
ORE AgrHyS – temps de réponse des Agro-HydroSytèmes

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

Titre du plan	ORE AgrHyS – temps de réponse des Agro-HydroSytèmes
Objet/périmètre du plan	Ce plan de gestion de données (PGD) décrit le cycle de vie des données de l'observatoire ORE AgrHyS . Ce document est un élément du plan de gestion de données de l'unité UMR SAS (Sol, Agro et hydrosystème, Spatialisation)..
Domaines de recherche (selon classification de l'OCDE)	Earth and related environmental sciences, Agriculture, forestry, and fisheries, Earth and related environmental sciences, Agriculture, forestry, and fisheries
Langue	fra
Date de création	2022-11-21
Date de dernière modification	2023-07-24
Licence	Etalab Open License 2.0
Documents (publications, rapports, brevets, plan expérimental...), sites web associés	<ul style="list-style-type: none">• AgrHyS: An Observatory of Response Times in Agro-Hydro Systems : https://doi.org/10.2136/vzj2018.04.0066

Renseignements sur le projet

Titre du projet	ORE AgrHyS – temps de réponse des Agro-HydroSytèmes
Acronyme	ORE AgrHyS

Résumé

La question centrale de l'observatoire est l'étude des temps de réponse des flux hydrogéochimiques aux forçages (climatiques, agricoles et paysagers) dans les agro-hydrosystèmes. On appelle ici agro-hydrosystèmes, les bassins versants alimentant les cours d'eau sous influence de l'activité agricole.

Pour cela l'observatoire consiste à :

1. Collecter des données sur les variables environnementales (ex. débit des cours d'eau, concentrations des eaux de rivière, de nappe, occupation des sols ...), sur le long-terme
2. Accueillir des projets de recherche, soit en fournissant une base de données pour l'analyse, la modélisation ; soit en accompagnant la collecte de données complémentaires
3. Accueillir des projets de développement métrologique instrumental (mettre en œuvre des instruments innovants, les confronter aux données collectées sur le long terme, aux modèles développés sur ces données...)
4. Accueillir des actions de formation (étudiants) et de diffusion des résultats acquis dans les projets de recherche (orientée vers les agriculteurs, les professionnels de la gestion de l'eau)

[Pour en savoir plus](#)

La dimension long-terme de l'observatoire génère une spécificité sur la nature, et structure du « projet » qui a évolué avec les modes de gouvernance de la recherche et les structures reconnues.

Création d'un BVRE en 1971 par le Cemagref Rennes

Reprise des dispositifs de suivi en 1993 par l'INRA Rennes

Labélisation de l'ORE (Observatoire de Recherche en Environnement) en 2009 par l'INSU

Intégration du SOERE Réseau des Bassins Versants labélisés en 2010 par Allenvi

Intégration de l'IR OZCAR labélisés par le ministère de la recherche en 2017, et intégration de l'IR eLTER dont la construction est reconnue par la commission européenne

Sources de financement

- INRAE : <https://ror.org/003vg9w96>
- Institut Agro Rennes : <https://ror.org/01s3fs709>

Partenaires

- Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (199917982E)
- Observatoire des Sciences de l'Univers de Rennes (201220716V)

Produits de recherche :

1. ORE AgrHyS – temps de réponse des Agro-HydroSytèmes (Collection)

Contributeurs

Nom	Affiliation	Rôles
Fovet Ophélie	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinateur du projet • Personne contact pour les données • Responsable du plan de gestion de données
Geneste Christophe	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement	

Droits d'auteur :

Le(s) créateur(s) de ce plan accepte(nt) que tout ou partie de texte de ce plan soit réutilisé et personnalisé si nécessaire pour un autre plan. Vous n'avez pas besoin de citer le(s) créateur(s) en tant que source. L'utilisation de toute partie de texte de ce plan n'implique pas que le(s) créateur(s) soutien(nen)t ou aient une quelconque relation avec votre projet ou votre soumission.

ORE AgrHyS – temps de réponse des Agro-HydroSytèmes

Informations sur la structure

Nom de la structure

Observatoire [ORE \(Observatoire de Recherche en Environnement\) Agrhys](#)

Type de structure

- ORE
- ORE

Appartient à l'Infrastructure de Recherche OZCAR (Observatoires de la Zone Critique Application Recherche) et à l'ISC OZCAR-INRAE

Identifiant de la structure

Préciser le fournisseur de l'identifiant (ISNI, VIAF, FundRef, DataCite...).

Question sans réponse.

Responsabilités dans la structure

Nom, Prénom	Courriel	Rôle
O. Fovet (UMR SAS),	oophie.fovete@inrae.fr	Coordination et animation scientifique
L. Jeanneau (UMR Géosciences Rennes)	laurent.jeanneau@univ-rennes1.fr	Animation scientifique
L. Ruiz (UMR SAS)	laurent.ruiz@inrae.fr	Animation scientifique
M. Faucheux (UMR SAS)	mikael.faucheux@inrae.fr	Coordination et responsable technique mesures hydrométriques et hydrochimiques
Y. Hamon (UMR SAS)	yannick.hamon@inrae.fr	Responsable technique mesures hydrométriques, thermiques, météo et bioclimato
Patrice Petitjean (UMR Géosciences Rennes)	patrice.petitjean@univ-rennes1.fr	Analyses chimiques
Céline Bouillis (UMR SAS)	celine.bouillis@inrae.fr	Analyses chimiques
Yannick Fauvel (UMR SAS)	yannick.fauvel@inrae.fr	Analyses chimiques
Hervé Squidant (UMR SAS)	herve.squidant@agrocampus-ouest.fr	Développement et déploiement du système d'information et services de données spatiales, lien avec données temporelles
Christophe Geneste (UMR SAS)	christophe.geneste@inrae.fr	Déploiement des services de données
Mario Adam (UMR SAS)	mario.adam@inrae.fr	Développement de services de données temporelles
Pascal Pichelin (UMR SAS)	pascal.pichelin@agrocampus-ouest.fr	Administration et maintenance des données spatiales
Maryvonne Pertue (UMR SAS)	maryvonne.pertue@inrae.fr	Gestion financière

[Pour en savoir plus](#)

Etablissement(s) tutelle(s)

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>

Institut Agro Rennes

- ROR: <https://ror.org/01s3fs709>
- GRID grid.424765.6
- ISNI [0000 0001 2187 6317](https://orcid.org/0000-0001-2187-6317)
- Wikidata [Q3152599](https://www.wikidata.org/wiki/Q3152599)

Département de rattachement INRAE (ou anciens départements Inra)

- Autre (à préciser dans la zone de commentaires)
- AQUA : Ecosystèmes aquatiques, ressources en eau et risques
- AGROECOSYSTEM : Agroécosystèmes
- AGROECOSYSTEM : Agroécosystèmes
- AQUA : Ecosystèmes aquatiques, ressources en eau et risques
- Autre (à préciser dans la zone de commentaires)

Direction Scientifique Environnement
Délégation aux Infrastructures Scientifiques et Collectives

UMR SAS dépend de :

- 3 départements de recherche INRAE: [AGROECOSYSTEM](#) (Agroécosystèmes), [AQUA](#) (Ecosystèmes aquatiques, ressources en eau et risques) et [PHASE](#) (PHysiologie Animale et Système d'Elevage)

- 2 départements d'enseignement et de recherche, Institut Agro Rennes-Angers: [Milieu Physique, Paysage, Territoire](#) (MilPPaT) et [Sciences du Végétal pour l'Agriculture et l'Horticulture](#) (SVAH)

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

[INRAE](#) (fonctionnement et postes)

[UMR SAS](#), UMR 1069, Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (fonctionnement et RH)

[OSUR](#) (RH, équipement) Observatoire des Sciences de l'Univers de Rennes

Informations sur le plan de gestion

DOI (version publiée du plan de gestion)

<https://doi.org/10.57745/00AFU7>

Historique des versions

Date	n° de version	Status	Auteur	Affiliation de l'auteur (se reporter à l' annuaire INRAE)	Validé par	Validé le
	1		Ophélie Fovet			

Présentation générale des données

Mode d'obtention des données

- Données produites par un tiers
- Données générées par la structure
- Données générées par la structure
- Données produites par un tiers

Les observations et mesures réalisées sur les sites de l'ORE sont hydrologiques, hydrochimiques, météorologiques, bioclimatologiques, agronomiques et pédologiques. Les observations hydrologiques et hydrochimiques sont réalisées dans la rivière, dans la nappe, dans l'eau du sol et dans la pluie. Les observations de bioclimatologie (plus récentes, apparues dans les années 2010) sont centrées sur les flux sol-végétation-atmosphère à l'échelle d'une parcelle en prairie permanente pâturée.

L'ORE AgrHyS est centré sur 2 sites :

- [Le bassin versant de Kerbernez](#) – Plomelin (Finistère)
- [Le bassin versant de Kervidy](#) – Naizin (Morbihan)

Pour en savoir sur [le chemin de la donnée](#)

Origine

- Enquête
- Observation
- Analyse
- Analyse
- Observation
- Enquête

Type de données

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

Données de cartographie

Nature des données

Mesures et d'analyses :

- Hauteur d'eau
- Température d'eau
- Oxygène dissous
- Micrométéorologie
- Température et humidité du sol
- Concentrations et flux surface-atmosphère de gaz à effet de serre et polluants atmosphériques
- Flux d'énergie et de matière
- Concentrations chimiques des eaux, parfois des sols voire végétaux

appareils de mesure et analyses : capteurs ou analyseurs en ligne connectés via centrales d'acquisition, analyseurs aux laboratoires rennais de l'UMR SAS et la plateforme GeoHelis de l'université de Rennes (chromatographie ionique, IC PMS, colorimétrie, ou analyseur de carbone).

Enquêtes: auprès des agriculteurs, sont plus ou moins connectées à des programmes de recherche spécifiques; et relevés terrain des cultures

Format des données

Format texte **CSV** (données capteurs)

Format tableur Microsoft Excel **xlsx** (données de chimie issue des laboratoires d'analyses saisies dans des fichiers Excel)

Format **ShapeFile, Raster, geojson, geotiff, PostGIS** (données cartographiques)

Périmètre thématique des données

- Climate
 - Chemistry and chemical engineering
 - Water resources
 - Soils and soil sciences
 - Farming Systems and Practices
 - Climate
 - Chemistry and chemical engineering
 - Water resources
 - Soils and soil sciences
 - Farming Systems and Practices
-

Droits de propriété intellectuelle

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

Les données appartiennent à [INRAE](#).

Sensibilité des données

Identification du niveau de sensibilité des jeux de données

- Confidentiel
- Diffusion limitée
- Public
- Public
- Diffusion limitée
- Confidentiel

Public: données brutes et traitées (capteurs, analyses), données cartographiques (traitées)

Diffusion limitée et confidentielle: données cartographiques (brutes) et données d'enquêtes

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

Toutes les données brutes et traitées (capteurs, analyses) sont centralisées sur le serveur de fichiers interne de l'UMR SAS (Renk). L'accès aux fichiers est possible pour les utilisateurs membres de l'ORE AgrHyS et possédant un compte LDAP INRAE.

Les données cartographiques (brutes) sont stockées sur le serveur Institut Agro hébergé à l'UMR SAS (serveur Quimper) et accessible par internet via l'infrastructure de données spatiales GéoSAS, certaines couches de données toutefois n'y sont accessibles que pour les membres permanents de l'UMR SAS via leur compte LDAP INRAE.

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 ?

Ne sont diffusées que les données sans caractère personnel.

Les données à caractère personnel ne sont accessibles qu'aux membres permanents de l'UMR SAS.

Partage des données

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

Oui, les séries temporelles notamment sont ouvertes. Par contre, restriction sur toutes les données à caractère personnel, accessibles qu'aux membres permanents de l'UMR SAS.

Quelles sont les réutilisations potentielles de ces données ?

Les données produites par l'ORE Agrhys alimentent un serveur cartographique GeoServer et un serveur de métadonnées Geonetwork utilisant les standards OGC (Open Geospatial Consortium) et donc "moissonnable" par tous les portails utilisant ces standards.

Aux travers du portail de l'information géographiques [Géosas](#), sont aussi fournis des services de [visualisation cartographique](#), de téléchargement de données, et des [métadonnées associées](#).

Toutes ces données sont également mobilisables par les [services de calcul et de modélisation](#) du portail [Géosas](#).

Les données de la Tour à Flux de l'ORE AgrHyS alimentent le serveur du réseau [FLUXNET](#) permettant leur accès à la communauté scientifique s'intéressant au système Terre, en particulier en mobilisant ce type de données.

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

Les fichiers SIG au format ShapeFile nécessitent un logiciel spécifique, exemple: [QGIS](#) (Libre Open Source).

Les autres logiciels courants sont les éditeurs de fichier texte et les navigateurs Web.

Comment les données seront-elles partagées ?

Les données produites par l'ORE Agrhys alimentent un serveur cartographique GeoServer et un serveur de métadonnées Geonetwork.

Cet ensemble de serveurs permet , aux travers du portail de l'information géographiques [Géosas](#), de fournir des services de [visualisation cartographique](#), de téléchargement de données, et les [métadonnées associées](#).

Toutes ces données sont également mobilisables par les [services de calcul et de modélisation](#) du portail [Géosas](#).

Les données de la Tour à Flux de l'ORE AgrHyS alimentent le serveur du réseau [FLUXNET](#) permettant leur accès à la communauté scientifique s'intéressant au système Terre, en particulier en mobilisant ce type de données.

Avec qui ?

- Tous (open acces)
 - Tous (open acces)
-

Sous quelle licence ?

- Licence ouverte <https://www.etalab.gouv.fr/licence-ouverte-open-licence> (compatible CC-BY)
- Licence ouverte <https://www.etalab.gouv.fr/licence-ouverte-open-licence> (compatible CC-BY)

Les documents diffusés sont sous Licence **Etalab 2** <https://www.etalab.gouv.fr/licence-ouverte-open-licence/>
Cette licence est compatible avec la licence Creative Commons Attribution » (**CC-BY**) de Creative Commons.

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

Dans le document " [De la mesure environnementale à sa diffusion : mise en place d'une chaîne de traitement modulaire et générique pour les données de l'Observatoire de Recherche en Environnement AgrHyS](#)" est décrit le chemin complet de la donnée, de son acquisition à sa diffusion.

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 ?

Les métadonnées liées à l'ORE Aghrys sont consultables sur le [catalogue](#) du portail de l'information géographiques.
Thesaurus : [Theia OZCAR](#) , DOI : [10.1080/02626667.2020.1764568](https://doi.org/10.1080/02626667.2020.1764568)

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

Informations complémentaires partielles dans [Fovet et al. \(2018\)](#)

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

cf article détaillé " [De la mesure environnementale à sa diffusion : mise en place d'une chaîne de traitement modulaire et générique pour les données de l'Observatoire de Recherche en Environnement AgrHyS](#)"

les fichiers bruts sont implémentés avec les nouvelles lignes quotidiennement.

Les fichiers traités sont remplacés par les techniciens et ingénieurs gérant les traitements au fil de l'eau.

Le versionnement des fichiers traités n'est pas archivé mais les fichiers bruts le sont.

Quel est le processus de contrôle qualité des données ?

Il est manuel et fait intervenir des experts.

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
- Non

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

Selon l'origine et la finalités des données les stockages sont:

1. Le serveur de fichiers interne de l'UMR SAS pour les données (avant diffusion) **brutes, corrigées et validées**, et la base de données Hydras.
2. Le serveur de [diffusion des séries temporelle Agrhys](#) hébergés en Datacenter INRAE pour les **données diffusées** en accès libre.
3. Les serveurs [Géosas](#) hébergés à la DSI Institut Agro / Agrocampus Ouest à Rennes pour les données cartographique et les [métadonnées](#) associées.

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

Les technologies et protocoles sont variables selon le type de transfert.

- **Transfert automatique** des données brutes **via modem** (M2M+FTP, RTC) des **centrales de mesures** vers le **serveur de fichiers interne** UMR SAS dans un dossier nommé **hydras**
- **Dépôt manuel** (clés USB, cartes mémoire, PC de terrain) **de fichiers** de données depuis les centrales de mesure, et de résultats d'analyses (fichiers MS Excel) **vers serveur de fichiers interne** UMR SAS (accès restreint via **compte LDAP INRAE**)
- **Transfert automatique** du dossier **hydras** vers dossier **ORE_Agrhys/exportHydras** du serveur de fichier interne UMR SAS par le logiciel Hydras3 des données brutes, puis traitement manuels et assistés du logiciel Hydras3 pour corrections et validations des données
- **Transfert automatique** des données brutes et traitées **du serveur de fichiers interne** UMR SAS (dossier **ORE_Agrhys/exportHydras**) **vers serveur de diffusion hébergé en Datacentre** INRAE par scripts php via le protocole **ssh**
- **Transfert manuel** des fichiers de données traités, du serveur de fichiers interne UMR SAS vers serveur de [FLUXNET](#) (données tour à flux)

Quelle est la volumétrie actuelle et prévisionnelle ?

Serveur de fichier interne, dossier **hydras** de données brutes (base de données Hydras): **18Go**

Serveur de fichier interne, dossier **ORE_Agrhys/exportHydras**: de **1 à 10Go** en fonction des nouvelles données reçues.

Serveur de diffusion des données (BDD Agrhys): **60Go**

Cartes sur Géosas: **100Mo**

Serveur de fichier interne, dossier dédié à la Tour à flux Naizin, **NAIZIN/EddyCovariance**: **231 Go**

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 ?

La Politique Sécurité des Systèmes d'Information (PSSI) INRAE s'applique

- pour les données hébergées sur le serveur de fichiers interne de l'UMR SAS, où elles sont accessibles aux titulaires d'un compte LDAP INRAE et membres du groupe ORE Agrhys

- pour les données sur le serveur hébergé en Datacenter INRAE, ces données de séries temporelles sont accessibles au public via une interface web (grapheur [Vidae](#)) sans identification particulière

La Politique Sécurité des Systèmes d'Information (PSSI) de l'Institut Agro s'applique pour les données cartographiques et les métadonnées associées qui sont en accès libre via le site Web [Géosas](#).

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 ?

Les données déposées sur le serveur de fichiers interne sont accessibles aux titulaires d'un compte LDAP INRAE et ayant accès aux dossiers correspondant (Hydras, P:\NAIZIN\EddyCovariance, W:\, etc)

Toutes les séries temporelles traitées et/ou stabilisées sont accessibles via le grapheur de données [VIDAE](#) par un navigateur web

Les données cartographiques sont accessibles sur le portail GéoSAS par un navigateur web, certaines fichiers confidentiels cependant ne sont accessibles que pour les membres permanents de l'UMR SAS via leur LDAP (identifiants exploitations des parcelles, coordonnées des agriculteurs,...)

Les séries temporelles de la tour à flux de Naizin sont accessibles via le portail [FLUXNET](#) mis à jour annuellement.

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

Le serveur de fichiers interne est sauvegardé quotidiennement.

La base de données hébergées sur [le serveur de diffusion](#) des séries temporelle est sauvegardée quotidiennement. Ce serveur est virtualisé en Datacentre INRAE et bénéficie des procédures de sauvegarde et de remise en condition opérationnelle de la structure. Sauvegarde incrémentale, avec un historique possible de 1 mois selon la taille du serveur virtualisé.

L'écosystème [Géosas](#), serveur de diffusion des données cartographiques et métadonnées associées bénéficie du système VEEAM proposé par la DSI Institut Agro qui sauvegarde quotidiennement les images des machines virtuelles. En parallèle, les machines dites "sensibles" disposent d'une sauvegarde quotidienne différentielle de leurs partitions sur un NAS dédié. Géosas utilise les outils de monitoring comme exigé par la Directive INSPIRE et l'outil libre Graylog pour le reporting.

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

- Oui
- Oui

INRAE met à notre disposition 2 portails sur les quels nous pouvons nous appuyer.

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

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 hébergées sur le serveur de fichiers interne et de diffusion sont à conservées sans limite identifiée.

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 ?

Aucune plateforme d'archivage est utilisée.

Quelle est la durée de conservation des données ?

Sans limite

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

Les coûts sont supportés par l'UMR SAS et INRAE.