



**HAL**  
open science

## Plan de gestion de données de la Tour à flux ICOS-Méjusseaume

Christophe Flechard

► **To cite this version:**

Christophe Flechard. Plan de gestion de données de la Tour à flux ICOS-Méjusseaume. INRAE. 2023.  
hal-04707947

**HAL Id: hal-04707947**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04707947v1>**

Submitted on 24 Sep 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Open licence - etalab

---

## Tour à flux ICOS-Méjusseaume

Plan de gestion de données créé à l'aide de DMP OPIDoR, basé sur le modèle "INRAE - Modèle Structure" fourni par INRAE - Institut national de recherche pour l'agriculture l'alimentation et l'environnement.

### Renseignements sur le plan

<b>Titre du plan</b>	Tour à flux ICOS-Méjusseaume
<b>Version</b>	Version finale
<b>Objet/périmètre du plan</b>	Ce document vise à décrire le cycle de vie des données du dispositif de la <a href="#">tour à flux de Méjusseaume</a> .
<b>Domaines de recherche (selon classification de l'OCDE)</b>	Earth and related environmental sciences, Agriculture, forestry, and fisheries
<b>Langue</b>	fra
<b>Date de création</b>	2022-11-28
<b>Date de dernière modification</b>	2023-12-15
<b>Identifiant</b>	doi:10.57745/LRA6DY
<b>Type d'identifiant</b>	DOI
<b>Licence</b>	Etalab Open License 2.0

### Renseignements sur le projet

**Titre du projet** Tour à flux ICOS-Méjusseume

**Acronyme** Tour à flux

**Résumé** Le dispositif de [tour à flux de Méjusseume](#) (FR-Mej) est l'une des stations d'observation long terme des flux écosystème-atmosphère de CO<sub>2</sub> de l'infrastructure de recherche (IR) Européenne [ICOS](#) (Integrated Carbon Observation System). Le dispositif de mesure continue des flux par la méthode des corrélations turbulentes (eddy covariance) est installé sur une prairie pâturée, sur le domaine de l'installation expérimentale de production laitière (IEPL) de l'UMR PEGASE INRAE-Institut Agro, près de Rennes. Le dispositif mesure également les flux d'évapotranspiration et de chaleur sensible, de même que le vent, la turbulence et la stabilité atmosphérique à haute fréquence; une station météorologique (température, pluie, rayonnement, pression, vent, etc) est adossée à la tour à flux, de même que des capteurs de température, d'humidité et de flux de chaleur dans le sol. La prairie est gérée de manière intensive avec une rotation du pâturage sur la ferme, soit 4-6 phases de pâturage par an sur la parcelle étudiée. La fertilisation azotée est en moyenne de 100 kg N ha<sup>-1</sup> an<sup>-1</sup>, sous forme organique (lisier bovin) et minérale (nitrate d'ammonium). Les données issues de la station ICOS de Méjusseume sont mises à disposition de la communauté scientifique dans la base de données ouvertes (Carbon Portal) de l'IR [ICOS](#).

**Sources de financement**

- European Commission : <https://ror.org/00k4n6c32>
- ADEME : <https://ror.org/05rth8x13>
- INRAE : <https://ror.org/003vg9w96>
- Rennes Métropole :
- Région Bretagne : <https://ror.org/05510z802>

**Date de début** 2019-01-01

**Produits de recherche :**

1. Tour à flux ICOS-Méjusseume (Jeu de données)

**Contributeurs**

Nom	Affiliation	Rôles
Flécharde Christophe	INRAE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinateur du projet</li><li>• Personne contact pour les données</li><li>• Responsable du plan de gestion de données</li></ul>

# Tour à flux ICOS-Méjusseaume

---

## Informations sur la structure

### Nom de la structure

Tour à flux ICOS ([Integrated Carbon Observation System](#)) - [Méjusseaume](#)

---

### Type de structure

- ISC (Infrastructure Scientifique Collective)
- Autre : à préciser dans la zone "Informations supplémentaires"

[European Research Infrastructures](#)

---

### Responsabilités dans la structure

Nom, Prénom	Courriel	Rôle
Christophe Flechard	<a href="mailto:christophe.flechard@inrae.fr">christophe.flechard@inrae.fr</a>	Responsable scientifique
Yannick Fauvel	<a href="mailto:yannick.fauvel@inrae.fr">yannick.fauvel@inrae.fr</a>	Responsable technique

---

### Etablissement(s) tutelle(s)

Le dispositif d'observation [Tour à Flux ICOS de Méjusseaume](#) est rattaché à [INRAE](#) (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement).

[INRAE](#), Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement

- ROR: <https://ror.org/003vg9w96>
- GRID: grid.507621.7
- Wikidata: Q70571774

[UMR SAS](#), Sol Agro et hydrosystème Spatialisation

- <https://ror.org/03k4s1p46>
  - <https://grid.ac/institutes/grid.462545.4>
-

## Département de rattachement INRAE (ou anciens départements Inra)

- AGROECOSYSTEM : Agroécosystèmes
- PHASE : Physiologie animale et élevages
- Autre (à préciser dans la zone de commentaires)

UMR SAS dépend de 3 départements de recherche INRAE:

- [AGROECOSYSTEM](#) (Agroécosystèmes)
- [AQUA](#) (Ecosystèmes aquatiques, ressources en eau et risques)
- [PHASE](#) (PHysiologie Animale et Système d'Élevage)

---

## Financier(s) (*permettant l'acquisition des jeux de données – hors projet*)

Les sources de financements sont [INRAE](#), [ANR](#), la [Région Bretagne](#), [Europe \(FEDER\)](#), [Rennes Métropole](#), [ADEME](#).

---

## Informations sur le plan de gestion

### Présentation générale des données

#### Mode d'obtention des données

- Données générées par la structure

Les 2 modes d'obtention sont:

- Les données acquises automatiquement produites par des capteurs et des analyseurs in situ. Les capteurs sont reliés à une centrale de mesures pilotée par un ordinateur.
- Les données d'analyses chimiques issues de prélèvements ponctuels réalisés à la main de sol, d'eau et de plante. Ces analyses chimiques sont réalisées au laboratoire de l'UMR SAS.

---

#### Origine

- Analyse
- Expérimentation
- Observation
- Autre : à préciser dans la zone "Informations supplémentaires"

- Mesures de grandeurs physiques par capteurs in situ (acquisition automatique)
  - Analyses chimiques in situ (acquisition automatique)
  - Analyses chimiques en laboratoire (acquisition manuelle)
- 

### Type de données

- Dataset
- Text
- Other (à préciser dans la zone "Informations supplémentaires")

Données au format texte (CSV, texte)

---

### Nature des données

- des mesures **micrométéorologiques**
  - des mesures de **température** et **humidité** du sol
  - d'analyser des **concentrations** et **flux** surface-atmosphère de gaz à effet de serre et polluants atmosphériques
- 

### Format des données

Fichier texte au format CSV ou TXT.

---

### Périmètre thématique des données

- Climate
  - Soils and soil sciences
  - Not specified
  
  - Gaz à effet de serre
  - qualité de l'air
- 

## Droits de propriété intellectuelle

Qui détiendra les droits sur les données et les autres informations créées ?

## Sensibilité des données

### Identification du niveau de sensibilité des jeux de données

- Public
- Diffusion limitée

Aucun jeu de données ne contient de données sensibles.

Les données brutes et élaborées ne sont pas directement accessibles au public. Les données élaborées sont, dans un premier temps, déposées sur le [portail ICOS](#), et après validation, intégrées à la base de données ICOS.

Les données accessibles au public sont disponibles sur le [portail ICOS](#). Les métadonnées sont en accès direct, par contre l'obtention des données font l'objet d'une demande auprès du producteur de données.

---

### Quelles sont les mesures prises et les normes auxquelles il est nécessaire de se conformer pour garantir la sécurité des données sensibles ?

Sans objet. Tous les jeux de données ne contiennent aucune données sensibles.

---

### S'il y a des données à caractère personnel, quelles sont les mesures envisagées pour les protéger au cours du projet ou dans le cadre d'une réutilisation ?

Il n'y a pas présence de données à caractère personnel.

---

## Partage des données

### Y a-t'il une obligation de partage (ou à l'inverse une interdiction ou une restriction) ?

Tous les partenaires du projet [ICOS](#) ont l'obligation de déposer leurs données dans la base de données [ICOs](#) et ainsi les rendre accessibles via le [portail ICOS](#).

---

### Quelles sont les réutilisations potentielles de ces données ?

---

Les réutilisations possibles par les scientifiques sont:

- La réalisation de méta-analyses
- La création de modèles
- Le traitement par modèles

---

### La lecture des données nécessite-t-elle le recours à un logiciel ou un outil spécifique ? Si oui, lequel ?

Les données étant au format texte (TXT ou CSV), aucun logiciel spécifique est nécessaire pour les lire.

---

### Comment les données seront-elles partagées ?

Les données brutes et élaborées sont partagées en interne à l'UMR via le dossier spécifique (P:\MEJICOS) sur le serveur de fichiers de l'UMR. Son accès nécessite la possession d'un compte LDAP INRAE.

Les données publiques sont accessibles uniquement au travers du [portail ICOS](#)

---

### Avec qui ?

- Tous (open acces)

Les données brutes et élaborées sont partagées **uniquement** en interne à l'UMR SAS.

Les données disponibles sur le [portail ICOS](#) sont accessibles à tout public.

---

### Sous quelle licence ?

- Autre (à préciser dans la zone d'Informations supplémentaires)

Les données sont sous licence [Creative Commons Attribution 4.0 International licence](#) (CC BY 4.0).

Pour en savoir plus <https://www.icos-cp.eu/data-services/about-data-portal/data-license>

---

## Organisation et documentation des données

Quels méthodes et outils sont utilisés pour acquérir et traiter les données, depuis leur acquisition jusqu'à leur



## **mise à disposition, leur archivage ou leur destruction ?**

*Utiliser éventuellement un lien vers un schéma illustrant les processus*

### **Chemins des données brutes**

Les données acquises automatiquement in situ sont stockées dans une centrale de mesure, puis transférées vers le serveur de fichiers interne à l'UMR SAS dans le dossier P:\MEJICOS. Le transfert entre la centrale de mesure s'effectue par clé USB ou carte mémoire SD.

Les résultats d'analyses des prélèvements sont directement déposés sur le serveur de fichiers interne à l'UMR SAS dans le dossier.

### **Chemin des données élaborées**

Le traitement des données brutes donne des données élaborées déposées le serveur de fichiers interne à l'UMR SAS dans le dossier personnel du scientifique.

Pour les rendre accessibles, ces données élaborées sont déposés sur le serveurs ICOS. A la suite d'une phase de validation, elles sont accessibles via le [portail ICOS](#)

---

## **Quelles métadonnées seront utilisées pour accompagner le jeu de données ? Quels seront les standards, vocabulaires, taxonomies... utilisés pour décrire et représenter les données et éléments de métadonnées ? Comment les métadonnées seront-elles produites et mises à jour ?**

Le projet ICOS fournit un ensemble de protocoles et de modèles de métadonnées selon le type de données.

Les métadonnées sont acquises et référencées en suivant les protocoles du système **BADM** (Biological, Ancillary, Disturbance and Metadata) . Pour en savoir plus <http://www.icos-etc.eu/icos/documents/instructions#badm> <http://www.icos-etc.eu/icos/documents/templates> et <https://www.icos-cp.eu/data-services/data-collection/data-levels-quality#Sect4>

---

## **Une documentation complémentaire aux métadonnées est-elle nécessaire pour décrire les données et assurer leur réutilisabilité sur le long terme ?**

Sans objet

---

## **Comment les fichiers de données sont-ils gérés et organisés : contrôle des versions, conventions de nommage des fichiers, organisation des fichiers**

Le projet ICOS impose des règles de nommage pour les noms de fichiers et de soumission des données. Le système **BADM** (Biological, Ancillary, Disturbance and Metadata) fournit un ensemble de modèles disponibles sur <http://www.icos-etc.eu/icos/documents/templates>

---

## **Quel est le processus de contrôle qualité des données ?**

Avant leurs diffusion sur le [portail ICOS](#), les données **élaborées** suivent un processus de validation. Le flux de travail est décrit sur la page <https://www.icos-cp.eu/data-services/data-collection/data-flow> Pour en savoir plus <https://www.icos-cp.eu/data-services/data-collection/data-levels-quality#Sect4>

---

## Stockage et sécurité des données

Les systèmes d'information de la structure ont-ils fait l'objet d'une analyse de risques ou d'une homologation ?

- Non
- 

Quels types de supports physiques sont utilisés pour stocker les données ?

Trois lieux de stockages sont utilisés:

1. Les données diffusées sont envoyées à la base de données ETC/ICOS
  2. L'archivage est effectué sur le serveur de fichiers de l'UMR SAS
  3. Les sauvegardes sont déposées sur disque dur externe
- 

Quelles sont les mesures de sécurité mises en place lors des étapes de transfert des données ?

Deux modes de transferts sont réalisés:

1. De la centrale de mesures vers le serveur de fichiers de l'UMR SAS: opération manuelle par clé USB ou carte mémoire SD, via le poste utilisateur pour les déposer sur le serveur de fichiers. L'accès au serveur de fichiers nécessite un compte LDAP INRAE.
2. Soumission des données une fois par an dans la base de données ICOS par connexion login/mot de passe et protocole sécurisé https

Les données **brutes** sont déposées dans un dossier spécifique sur le serveurs de fichiers de l'UMR. Son accès nécessite la possession d'un compte LDAP INRAE.

Les données **élaborées** (traitement des données brutes) sont stockées sur le serveur de fichier interne de l'UMR SAS et dans le dossier personnel du scientifique.

Les données **publiques** sont accessibles uniquement au travers du [portail ICOS](#)

---

Quelle est la volumétrie actuelle et prévisionnelle ?

50 à 100Go par an

---

**L'entité hébergeant physiquement les données a-t-elle une politique de sécurité de l'information et a-t-elle un plan d'assurance sécurité ?**

#### **Données brutes et élaborées**

Le serveur de fichiers de l'UMR SAS est sauvegardé quotidiennement via un robot de sauvegarde. Ces sauvegardes sont hébergées dans un local externe à l'UMR SAS.

#### **Données publiques**

Infrastructure fournie par le [portail ICOS](#)

Pour en savoir plus <https://www.icos-cp.eu/data-services/data-collection/data-flow>

---

**Sécurité - Confidentialité : les données font-elles l'objet d'échange ou de partage avec de tiers acteurs et selon quelles modalités ? comment sont déterminés les droits d'accès aux données avant leur publication ?**

sans objet

---

**Sécurité - Intégrité - Tracabilité : Quelles sont les mesures de protection mises en œuvre pour suivre la production et l'analyse des données ?**

Avant leurs diffusion sur le [portail ICOS](#), les données **élaborées** suivent un processus de validation.

Le flux de travail est décrit sur la page <https://www.icos-cp.eu/data-services/data-collection/data-flow>

---

**Les agents de la structure ont-ils bénéficié d'une sensibilisation aux bonnes pratiques d'hygiène numérique ?**

- Oui

INRAE met à notre disposition 3 portails sur les quels nous pouvons nous appuyer.

- [Gestion et partage des données scientifiques](#)
  - [Direction pour la science ouverte, la DipSO](#)
  - [Site dédié à la cybersécurité](#)
- 

**Archivage et conservation des données**

**Quelles sont les données à conserver sur le moyen ou le long terme et quelles sont les données à détruire ?**

Toutes les données sont à conserver sur le long terme (>10 ans).

---

**Sur quelle plateforme d'archivage pérenne seront archivées les données à conserver sur le long terme ? Sinon, quelles procédures seront mises en place pour la conservation à long terme ?**

L'archivage est réalisés sur disque dur externe et sur le serveur de fichiers de l'UMR SAS.

---

**Quelle est la durée de conservation des données ?**

Toutes les données sont à conserver sur le long terme (>10 ans).

---

**Quelles garanties de financements couvriront les coûts associés à la conservation à long terme ?**

**INRAE**, Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement