

# Ingénierie écologique pour la gestion et la restauration des milieux aquatiques et terrestres



## Les compétences d'Irstea à votre service

Les entreprises et les collectivités ont d'importants besoins d'ingénierie écologique pour répondre aux différentes directives qui encadrent les mesures de protection et de restauration des milieux : Directive Habitat Faune Flore (Natura 2000), Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE), Grenelle de l'environnement, Trame Verte et Bleue, Directive Énergie, etc.

En matière d'ingénierie écologique, Irstea utilise des phénomènes écologiques, préalablement analysés afin d'atteindre des objectifs liés à l'activité humaine (limitation de la vulnérabilité par exemple). Dans d'autres cas l'ingénierie écologique peut être employée au profit d'objectifs spécifiquement écologiques.

Les chercheurs d'Irstea proposent des mesures de restauration, d'aménagement du territoire, des préconisations de gestion durable multifonctionnelle. Ces solutions nécessitent souvent une concertation préalable entre les différents usagers du territoire afin de définir précisément les objectifs, modalités et règles d'intervention, pour limiter les risques de conflits d'usage.

Les centres Irstea d'Aix-en-Provence, Bordeaux, Grenoble, Lyon, Antony, Nogent sur Vernisson sont particulièrement impliqués dans cette thématique.

### Domaines d'applications

Les travaux d'Irstea trouvent donc des applications de terrain à la demande des collectivités locales, et en transfert de savoir-faire, vers les bureaux d'études spécialisés en ingénierie écologique et en travaux publics.

#### Milieux aquatiques

- Couplage modélisation hydraulique – modèles de réponses biologiques pour la gestion et la restauration des milieux aquatiques,



- Écosystèmes eaux courantes et eaux lacustres,
- Ingénierie des écosystèmes estuariens et des populations de poissons migrateurs,
- Lutte contre les espèces invasives,
- Contrôle et maîtrise des pollutions diffuses d'origine agricole (pesticides et nitrates) : bandes enherbées...
- Impacts liés à l'exploitation des ouvrages de production électrique – Expérimentation de régime réservé,
- Stabilisation des berges de rivière,
- Création de tracé fluvial (faciès, lit mineur, annexes fluviales),
- Conflits d'usages et de répartition de l'eau.

#### Milieux terrestres

- Modélisation spatio-temporelle des écosystèmes terrestres – cartographie des habitats,
- Méthodes et outils opérationnels pour la gestion des écosystèmes de montagne,
- Étude de connectivité et de processus de dispersion / colonisation des habitats fonctionnels,
- Influence de la végétation – ouvrages de génie biologique pour lutter contre l'érosion en bassins versants torrentiels,
- Pratiques pastorales et fonctionnement des écosystèmes prairiaux d'altitude,
- Pratiques de gestion sylvicole et préservation de la biodiversité forestière.

## Réalisations récentes

### Milieux aquatiques

- Suivi d'ouvrages de production électrique (EDF),
- Restauration hydrologique, expérimentation de régime réservé en Durance (EDF, État),
- Outils d'aide à la décision en continuum hydromorphologie – chimie – biologie,
- Développement des indicateurs de l'état écologique (compatibles avec la DCE) des cours d'eau, plans d'eau et estuaires,
- Projet franco-suisse GENI'ALP : promotion des techniques de génie végétal en rivières de montagne,
- Restaurations physique (tracé fluvial) et chimique du Vistre, 30 (AE-RMSC, Synd. & Coll. locales),
- Restauration chimique de l'Arc provençal, 13 (AE-RMSC, Synd. & Coll. locales).

### Milieux terrestres

- Systèmes innovants de cultures irriguées moins sensibles aux aléas,
- Projet SECALP en adaptation des territoires alpins à la recrudescence des sécheresses,
- Caractérisation des sols et des humus par la matière organique et la biodiversité,
- Interaction ongulés sauvages (cerfs, chevreuils, sangliers) écosystèmes forestiers,

- Lutte contre l'érosion du bassin versant de la Durance (dans la zone des marnes noires).

## Équipements remarquables

### Milieux aquatiques

- Observatoire hydrométéorologique méditerranéen Cévennes Vivarais,
- Logiciels et guides pour la gestion écologique des débits,
- Gestion écologique des débits par modèle d'habitat Estimhab et plateforme SIG « EtimKart »,
- GIS ORACLE sur le bassin versant de l'Orgeval (transfert d'eau et de polluants),
- Station de Saint-Seurin en Ichtyologie et restauration des poissons amphihalins,
- Bases de données biologiques nationales...

### Milieux terrestres

- Zone atelier Alpes (Vercors et Oisans) en dynamique couplée des écosystèmes – usages et climat,
- GIP ECOFOR en écosystèmes montagnards,
- Stations de suivi long terme (Huez, Belledonne, Vercors),
- Base de données FLOREM en relevés de végétation géo-localisés en gestion pastorale...



## NOTRE LÉGITIMITÉ

**30 ANNÉES D'ENGAGEMENT  
POUR LA RECHERCHE ENVIRONNEMENTALE**

## NOS DOMAINES D'INTERVENTION

- les eaux continentales
- les territoires
- les écotechnologies
- les risques

## NOS ATOUTS

- 30 ans d'expérience avec nos partenaires publics et privés
- La double compétence chercheurs/ingénieurs
- La pluridisciplinarité : sciences exactes, sciences de la vie, sciences numériques, sciences économiques, sciences humaines et sociales
- Les méthodes : expérimentations de laboratoire ou de terrain, mesures *in situ*, modèles théoriques, recherches technologiques, méthodes évaluatives
- Des recherches à l'échelle du territoire et tournées vers l'action

## CARTE D'IDENTITÉ

Établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) sous la double tutelle des ministères en charge de la recherche et de l'agriculture. Convention cadre avec le Ministère de l'Environnement.

Labellisé Institut Carnot en 2006 et en 2011

9 centres régionaux proches des entreprises et à l'écoute de leurs besoins

3 départements de recherche : eaux, écotechnologies, territoires

19 unités de recherche et 5 unités mixtes

115 millions d'euros de budget en 2011, dont 32 % de ressources propres et 10 M€ de ressources abondables

1750 personnes dont :

- 700 chercheurs et ingénieurs statutaires
- 250 doctorants
- 40 post-doctorants
- 250 ingénieurs contractuels



Pour mieux affirmer ses missions, le Cemagref devient Irstea.

### Contact Scientifique :

Dominique Didelot - dominique.didelot@irstea.fr  
Coordinateur du projet - Responsable des partenariats industriels  
Centre de Clermont-Ferrand 24, Av des Landais - BP 50085  
F-63172 Aubière cedex  
tél. +33 (0)4 73 44 06 64 / 06 81 90 56 84  
www.irstea.fr