

DOSSIER DE PRESSE

SEPTEMBRE 2009

Étude scientifique
sur le comportement des poissons dans le Rhône



Contact presse :
Marie-José DIARD-POUSSIER
Tél : 04 74 34 30 07 ou 04 74 34 30 09
e-mail : marie-jose.diard-poussier@edf.fr
Fax : 04 74 34 17 15

sommaire

3 Synthèse

4 1. Contexte de l'étude thermique et hydrologique du Rhône

6 2. Phase IV de l'étude thermique et hydrologique du Rhône

- a. Choix du lieu de l'étude
- b. Mise en place du matériel de réception
- c. Mise en place du matériel d'émission
- d. Recueil des données
- e. Finalité de l'étude

9 3. Acteurs

- a. La centrale du Bugey, un acteur engagé dans la préservation de la biodiversité
- b. EDF, un groupe reconnu pour son engagement dans le développement durable
- c. Le Cemagref, l'institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement



Synthèse

Étude scientifique sur le comportement des poissons dans le Rhône à hauteur de la centrale nucléaire du Bugey.

L'unité de recherche lyonnaise « Biologie des écosystèmes aquatiques » du Cemagref pilote une étude scientifique portant sur le comportement des poissons dans le Rhône. D'importants moyens ont été mis en place à proximité de la centrale du Bugey pour recueillir les informations nécessaires à la réalisation de l'étude.

Dans le cadre de l'étude thermique du Rhône, lancée en 1999 à l'initiative conjointe de la DRIRE Rhône-Alpes (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement) et d'EDF, le Cemagref (l'institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement) pilote une étude scientifique portant sur les effets potentiels de la température de l'eau et du débit du Rhône sur les populations aquatiques.

Les résultats attendus pourraient apporter des réponses pertinentes dans le cadre d'un programme de recherche en thermie et hydrobiologie construit par EDF et le Cemagref à la demande du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire.

Le secteur choisi pour réaliser cette étude se situe sur le Rhône à hauteur de la centrale de Bugey. Il a été choisi en raison de sa diversité d'habitats piscicoles (zones de repos, de nutrition et de reproduction des poissons) : enrochement naturel et artificiel, bancs de sable... et des variations de débit et de températures du fleuve qui y sont relevées.

D'importants moyens ont été mis en place :

- 32 plots de 300 kilos de béton, équipés de récepteurs acoustiques ont été déposés dans le Rhône courant mai pour couvrir un secteur de 1800 mètres,
- 16 km de câbles ont été installés pour relier l'ensemble des plots récepteurs à une station qui traite les données reçues.
- 95 poissons d'espèces diverses (chevaines, barbeaux fluviatiles, silures ...) ont ensuite été pêchés et équipés d'émetteurs avant d'être relâchés (fin juin 2009).

Ce système d'émetteurs / récepteur devrait permettre d'étudier le comportement des poissons durant les mois de juillet et d'août 2009.

L'ensemble du travail réalisé permettra de mieux analyser et comprendre les effets potentiels des rejets thermiques des centrales nucléaires, notamment sur les populations piscicoles.



Pour vérifier l'atteinte des objectifs fixés en terme de maîtrise des effets de la centrale sur l'environnement, une surveillance régulière et systématique est assurée sur l'eau, la faune et la flore. Chaque année, ce sont 2 000 prélèvements et 12 000 analyses en laboratoire qui sont réalisés autour du site industriel. Les résultats de ces analyses sont rendus publiques sur le site internet de la centrale <http://energies.edf.com/bugey>

EDF s'investit dans cette étude, au titre de son engagement dans le développement durable et le respect de la biodiversité.



1. Contexte de l'étude thermique et hydrologique du Rhône

Le Rhône est le fleuve européen le plus équipé pour la production énergétique ; il occupe une place majeure dans le système électrique français.

Avec leurs 14 réacteurs à eau pressurisée, les quatre centres nucléaires de production d'électricité (CNPE) actuellement en service produisent environ 20 % de l'électricité nucléaire française tandis que les centrales hydrauliques contribuent pour 26 % à la production d'électricité hydroélectrique nationale.

En dehors de leur intérêt économique, ces sources d'énergie offrent deux avantages majeurs : **l'énergie nucléaire contribue à réduire les émissions industrielles de gaz à effet de serre** tandis que l'hydroélectricité représente la plus grande part des énergies renouvelables, dont la croissance dans la consommation nationale est imposée par la directive européenne 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables.

Comme tous les cours d'eau de l'Union Européenne, le Rhône est par ailleurs engagé dans un processus d'amélioration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques en vue d'atteindre, (selon les zones considérées) un « bon état écologique » ou un « bon potentiel écologique » d'ici à 2015 au titre de la Directive Cadre sur l'Eau du 22 décembre 2000.

Parmi les points marquants de la démarche définie par la Directive Cadre sur l'Eau figurent une obligation de résultats basée sur des indicateurs biologiques et chimiques, la prise en compte des contextes sociaux et économiques et la participation des acteurs de l'eau et du public.

Pour mettre en œuvre cette directive, plusieurs questionnements se sont imposés. L'un concerne l'hydroélectricité : comment rendre compatible le développement d'une énergie renouvelable et la protection des milieux aquatiques ?

Le même questionnement s'applique aux centrales nucléaires installées le long du Rhône ; il concerne en particulier l'incidence des rejets thermiques (eau tiède) cumulés avec le régime du fleuve et les effets qu'ils engendrent.

C'est dans cette perspective que s'inscrit l'étude thermique du Rhône, lancée en 1999 à l'initiative conjointe de la DRIRE Rhône-Alpes (Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement) et d'EDF, en partenariat avec la DIREN (la Direction Régionale de l'Environnement), l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse, le Service de la Navigation, l'ASN (l'Autorité de Sécurité Nucléaire), l'ONEMA (l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques).

L'étude, définie et suivie par un Comité de Pilotage et réalisée par un Comité Technique, comporte quatre étapes enchaînées selon un ordre chronologique fondé sur les besoins de connaissances nécessaires pour réaliser l'étape suivante :

- Phase I, en 2000 et 2001 : description du régime thermique du Rhône à partir de données collectées en 15 stations de mesures sur 23 années.
- Phase II, achevée en 2004 : évaluation de l'échauffement apporté par les CNPE.
- Phase III, achevée en 2006 : impact hydrobiologique de ces échauffements cumulés.
- Phase IV, de 2009 à 2012 : approfondissement des connaissances établies dans les phases précédentes sur les liens entre la température de l'eau, les conditions hydrologiques et le fonctionnement des populations aquatiques (poissons et invertébrés) au sein du Rhône.



2. Phase IV de l'étude thermique et hydrologique du Rhône

Aujourd'hui, la phase IV est amorcée avec le lancement de plusieurs études sur lesquelles collabore une communauté scientifique reconnue pour ses travaux sur le Rhône, composée d'experts du Cemagref, de la DIREN, de l'Agence de l'Eau, de l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques), de l'Université Lyon I, de l'ARALEP (Application de la Recherche A l'Expertise des Pollutions) et d'EDF Recherche & Développement.

Une de ces études porte sur les effets potentiels des rejets thermiques dans le Rhône sur les populations aquatiques. Elle est menée par l'unité de recherche « Biologie des Ecosystèmes Aquatiques » du Cemagref (L'institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement) à hauteur de la Centrale du Bugey.

Les recherches en cours du Cemagref sont menées par une équipe de spécialistes, dans le cadre de la thèse (Cemagref-Lyon 1) en Biologie Environnementale de Julien Bergé, étudiant-chercheur diplômé en Master d'Ecologie et spécialisé en « Fonctionnement et Dysfonctionnement des Ecosystèmes Aquatiques » à l'Université Bordeaux I.

L'objectif de cette étude est de mieux analyser et comprendre les effets potentiels du rejet d'eau thermique (eau tiède) de la centrale et des variations de débits du Rhône sur les communautés aquatiques.

- **Choix du lieu de l'étude**

Le site choisi pour réaliser cette étude se situe dans le Rhône, à hauteur de la centrale du Bugey. Il a été choisi en raison de sa diversité d'habitats piscicoles (zones de repos, de nutrition et de reproduction des poissons) : enrochement naturel et artificiel, bancs de sable... et surtout des variations de débits du fleuve et de températures qui y sont relevées.

Le Cemagref, institut spécialisé dans l'environnement, dépendant du Ministère de l'agriculture et de la Recherche et commanditaire de cette thèse, assure le suivi hydrobiologique au droit du site depuis de nombreuses années. Il y réalise notamment quatre pêches par an, en moyenne, sur demande de la centrale du Bugey, dans le cadre de la politique de surveillance de l'environnement déployée par EDF.

- **Mise en place du matériel de réception**

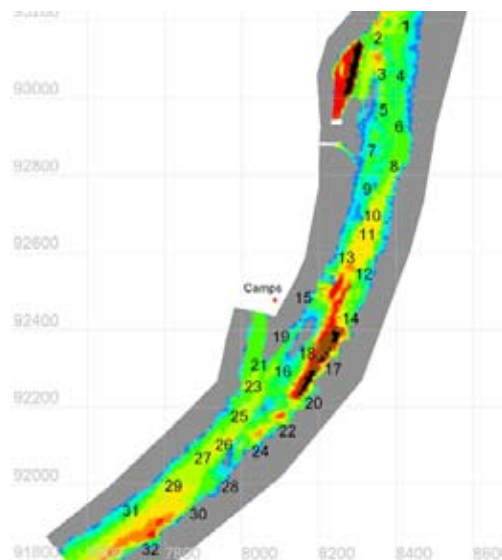
32 plots de 300 kilos de béton, équipés de récepteurs acoustiques appelés « hydrophones » (matériel breveté récemment par une société américaine, HTI), ont été déposés dans le lit du Rhône courant mai, tous les 150 mètres environ, pour couvrir une zone d'une longueur de 1800 mètres.



un de ces 32 plots avec le récepteur acoustique tenu en main



vue satellite du site concernée



emplacements des 32 plots

16 km de câbles relie l'ensemble des plots récepteurs à une station qui traite les données reçues.



Local instrumenté permettant le recueil des informations transmises par le système émetteur / récepteur. Ce local est implanté sur le site de la Centrale du Bugey

- **Mise en place du matériel d'émission**

95 poissons d'espèces diverses (chevaines, barbeaux fluviatiles, silures...) ont ensuite été pêchés et équipés d'émetteurs avant d'être relâchés dans les zones où ils ont été prélevés (fin juin 2009).

- **Recueil des données**

Ce système d'émetteurs / récepteur par « télémétrie acoustique » devrait permettre d'étudier le comportement des poissons en temps réel (un relevé toutes les 3 secondes) durant les mois de juillet et d'août (soient plusieurs millions de données de positions) et d'établir une cartographie complète en 2D de leurs déplacements et de leurs habitats.

- **Finalité de l'étude**

Ces résultats, associés à la connaissance des modifications des débits du fleuve et de la température et débit de l'eau produite par la centrale, seront croisés avec les données concernant les comportements des poissons.

L'ensemble du travail réalisé, dont les premiers résultats sont attendus fin 2010, permettra de mieux analyser et comprendre, notamment, les effets potentiels des rejets thermiques des centrales nucléaires sur les populations piscicoles.



3. Les acteurs engagés dans la Phase IV de l'étude thermique du Rhône

- La Centrale du Bugey, un acteur engagé dans la préservation de la biodiversité

Le CNPE de Bugey s'investit dans cette étude au titre de son engagement dans **le respect de l'environnement, une des valeurs et des préoccupations principales du groupe EDF.**

En 2008, la centrale nucléaire du Bugey a produit 25,03 milliards de kilowattheures **sans rejet de CO²**. Cela représente 40% de la consommation d'électricité de la région Rhône-Alpes et environ 5% de la production d'électricité d'EDF en France.

Pour produire la même quantité d'électricité, il aurait fallu environ 8,5 millions de tonnes de charbon et plus de 5,3 millions de tonnes de pétrole.

Respecter et surveiller l'environnement : un engagement porté au quotidien par le CNPE du Bugey et ses équipes.

Pour vérifier l'atteinte des objectifs fixés en terme de maîtrise des effets de la centrale sur l'environnement, une surveillance régulière et systématique est assurée sur l'air, l'eau, la faune et la flore. Près de dix chimistes y consacrent leur travail en permanence.

Une « tournée environnement » aux alentours de la centrale est réalisée chaque jour. Des prélèvements d'air sont effectués en permanence ; le rayonnement ambiant est mesuré en continu par les balises installées sur le site et jusqu'à 10 km autour ; l'absence de radioactivité des eaux souterraines est vérifiée mensuellement ; des échantillons d'eau du Rhône sont prélevés et analysés lors de chaque rejet ; des prélèvements de végétaux et de lait sont effectués mensuellement dans l'environnement de la centrale.

Au total, chaque année, ce sont 2 000 prélèvements et 12 000 analyses en laboratoire qui sont réalisés.

Les résultats de ces analyses sont rendus publiques sur le site internet de la centrale <http://energies.edf.com/bugey> et dans le journal « L'essentiel » diffusé chaque mois à l'externe.

Des réglementations sont également en vigueur pour limiter l'échauffement de l'eau prélevée dans les fleuves ou la mer. L'eau est utilisée pour refroidir les réacteurs puis est rejetée. **En 2008, la centrale du Bugey a toujours respecté cette réglementation.**

Des opérations locales à visée environnementale sont également réalisées régulièrement.

La centrale du Bugey a ainsi été sollicitée, à l'été 2008, par le président de l'association du Fonds de Sauvegarde de la Faune Jurassienne pour l'installation d'un nichoir destiné à un couple de faucons pèlerins.

Perturbé par la présence de hiboux Grand Duc et afin d'échapper à ce prédateur, ce couple avait quitté les falaises du plateau de Crémieu pour trouver refuge sur le site de la centrale. L'association et la centrale ont ainsi décidé d'installer un nid artificiel, les « pèlerins » ne construisant pas de nid... *(dossier de presse disponible sur demande).*

• EDF, un groupe reconnu pour son engagement dans le développement durable

Toutes les centrales nucléaires d'EDF engagent des efforts importants pour réduire le volume et l'impact de leurs rejets dans l'environnement.

De 1999 à 2008, tout en étant déjà largement en dessous des limites réglementaires, le parc nucléaire d'EDF a divisé par 30 ses rejets liquides.

Quant à l'exposition du milieu naturel à des rejets gazeux extrêmement dilués, elle est 1 000 fois inférieure à la limite réglementaire pour le public et plus de 2 000 fois inférieure à la radioactivité naturelle.

En 2006, le groupe EDF a formalisé ses engagements en matière de biodiversité en se fixant trois grandes missions :

- Connaître les milieux dans lesquels EDF a des sites de production, évaluer ses impacts sur la biodiversité et rendre compte annuellement de ses actions.
- Préserver, protéger et restaurer la biodiversité.
- Informer la population et sensibiliser le personnel et les prestataires travaillant pour le groupe en organisant des actions de formation sur la biodiversité.

Le 30 juin 2008, le Groupe EDF et la fondation Diversi'Terre, représentés par Pierre Gadonneix, ont signé 5 conventions de partenariat affirmant leur engagement pour la protection de la nature. Parmi ces 5 partenaires figure la Fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme (FNH) dont EDF est membre depuis 1990.

Pour plus d'informations sur les engagements et les actions du groupe EDF :

<http://developpement-durable.edf.com>



CHANGER L'ENERGIE ENSEMBLE

- **Le Cemagref : sciences, eaux et territoires.**

Le Cemagref, l'institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement, se présente également comme « l'institut de recherche de référence pour la gestion durable des eaux et des territoires ».

Organisme public de recherche, le Cemagref a pour mission de répondre à des questions concrètes de société dans le domaine de la gestion durable des eaux et des territoires en produisant des connaissances nouvelles et des innovations techniques utiles aux gestionnaires, aux décideurs et aux entreprises.

Le Cemagref est un Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique (EPST) sous la double tutelle des Ministères de la Recherche et de l'Agriculture. Il compte à Lyon environ 100 agents répartis en 4 unités de recherche.

C'est dans le domaine de l'eau en tant que ressource naturelle et milieu vivant que le groupement du Cemagref de Lyon oriente ses activités de recherche. Il s'intéresse aussi à la gestion des équipements pour l'eau, l'assainissement et les ordures ménagères.

Le Cemagref de Lyon dispose d'un budget annuel d'environ 3 millions d'euros (hors personnel).

La plupart des axes de recherche sont soutenus par différents organismes (français et étrangers) et par des entreprises : Ministères de la recherche, de l'agriculture, de l'environnement, CEE, EDF, Agences de l'eau...

Le groupement de Lyon accueille en permanence des stagiaires d'écoles d'ingénieurs, DESS, DEA, doctorats... et participe à des enseignements et formations en partenariat avec l'enseignement supérieur.

Pour en savoir plus :
CEMAGREF, Centre de Lyon
3 bis quai Chauveau CP 220
69336 LYON Cedex 09 France
Tél : 04 72 20 87 87