

## Panorama de l'économie Rhône-Alpes

### Pôle d'activité et de compétences « Nucléaire »

#### Données de cadrage

Rhône-Alpes est la première **région française de production d'énergie**<sup>1</sup> (20,6 % du total national).

Elle est notamment la première région française pour la production d'électricité, le nucléaire jouant un rôle primordial dans cette production.

#### Production d'énergie électrique

	Rhône-Alpes en 2004 (GWh)	Part en France
<b>Nucléaire</b>	93 481	21,9 %
Hydraulique	25 184	39,1 %
Thermique classique et énergies renouvelables autres que l'hydraulique	2 784	5,0 %
<b>Toutes sources de production</b>	<b>121 449</b>	<b>22,2 %</b>

Source : RTE

Les 14 tranches nucléaires réparties sur 4 sites (Cruas-Meysses en Ardèche, Tricastin dans la Drôme, Bugey dans l'Ain et Saint Alban en Isère) produisent 22 % de l'électricité d'origine nucléaire en France. Ces centrales représentent un nombre conséquent d'emplois : plus de 1 200 à Bugey et à Cruas, près de 700 à Saint Alban<sup>2</sup>.

La région compte également entre 90 et 120 établissements d'entreprises de sous-traitance pour le nucléaire<sup>3</sup>.

La filière de l'énergie nucléaire en Rhône-Alpes représente un volume d'emplois qui peut être estimé entre 20 et 30 000, dont 6 à 9 000 dans les activités de sous-traitance<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Production d'énergie primaire, Source : la France et ses régions, INSEE (2006)

<sup>2</sup> Source : Autorité de Sécurité Nucléaire

<sup>3</sup> Source CCI de Lyon

<sup>4</sup> Idem

## Panorama de l'économie Rhône-Alpes

### Spécificités, spécialités de Rhône-Alpes

Rhône-Alpes est la 1<sup>ère</sup> région française et un pôle d'excellence sans équivalent au niveau européen pour l'industrie nucléaire civile. Toute la filière est représentée, des activités de recherche fondamentale à la conception-fabrication des centrales, en passant par la production de combustibles, l'ingénierie, la maintenance et la déconstruction des installations. Seuls l'extraction de minerais, le retraitement et l'entreposage de déchets ne sont pas présents en Rhône-Alpes.

Plus du tiers des brevets français dans les techniques nucléaires sont inventés en Rhône-Alpes<sup>5</sup>.

Pour l'amont de la filière, sont présentes en Rhône-Alpes des activités d'enrichissement et de fabrication du combustible nucléaire.

L'activité des quatre centrales nucléaires est complétée par un pôle d'ingénierie, de services de recherche et développement et d'activités de sous-traitance.

Quant à l'aval de la filière, il comprend en Rhône-Alpes des savoir-faire en matière de démantèlement et d'assainissement des sites nucléaires.

De nombreuses activités industrielles régionales sont liées au nucléaire : métallurgie des métaux spéciaux, mécanique, traitement de surface, chimie (génie des procédés), électricité et électronique (électrotechnique, automatismes), informatique industrielle (supervision, systèmes de contrôle et de commandes), sécurité des sites, cabinets d'études et de conseil...

Ce potentiel rhônalpin en matière d'énergie nucléaire a conforté le projet d'implantation du réacteur thermonucléaire expérimental ITER à Cadarache (Provence-Alpes-Côte d'Azur).

### Spécialités des territoires de Rhône-Alpes

Les quatre centrales nucléaires rhônalpines se répartissent le long du Rhône sur quatre départements différents : Bugey – Saint-Vulbas (Ain), Saint Alban (Isère), Cruas-Meysses (Ardèche) et Tricastin – Pierrelatte (Drôme).

Un pôle d'activités s'est constitué dans le Sud Drôme-Ardèche (site du Tricastin), et dans le Vaucluse et le Gard autour de ces sites nucléaires : recherche, production de combustible et enrichissement d'uranium, construction d'équipements pour les unités de production d'énergie, sous-traitance industrielle, etc.

L'aire urbaine de Lyon se distingue par ses capacités d'ingénierie et ses services de recherche et développement.

### Réseaux d'innovation en lien avec le pôle d'activité

- **Pôle de compétitivité TRIMATEC** : valorisation des technologies issues de la filière nucléaire française au bénéfice des entreprises industrielles d'autres secteurs (<http://www.pole-trimatec.fr/>). Couvre trois régions, dont Rhône-Alpes.

<sup>5</sup> Source : INPI pour 2005, en fonction du lieu de résidence des inventeurs

## Panorama de l'économie Rhône-Alpes

### Parmi les entreprises leaders

- Areva NP (Rhône) : leader mondial dans le domaine du nucléaire civil, gère la conception et la construction de chaudières nucléaires et de réacteurs surgénérateurs, vente et conception de services nucléaires.
- Franco-Belge de Fabrication de Combustibles FBFC (Pierrelatte, Romans – Drôme) : 1<sup>er</sup> producteur mondial d'assemblages de combustibles pour réacteurs à eau sous pression exploitant la technologie de l'uranium enrichi et de l'uranium enrichi retraité. A augmenté ses capacités de production sur son site de Romans en 2006.
- Compagnie Européenne du Zirconium (Cezus – Isère/Savoie) : leader mondial des produits finis à base de zirconium (métal utilisé pour le gainage du combustible nucléaire). A investi 8,5 M€ sur son site d'Ugine (73) en 2003-2004 pour accroître ses capacités de production. En 2004-2005, les investissements se sont poursuivis sur le site de transformation de Jarrie (38).
- Société d'Enrichissement du Tricastin – Groupe Areva (Pierrelatte – Drôme) : n°3 mondial de l'enrichissement de l'uranium. Investit dans la construction de la nouvelle usine Georges Besse II d'enrichissement de l'uranium par centrifugation, qui a débuté en 2007 (investissement de 3 milliards d'euros).
- Comurhex (Pierrelatte – Drôme) Groupe Areva, leader mondial de la conversion de matières uranifères et commercialisation de service de conversion, 1<sup>er</sup> producteur européen de fluor. Nouvelles installations à l'horizon 2012 (Comurhex II)
- Pôle d'ingénierie EDF
  - EDF SEPTEN (69) : Service des Etudes et Projets Thermiques et Nucléaires (études de base et conception des centrales, amélioration de la compétitivité et de la sûreté des centrales, moyens de production du futur EPR) ;
  - EDF CIDEN (69) : Centre d'Ingénierie Déconstruction et Environnement (maîtrise d'ouvrage des centrales en fin de vie, démantèlement des centrales nucléaires, gestion des déchets des centrales).

### Les établissements de 50 salariés et plus de Rhône-Alpes

### Parmi les centres de recherche publique et formation

- CERN – Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire : le plus grand laboratoire de recherche en physiques des particules du monde (plus de 3 000 chercheurs, frontière franco-suisse, Technoparc du Pays de Gex – Ain)
- European Synchrotron Radiation Facility (ESRF – Grenoble)
- CEA Valrhô (Drôme et Gard) : laboratoires et pilotes d'enrichissement. Recherche sur l'enrichissement d'uranium
- Institut de Physique Nucléaire (INPL) / Université Claude Bernard de Lyon - CNRS
- Centre Européen de Calcul Atomique et Moléculaire (CECAM – Lyon) - ENS
- Laboratoire AMPERE – INSA – ECL - UCBL
- Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules (IN2P3) - CNRS
- Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires de Grenoble - CEA
- Institut Laue Langevin (ILL – Grenoble)
- Centre Européen de Résonance Magnétique Nucléaire (CCRMN) - Villeurbanne
- Laboratoire de mécanique des contacts et des solides (LAMCOS) – CNRS INSA (Villeurbanne)
- Laboratoire de Physique Subatomique et Cosmologie (LPSC) – Université Joseph Fourier – INP Grenoble

## Panorama de l'économie Rhône-Alpes

- Laboratoire National des Champs Magnétiques Intenses (LNCHI) CNRS – Université Joseph Fourier – INP Grenoble
- PHELMA INP GRENoble (Formation)
- Université Joseph Fourier – Grenoble (formations en démantèlement des installations nucléaires et sûreté nucléaire).

### Centres techniques / centres de ressources

- *En projet : création sur le site de Rovaltain (Drôme) d'un pôle scientifique et technique de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), axé sur la protection de l'homme et de l'environnement vis-à-vis des rayonnements ionisants.*