



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

INRAE

université
PARIS-SACLAY



UR1462

Hydrosystèmes continentaux anthropisés : ressources, risques, restauration (HYCAR)

Direction

Vazken ANDRÉASSIAN, directeur
Charles PERRIN, directeur adjoint

Quelques chiffres

- 30 chercheurs.ses & ingénieur.e.s
- 10 doctorant.e.s et post-doctorant.e.s

- deux sites expérimentaux de long terme

Missions et objectifs

L'unité de recherche HYCAR est compétente dans les domaines de l'hydrologie, l'écologie et l'ingénierie écologique. Nos recherches portent plus spécifiquement sur les ressources en eau (qualité et quantité), les risques liés à l'eau (estimation, anticipation et gestion des risques liés aux aléas hydrologiques : crues et inondations, sécheresses et étiages, gestion des pollutions diffuses), et la restauration des milieux aquatiques soumis à une forte pression humaine.



Recherches

Les recherches de l'unité HYCAR couvrent trois thèmes principaux :

- Compréhension et quantification des impacts des changements globaux sur les hydrosystèmes,
- Couplage de modèles pour la gestion intégrée des risques associés aux hydrosystèmes,
- Développement de méthodes et d'outils pour répondre aux changements d'échelles spatiales et temporelles.

Collaborations

Les scientifiques d'HYCAR collaborent avec :

- des acteurs de la recherche publique en France comme Sorbonne Université, Université Paris-Saclay, Météo-France, le CNRS, etc, et des partenaires académiques à l'étranger ;
- des partenaires économiques privés : producteurs d'énergie, assureurs, bureaux d'études ;
- des acteurs de la gestion de l'eau : Office Français de la Biodiversité, réseau Vigicrues, Agences de l'Eau, Parcs Naturels Régionaux, établissement publics territoriaux de bassin, syndicats de rivières.
- Ils sont également actifs dans des nombreuses sociétés savantes : Hydrological Sciences Division (EGU), Hydrologic Ensemble Prediction Experiment (HEPEX), International Association of Hydrological Sciences (IAHS), SHF, AFEID, ASTEE.
- Ils réalisent des expertises notamment pour le compte des ministères en charge de l'agriculture ou de l'environnement, et pour des organismes internationaux : Organisation Mondiale de la Météorologie (OMM).



Centre
Île-de-France – Jouy-en-Josas – Antony



1 Rue Pierre-Gilles de Gennes
CS 10030
F-92761 Antony Cedex
Tél. : + 33 (0)1 40 96 61 21

www6.jouy.inrae.fr/hycar/



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

INRAE

université
PARIS-SACLAY



UR1462

IT Hydro-écosystèmes
& Risques naturels

IT Agroécosystèmes
& Environnement

Identifiants Thématiques

Enseignement et formation par la recherche

Les chercheurs et chercheuses de l'unité sont fortement impliqués dans l'enseignement :

- Écoles d'ingénieur et universités : Université Paris-Saclay, AgroParisTech, Sorbonne Université, ENGEEES, Polytech Sorbonne, École Polytechnique, Centrale Supélec, ENPC & UPEC, EIVP, et AgroSup Dijon.
- Formation continue auprès des services de l'État (notamment en modélisation et prévision hydrologique) et de partenaires privés (bureaux d'études, gestionnaires d'ouvrages).

Moyens et équipements

Les travaux de l'unité s'appuient sur :

- de larges bases de données hydroclimatiques couvrant l'ensemble des bassins versants français et de nombreux bassins étrangers ;
- des modèles et méthodes pour la représentation des flux d'eau et de matière à l'échelle du bassin versant et pour l'estimation des dynamiques piscicoles dans les hydrosystèmes ;
- deux sites expérimentaux de long terme au sein du bassin de la Seine : l'observatoire de long terme en environnement ORACLE comprenant le bassin expérimental de l'Orgeval, portant sur le fonctionnement hydrologique et biogéochimique des bassins agricoles sédimentaires (<https://gisoracle.inrae.fr>), et la zone tampon humide artificielle (ZTHA) de Rampillon portant sur l'atténuation des pollutions agricoles diffuses ;
- des dispositifs expérimentaux ponctuels de terrain pour l'étude des populations de poissons et de la continuité écologique ;
- des laboratoires pour des analyses en biologie, chimie et pour mener des expérimentations en hydraulique ;
- des plateformes numériques pour mettre à disposition des outils et services dans le domaine de l'hydrologie.

Enjeux socio-économiques

Les travaux de recherche appliqués menés en lien avec des enjeux sociétaux concernent notamment :

- la production d'outils opérationnels de prévision des crues et des étiages ; pour la gestion de la qualité biologique et chimique des cours d'eau ; pour la gestion d'aménagements hydrauliques et des zones humides ; visant à identifier des stratégies efficaces de restauration et d'adaptation des milieux aquatiques au changement climatique.
- la modélisation des transferts d'eau et de soluté dans les milieux poreux, colonne de sol, parcelles et versant ;
- le développement d'une ingénierie écologique au service de la qualité de l'eau et de la préservation des écosystèmes, dans le contexte spécifique de petits bassins versants ruraux fortement anthropisés.

Mots clés

Biotechnologie environnementale • Hydrologie • Écologie • Ingénierie écologique • Cycle • Eau • Crue • Inondation • Étiage • Sécheresse • Pollution diffuse • Ressource • Risque • Impact • Changement climatique • Hydrosystème



Centre
Île-de-France - Jouy-en-Josas - Antony