

**Gérons ensemble l'énergie de demain**

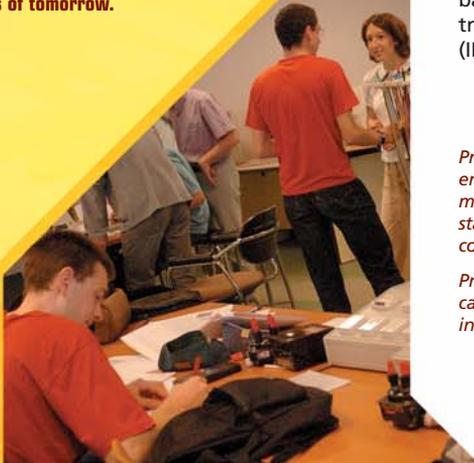


# CONCEPT CONCEPT

FORMATION > RECHERCHE > VALORISATION  
EDUCATION > RESEARCH > INNOVATION

**Prédis est le centre de référence sur la gestion intelligente de l'énergie regroupant en un même lieu tous les acteurs de la filière énergie pour préparer ensemble les grands défis de demain.**

**Prédis is the reference for centers on smart energy management. It brings together experts and users in the field of energy to prepare for the challenges of tomorrow.**



## Prédis, c'est quoi ?

What is Predis ?

Prédis est un centre d'innovation et de formation sur l'énergie distribuée. C'est plus précisément un outil de démonstration sur la gestion intelligente de l'énergie représentant un réseau physique au plus proche des réseaux réels, reliant différents modes de production d'énergie décentralisée à différents usages au travers d'un système expert de supervision.

Prédis est implanté sur le domaine universitaire de St Martin d'Hères sur 2500 m<sup>2</sup> de locaux situés dans les bâtiments de l'école d'ingénieurs sur l'énergie et le traitement de l'information de l'INP Grenoble (INP Grenoble - ENSIEG).

*Predis is a center for innovation and education in distributed energy. It provides a demonstration tool for smart energy management with a physical power grid complying with industry standards. It particularly allows different energy sources to be connected to different uses through a supervisory control system.*

*Predis occupies 2500 square meters on the St. Martin d'Hères campus in the INP Grenoble engineering school on energy and information processing (INP Grenoble - ENSIEG)*

## Une synergie de compétences autour de l'énergie

A concentration of skills around energy



### > Formation\_Education

Un enseignement d'excellence au plus proche des nouvelles technologies de l'énergie et donc des futurs métiers.  
*Teaching excellence in close proximity to new energy technologies to prepare the careers of the future.*



### > Recherche\_Research

Des développements de pointe mais aussi des travaux de recherche plus amont par une mise à disposition de moyens technologiques les plus avancés.  
*State-of-the-art developments but also research further upstream made possible by the high-tech facilities available.*



### > Industrie\_Industry

Une forte implication des industriels dans le processus de mise au point de nouveaux produits et services.  
*Industry is actively involved in the development of new products and services.*



# UN TERRITOIRE UNI AUTOUR DE L'ÉNERGIE A REGION ATTUNED TO THE THEME OF ENERGY

## Grenoble

Une forte implication d'une communauté scientifique grenobloise d'excellence sur l'énergie

- 1 000 étudiants
- 700 chercheurs et enseignant-chercheurs

Un engagement des collectivités locales dans une politique de l'énergie sur la maîtrise des consommations et le développement des énergies renouvelables.

Le centre Prédís participe au plan énergie du conseil général du département de l'Isère et au plan climat de la communauté d'agglomération Grenoble Alpes Métropole (Métro).

*A strong scientific community actively involved in the field of energy*

- 1000 students
- 700 researchers and professors

*Local authorities support an energy policy that promotes reduced energy consumption and the development of renewable energy. Prédís participates in local energy programs like the "Plan Energie" of Isere Departmental Council and the "Climate Plan" of the Greater Grenoble Council (Metro).*



## Prédís, axe central du pôle de compétitivité Tenerrdis

**Prédís, a central platform of the Tenerrdis industrial cluster**

## Région Rhône Alpes

Un socle scientifique et économique solide

- 75 000 emplois pour le secteur de l'énergie,
- 2<sup>e</sup> pôle d'enseignement supérieur et de recherche français.

Le centre Prédís a été labellisé en mars 2006 par le pôle de compétitivité Tenerrdis, pôle de la région Rhône Alpes sur le développement de la production des énergies nouvelles et renouvelables.

*A solid scientific and economic base*

- 75,000 jobs in energy sectors
- Second largest center for higher education and scientific research in France.

*Prédís was certified in March 2006 by the Tenerrdis industrial cluster supported by the Rhone Alpes region to develop new and renewable energy sources.*



## Une influence sur toute l'Europe

**An influence throughout Europe**

Déjà présent dans de grands projets de démonstration à l'échelle européenne tels que les projets Hychain ou encore dans des programmes européens de recherche tel que le programme Integral, le centre Prédís s'inscrit comme une infrastructure de moyens de référence au niveau européen dans le domaine de la gestion intelligente de l'énergie.

*Prédís is already a participant in European research programs like the Integral program or in vast demonstration projects like the Hychain project. Throughout Europe, Prédís is a high-tech facility of reference in smart energy management.*





# OFFRE PROPOSALS

L'offre Prédís vise à mettre à disposition de tous les acteurs de la filière énergie une infrastructure de moyens technologiques les plus avancés sur la gestion intelligente de l'énergie.

Predis makes available advanced technological facilities in the field of smart energy management to research, education and industry.

## Des enjeux importants

### Major stakes

Les trois moteurs de l'offre Prédís sont :

- > **Le développement du territoire** au travers d'un projet fédérateur destiné à regrouper et à former les acteurs de demain aux nouveaux métiers de l'énergie.
- > **La prise en compte des impératifs économiques et politiques** de la filière énergie en forte évolution : mondialisation, libéralisation de l'énergie, dépendance énergétique...
- > **Les exigences environnementales** de plus en plus fortes : économie du système, réduction des émissions de gaz à effet de serre, comportement sociétal.

The three driving forces of Predis are:

- > **Regional development** through a unifying project designed to bring together specialists and students to prepare new generations for careers in energy .
- > **Awareness of the political and economic imperatives** in the rapidly changing energy sector: globalization, liberalizing of markets, energy dependence, etc.
- > **Strong environmental concerns:** low-energy system, reduction of greenhouse gases, societal behaviour .

## Les domaines d'applications

### Fields of Application

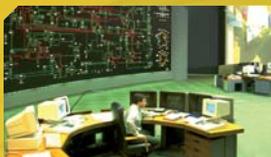
- > Production d'énergie décentralisée et renouvelable

*Distributed and renewable energy*



- > Gestion intelligente des réseaux et marchandisation de l'énergie

*Smart network management and energy markets*



- > Usages de l'énergie et technologies basse consommation

*Energy uses and low-energy technologies*



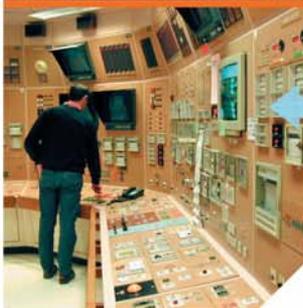
# MOYENS TECHNOLOGICAL RESOURCES TECHNOLOGIQUES

## Plateformes supervision et réseaux

### Networks and supervisory control platforms

Pilotage, commande et réseaux  
Automatique, instrumentation et signaux  
Supervision et salle des marchés

*Management, control and networks  
Control, instrumentation and signals  
Supervisory control and market place*



## Plateformes de production d'énergie décentralisée et renouvelable

### Distributed and renewable energy generation platforms

Electronique de puissance et traitement de l'énergie

Electronique et instrumentations associées

Production décentralisée d'énergie

Générateurs électrochimiques et stockage de l'énergie

Microturbines hydrauliques

*Power electronics and energy processing*

*Electronics and related instrumentations*

*Distributed energy generation*

*Electrochemical generators and energy storage*

*Hydraulic microturbines*

#### Turbines à gaz Gas turbine



#### Piles à combustible Fuel cell



#### Champ éolien Windfarm



#### Panneaux photovoltaïques Photovoltaic panels



# Réseaux d'énergie

## Plateformes usages de l'énergie et technologies basse consommation

### Energy uses and low energy technologies platform

Usages de l'énergie    *Energy uses*  
Energie nomade    *Mobile energy*



## Plateforme observatoire des nouvelles technologies de l'énergie

### Observatory for new energy technologies

Bourses d'échanges de l'énergie    *Energy trading center*  
Espace associatif    *Informal space for meetings and exchanges*





# PARTENARIATS PARTNERSHIPS

## TENERDIS industrial cluster

### FORMATION EDUCATION

INPG  
UJF  
UPMF

### INDUSTRIE INDUSTRY

Areva  
Air Liquide  
ALSTOM  
Atos Origin  
Axane  
Cegelec  
CIAT  
EDF  
Gaz de France  
Gaz Electricité de Grenoble  
H3C Energie  
MGE-UPS  
Paxitech  
Photowatt  
Schneider Electric

### RECHERCHE RESEARCH

Laboratoires universitaires/  
University research laboratories:  
G2E lab GIPSA G-SCOP  
LEGI LEPI LEPMI

Autres organismes/  
Other organizations:  
CEA CNRS CSTB  
IDEA INES

### COLLECTIVITÉS LOCAL AUTHORITIES

Région Rhône Alpes  
Communauté d'agglomération Grenoble Alpes  
Métropole (Métro)  
Conseil Général de l'Isère

### ÉTAT GOVERNEMENT

DDRT, ADEME

## PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ TENERDIS

## Centre Prédís

Ecole Nationale Supérieure  
d'Ingénieurs Electriciens de Grenoble

961, rue de la Houille Blanche  
Domaine universitaire - BP 46  
F-38402 - SAINT MARTIN D'HERES CEDEX

Tél. : + 33 (0)4 76 82 63 18  
Fax : + 33 (0)4 76 82 71 82

Contact : elisabeth.brochier@inpg.fr  
Internet : www.ensieg.inpg.fr

## Accès



## Porteurs du projet

### Project partners

Écoles d'ingénieurs  
*Engineering schools*

INP Grenoble - ENSIEG  
INP Grenoble - ENSHMG

Laboratoires de recherche Grenoblois  
*Grenoble research laboratories*

G2E Lab et LEPMI  
(INP Grenoble/UJF/CNRS)