments, une classification thématique spécifique RDG

Découvrez le compartiment Atmosphère et ses variables

L'atmosphère est une enveloppe gazeuse qui entoure et protège notre planète du rayonnement intense du Soleil et sert d'interface clé entre les cycles terrestre et océanique.

Rechercher les données Atmosphère

### Introduction

L'atmosphère terrestre est un mince voile de gaz entourant la planète. Bien qu'il ne s'étende qu'à quelques centaines de kilomètres au-dessus de la surface, il contient un mélange de gaz, tels que l'oxygène et l'azote, qui sont essentiels à l'existence de la vie. Il distribue le rayonnement solaire entrant, protégeant la vie des rayonnements ultraviolets nocifs, mais régulant également la circulation atmosphérique et les conditions météorologiques.

L'atmosphère permet l'effet de serre, ce qui rend la Terre plus habitable. L'activité humaine, cependant, génère plus de gaz, dont beaucoup ont un impact négatif sur la nature protectrice de cette couche vitale. Les données de la NASA fournissent des mesures sur les phénomènes météorologiques ainsi que sur les gaz dans la troposphère (la couche la plus basse de l'atmosphère) et la stratosphère (la couche au-dessus de la troposphère) et leur effet sur la qualité de l'air.

### Sous-domaines et variables relatives

Recherchez directement des données en cliquant sur la variable de votre choix

Aérosols

Qualité de l'air

Chimie atmosphérique

Pression atmosphérique

Rayonnement atmosphérique

Température atmosphérique

Vapeur d'eau atmosphérique

Vents atmosphériques

Nuages

Précipitations

Événements météorologiques

### Centres de données & infrastructures

Data Terra

AERIS

Satmos

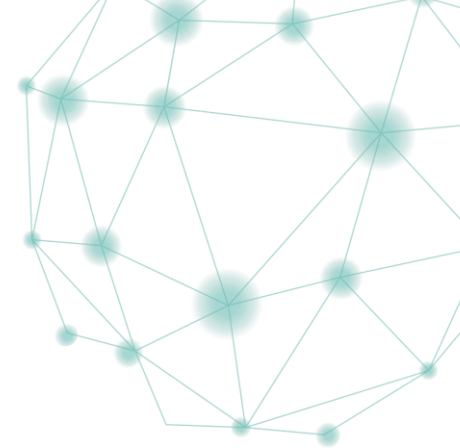
IAGOS

Permet de parcourir le thesaurus et d'aller vers des sous-thèmes

Ici, on fera référence aux entrepôts concernés par ce thème / sous-thème

Ci-dessus la page qui apparaît après avoir cliqué sur 'atmosphère'

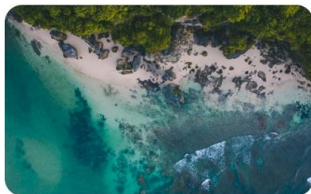
- Propose d'aller plus finement (ex aérosols)
- Ou d'afficher page facettes avec les données qui sont tagguées 'Atmosphère'



## Défis scientifiques

S

Dans le cadre de Gaïa Data, nous avons identifié des cas d'usage transverses et avons identifié des données clés liées à ceux-ci.



**Cas d'usage Côtier**

[Découvrir](#)



**FairCarboN**

[Découvrir](#)



**Nappes en sous-sol**

[Découvrir](#)

Mise en avant de « collections officielles »

- Pour Data Terra : « cas d'usage », « défis scientifiques »
- Peut être déclinable pour Recherche Data Gouv
  - Entrepôts
  - Institutions
  - Cas d'usages ...
  - Illustrations ...
- Débouche sur une page à l'instar des thèmes/sous-thèmes et un ensemble de jeux de données pré-sélectionnés



# Informations sur le jeu de données => pour réutilisation



**MODIS/Terra+Aqua Land Aerosol Optical Depth Daily L2G Global 1km SIN Grid V061**

Description Publications scientifiques FAQ et support Services & algorithmes

Score FAIR: Accessible: 58%, Réusable: 79%

Produit de données MCD19A2 version 6.1 est un spectroradiomètre imageur à résolution moyenne (MODIS) Terra et Aqua combinés.

Variables disponibles: Aérosols, Qualité de l'air, Pression atmosphérique, Rayonnement atmosphérique, Température atmosphérique, Vapeur d'eau atmosphérique, Vents atmosphériques, Evénements météorologiques, Nuages.

Emprise spatiale: Nord: 48.976456 degrés, Sud: 48.906401 degrés, Est: -120.279221 degrés, Ouest: -136.302204 degrés.

Emprise temporelle: Début: 10.08.2003 - 00:00:00, Fin: 10.09.2023 - 23:59:59.

**MODIS/Terra+Aqua Land Aerosol Optical Depth Daily L2G Global 1km SIN Grid V061**

Description Publications scientifiques FAQ et support Services & algorithmes

Characterizing Uncertainty of the Hydrologic Impacts of Climate Change

Linking climate change modeling to impacts studies: recent advances in downscaling techniques for hydrological modeling

Projected Change in Temperature and Precipitation Over Africa from CMIP6

Des publications scientifiques associées

Une page avec les informations sur le jeu de données

Des ressources de type services et algorithmes, documentation associés au jeu de données

Notion de graphe de connaissance reliant données et ressources

**MODIS/Terra+Aqua Land Aerosol Optical Depth Daily L2G Global 1km SIN Grid V061**

Description Publications scientifiques FAQ et support Services & algorithmes

Foire aux questions

Question posée par un utilisateur: S'agit-il de données brutes ou de données déjà traitées?

Question posée par un utilisateur: Comment accéder aux données pour un usage scientifique?

Question posée par un utilisateur: Existe-t-il des outils pour traiter ces données?

Question posée par un utilisateur: Comment citer ces données dans un article scientifique?

**MODIS/Terra+Aqua Land Aerosol Optical Depth Daily L2G Global 1km SIN Grid V061**

Description Publications scientifiques FAQ et support Services & algorithmes

Services et algorithmes relatifs

Un code Python dédié à la modélisation climatique

MAJA: Logiciel de Filtrage multi-temporel des nuages et de correction atmosphérique

Script Python: modélisation climatique et indices standardisés

Un code Python dédié à la modélisation climatique

Un code Python dédié à la modélisation climatique

MAJA: Logiciel de Filtrage multi-temporel des nuages et de correction atmosphérique

Un code Python dédié à la modélisation climatique

Script Python: modélisation climatique et indices standardisés

Un code Python dédié à la modélisation climatique

## Bienvenue Marie !

Mon profil Mes collections de données Mes recherches sauvegardés

+ Créer une nouvelle collection

<b>PRJ modelisation Atmo sudFR 2023</b> 5 jeux de données enregistrés Période temporelle : du 20/05 au 20/09 de 2000 à 2020 Localisation : France, Rhône-Méditerranée-Corse <a href="#">Voir le détail</a>	<b>Titre de la collection</b> XX jeux de données enregistrés Période temporelle : Localisation : <a href="#">Voir le détail</a>	<b>Titre de la collection</b> XXX jeux de données enregistrés Période temporelle : Localisation : <a href="#">Voir le détail</a>
<b>Titre de la collection</b> X jeux de données enregistrés Période temporelle : Localisation : <a href="#">Voir le détail</a>	<b>Titre de la collection</b> XX jeux de données enregistrés Période temporelle : Localisation : <a href="#">Voir le détail</a>	

Liste des collections gérées par l'utilisateur

## Bienvenue Marie !

Mon profil Mes collections de données Mes recherches sauvegardés

< Revenir à la liste des collections

Titre de la collection sur une à deux lignes en fonction de la longueur

Éditer le titre Supprimer la collection

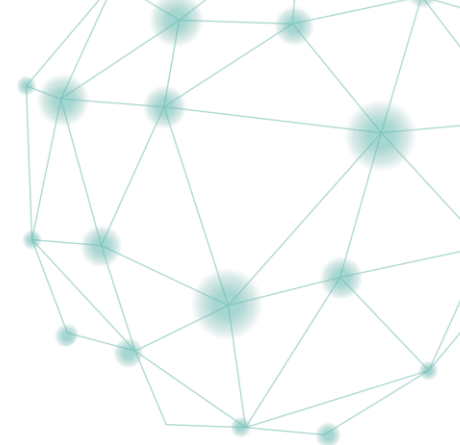
Partager la collection Accéder aux données Ouvrir avec les outils VRE

- Geonetwork / Jupyter
- Geodata Hub

7 jeux de données enregistrés

<b>EMIT L1B At-Sensor Calibrated Radiance and Geolocation Data 60 m V001</b> L'instrument Earth Surface Mineral Dust Source Investigation (EMIT) mesure la minéralogie de surface, ciblant les régions sources de poussière arides de la Terre... Supprimer Accéder Ouvrir avec...	<b>EMIT L1B At-Sensor Calibrated Radiance and Geolocation Data 60 m V001</b> L'instrument Earth Surface Mineral Dust Source Investigation (EMIT) mesure la minéralogie de surface, ciblant les régions sources de poussière arides de la Terre... Supprimer Accéder Ouvrir avec...	<b>EMIT L1B At-Sensor Calibrated Radiance and Geolocation Data 60 m V001</b> L'instrument Earth Surface Mineral Dust Source Investigation (EMIT) mesure la minéralogie de surface, ciblant les régions sources de poussière arides de la Terre... Supprimer Accéder Ouvrir avec...
<b>EMIT L1B At-Sensor Calibrated Radiance and Geolocation Data 60 m V001</b> L'instrument Earth Surface Mineral Dust Source Investigation (EMIT) mesure la minéralogie de surface, ciblant les régions sources de poussière arides de la Terre... Supprimer Accéder Ouvrir avec...	<b>EMIT L1B At-Sensor Calibrated Radiance and Geolocation Data 60 m V001</b> L'instrument Earth Surface Mineral Dust Source Investigation (EMIT) mesure la minéralogie de surface, ciblant les régions sources de poussière arides de la Terre... Supprimer Accéder Ouvrir avec...	<b>EMIT L1B At-Sensor Calibrated Radiance and Geolocation Data 60 m V001</b> L'instrument Earth Surface Mineral Dust Source Investigation (EMIT) mesure la minéralogie de surface, ciblant les régions sources de poussière arides de la Terre... Supprimer Accéder Ouvrir avec...
<b>EMIT L1B At-Sensor Calibrated Radiance and Geolocation Data 60 m V001</b> L'instrument Earth Surface Mineral Dust Source Investigation (EMIT) mesure la minéralogie de surface, ciblant les régions sources de poussière arides de la Terre... Supprimer Accéder Ouvrir avec...		

Détail d'une collection



## Bienvenue Marie !

[Mon profil](#)

[Mes collections de données](#)

[Mes recherches sauvegardés](#)

3 recherches sauvegardées

[+ Nouvelle recherche](#)

### Atmosphère, Azote

Variables : Chimie atmosphérique > composants hydrogènes, composants azotés

[Supprimer la recherche](#)

Date de la recherche : 30/06/2023

120 jeux de données disponibles / 3 nouveaux jeux de données récemment ajoutés

[Voir les résultats](#)

[Modifier ma recherche](#)



M'alerter par email en cas de nouveaux résultats disponibles

### Mot clé 1

Variables : Niveau 1 > Niveau 2 > Niveau 3

[Supprimer la recherche](#)

Date de la recherche : 30/06/2023

120 jeux de données disponibles / 3 nouveaux jeux de données récemment ajoutés

[Voir les résultats](#)

[Modifier ma recherche](#)



M'alerter par email en cas de nouveaux résultats disponibles

### Mot clé 1, Mot clé 2

Variables : Niveau 1

[Supprimer la recherche](#)

Date de la recherche : 30/06/2023

120 jeux de données disponibles / 3 nouveaux jeux de données récemment ajoutés

[Voir les résultats](#)

[Modifier ma recherche](#)



M'alerter par email en cas de nouveaux résultats disponibles

Possibilité de sauvegarder des recherches :

- pour les affiner plus tard
- ou pour être notifié si un nouveau jeu de données a été rajouté



@RechercheDataGv



Recherche de données Compagniments Outils scientifiques Tutoriels

## Tutoriels d'aide

Retrouvez l'ensemble des vidéos et conseils d'utilisation de Systerre pour en tirer le meilleur parti !

### Tous nos tutoriels d'aide

Rechercher par mot-clé, thématique, type de données...

Titre du tutoriel  
Découvrir

Titre du tutoriel  
Découvrir

Titre du tutoriel  
Découvrir

Titre du tutoriel  
Découvrir

Titre du tutoriel  
Découvrir

Titre du tutoriel  
Découvrir

## Créer et gérer des collections de données

Sauvegarde de vos recherches  
Découvrir

Construire une collection de données personnelle  
Découvrir

Partager une collection de données pour un TP  
Découvrir

## Rechercher des données

Requêtes cartographiques  
Découvrir

Sauvegarder une recherche  
Découvrir

Utiliser la FAQ d'un jeu de données  
Découvrir

## Téléchargement des données et utilisation de VRE

Ouvrir un set de données avec Geonetwork Jupyter  
Découvrir

Lien de téléchargement et sélection du périmètre de données  
Découvrir

Indicateurs de fiabilité des données et taux d'utilisation  
Découvrir