



# **La CNR développe ses sources de production d'énergie renouvelable**

**Leader dans le développement durable, la Compagnie Nationale du Rhône s'inscrit comme un acteur majeur dans l'éolien**

Contact presse : Anne-Elizabeth Ferrero  
[a.ferrero@cnr.tm.fr](mailto:a.ferrero@cnr.tm.fr)  
Tél. 06 84 21 17 38

# Sommaire

## **Introduction**

3

---

## **La CNR, un acteur majeur dans l'éolien**

4

---

### **Un parc éolien en pleine expansion**

Sept sites en activité

### **Plusieurs projets complémentaires**

Les projets en cours

Les projets aboutis

## **Développement et diversification des sources d'énergie renouvelable**

7

---

### **L'hydraulique**

Rachat d'actifs et partenariats

Les petites centrales hydrauliques

La reprise de concessions

### **Le photovoltaïque**

## **Un producteur intégré**

11

---

La gestion de l'aléa de production comme cœur de métier

## **Annexes**

12

---

### **Carte d'identité de la CNR**

Chiffres-clés 2007

## Introduction

Leader dans le développement durable, la Compagnie Nationale du Rhône, deuxième producteur d'électricité en France, est le premier dont la production (15,5 milliards de KWh en 2007) est certifiée 100% renouvelable par un organisme indépendant européen. Celle-ci permet d'éviter annuellement 15,04 millions de tonnes d'équivalents CO<sub>2</sub> rejetés dans l'atmosphère.

Pôle d'excellence hydraulique du groupe GDF SUEZ grâce à ses 70 ans d'expérience au service du Rhône en tant que producteur d'hydroélectricité, la Compagnie Nationale du Rhône fonde son succès sur l'originalité de son modèle: le modèle Rhône. Etabli dès les origines de la Compagnie, celui-ci consiste à utiliser les recettes générées par l'hydroélectricité pour mener à la fois un programme industriel ambitieux et cohérent, se développer et agir en faveur du développement durable. Suivant ce modèle économiquement efficace, socialement équitable et responsable en matière environnementale, la Compagnie Nationale du Rhône produit à elle seule un quart de la production hydroélectrique française.

S'inscrivant dans des objectifs environnementaux de développement durable et de lutte contre les émissions de CO<sub>2</sub> - que ce soit dans le cadre du protocole de Kyoto ou dans celui du Grenelle de l'Environnement, fixant 20 voire 25% d'énergies renouvelables à produire à l'horizon 2020 - la Compagnie Nationale du Rhône s'est fixé comme objectif une croissance de capacité de plus de 1500 MW (portant sa puissance totale à 4 500 MW) d'ici 2015. Elle s'est donc engagée dans un programme de développement et de diversification de ses sources de production d'énergie renouvelable : dans l'éolien, où la Compagnie disposera fin 2008 d'environ 100 MW de puissance installée et de 430 MW minima en 2012; dans l'hydraulique avec un programme de construction de centrales hydrauliques et la reprise de concessions ; dans le photovoltaïque avec le développement de fermes de grande taille.

### **La CNR : premier producteur français d'énergie certifiée 100% renouvelable**

Les 19 centrales de la CNR produisent en moyenne tous les ans près de 15,7 milliards de KWh, soit un quart de la production hydroélectrique française et 3% de la production nationale. Depuis 2002, la production de la CNR est certifiée par le label TÜV EE-02 (Energie renouvelable), garantissant que l'ensemble de l'énergie est produite sans recours à des systèmes de pompage.

C'est ainsi le seul opérateur français d'envergure dont la totalité de la production soit certifiée d'origine 100% renouvelable.

Parc de production : 3 000 MW de puissance installée, 19 centrales hydroélectriques, 9 petites centrales hydrauliques, 10 parcs éoliens en activité à fin 2008.

# La CNR, un acteur majeur dans l'éolien

## Un parc éolien en pleine expansion : 100 MW de puissance installée d'ici fin 2008

Ce projet portera sa capacité totale à environ 100 MW d'ici la fin de l'année 2008 et à minima à 430 MW à l'horizon 2012.

### Sept sites en activité

L'activité éolienne a été initiée en 2002. Le processus de développement a connu une accélération dans les dernières années avec la mise en service de deux parcs en 2006 à Fos-sur-Mer (13) et à Beaucaire (30) et l'acquisition d'un parc en 2007 à Maisnières (80) et de quatre en 2008 à Soudan, Erbray (44), Freigné (49) et Beaufou (85) représentant une puissance totale installée de 73,5 MW. Ce développement éolien se fait en concertation avec les collectivités locales et dans le respect de l'environnement. En prenant en compte les enjeux de protection du patrimoine culturel des communes, la Compagnie Nationale du Rhône réaffirme sa volonté de concilier respect de l'environnement et développement économique.

- **Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône) :**
  - Quatre éoliennes, 10 MW de puissance installée.
  - Mis en service en septembre 2006.
  - Production de 28 400 000 KWh par an, soit l'équivalent de la consommation électrique hors chauffage annuelle de 8 000 foyers.
  - Ces éoliennes sont les plus puissantes de la moitié Sud de la France.
  
- **Beaucaire (Languedoc-Roussillon) :**
  - Cinq éoliennes, 11,5 MW de puissance installée.
  - Mis en service en octobre 2006.
  - Production de 25 945 000 KWh par an, soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle hors chauffage de 7 500 foyers (= consommation électrique annuelle des villes d'Arles et de Beaucaire).
  
- **Maisnière-Fretteville (Somme) :**
  - Six éoliennes, 12 MW de puissance installée.
  - Mis en service avril 2007.
  - Production de 25 920 000 KWh par an, soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle hors chauffage de 7 500 foyers (= consommation électrique annuelle des communes de Fretteville, Maisnières, Abbeville et Le Tréport).

- **Soudan (Loire-Atlantique) :**
  - 6,9MW de puissance installée.
  - Mis en service en décembre 2006.
  - Production de 14 900 000 KWh par an.
  
- **Erbray (Loire-Atlantique) :**
  - 11,5 MW de puissance installée.
  - Mis en service en février 2007.
  - Production de 24 600 000 KWh par an.
  
- **Freigné (Maine-et-Loire)**
  - 9,2 MW de puissance installée.
  - Mis en service en juin 2007.
  - Production de 20 200 000 KWh par an.
  
- **Beaufou(Vendée)**
  - 12 MW de puissance installée.
  - Mis en service en février 2008.
  - Production de 12 000 000 KWh par an.

Une filiale de la CNR, CN' AIR a été constituée pour porter ces projets.

## Plusieurs projets complémentaires

### Les projets aboutis

La CNR construit:

- Un parc à Bollène (Vaucluse - trois éoliennes - 6,9 MW de puissance installée). Le chantier est en cours et la mise en service du parc est programmée pour fin 2008.
- Un parc au Pouzin (Ardèche - deux éoliennes - 4,6 MW de puissance installée). Le chantier a été initié récemment et la mise en service du parc est programmée pour fin 2008.
- Un parc au Horps (Mayenne – six éoliennes – 13,8 MW de puissance installée). Le chantier est en cours et la mise en service est programmée pour février 2009.

Par ailleurs, elle a obtenu un permis de construire pour un parc éolien dans le Maine et Loire (8 machines, 16 MW).

### Les projets en cours

Parmi les projets en cours de développement, on peut citer l'instruction de permis de construire pour :

- Deux parcs éoliens dans l'Ouest (4,25 MW et 9,2 MW de puissance installée).
- Un parc dans la Marne (10 éoliennes pour 20 MW de puissance installée).

A travers l'acquisition du portefeuille Fox en août 2008, la Compagnie Nationale du Rhône a également acquis 284 MW de permis dont la construction s'étale entre 2009 et 2012. A ceci s'ajoutent des options d'achat de permis pour 500 MW sur du foncier sécurisé.

**En 2012, la CNR comptera a minima 430 MW de capacité d'énergie d'origine éolienne en fonctionnement et plus de 500 MW de permis déposés.**

# Développement et diversification des sources d'énergie renouvelable

Afin de répondre aux objectifs fixés par le protocole de Kyoto et le Grenelle de l'Environnement (20 à 25% d'énergies renouvelables à produire à l'horizon 2020), la Compagnie Nationale du Rhône s'est fixé comme objectif de produire 1500 MW supplémentaires d'énergie renouvelable (portant sa production totale à 4 500 MW) d'ici 2015. Pour ce faire, dans l'éolien tout comme dans l'hydraulique et le photovoltaïque, elle s'est engagée dans un programme de développement et de diversification de ses sources de production d'énergie renouvelable.

## L'hydraulique

Grâce à ses 70 ans d'expertise au service du fleuve en tant que producteur d'hydroélectricité, la Compagnie Nationale du Rhône est le pôle d'excellence hydraulique du groupe GDF SUEZ. A la tête de 19 centrales hydroélectriques, la CNR produit en moyenne tous les ans près de 15,7 milliards de KWh, soit un quart de la production hydroélectrique française et 3% de la production nationale. Depuis 2002, la production de la CNR est certifiée par le label TÜV EE-02 (Energie renouvelable), garantissant que l'ensemble de l'énergie est produite sans recours à des systèmes de pompage.

Pour atteindre son objectif de développement dans l'hydraulique, elle articule sa stratégie autour de plusieurs axes :

- la construction et l'acquisition de nouveaux aménagements,
- la valorisation des débits réservés, via les Petites Centrales Hydrauliques (PCH)
- la reprise de concessions arrivant prochainement à échéance.

## Rachat d'actifs et partenariats

Comme dans l'éolien, la Compagnie Nationale du Rhône souhaite développer ses capacités de production dans l'hydraulique. Elle étudie la possibilité de racheter des actifs ou des permis de construire.

La CNR s'associe avec des collectivités locales et des entreprises locales de distribution, notamment dans leurs projets de développement d'énergies renouvelables, qu'elle développe avec des sociétés partenaires. Elle participe ainsi au capital de plusieurs sociétés d'économie mixte : Energies et services de Seyssel, la Société des Régies de l'Arc (SOREA)... Ces rapprochements s'inscrivent dans le cadre des relations privilégiées que la CNR entretient historiquement avec les collectivités locales.

## Les Petites Centrales Hydroélectriques

La CNR étudie en priorité le développement de la production de sites déjà aménagés, en optimisant la production des centrales hydroélectriques installées et en réalisant des petites centrales sur des seuils, des écluses ou des barrages aménagés.

Complémentaires aux centrales de grande taille, ces petites installations développent une puissance inférieure à 12 MW et bénéficient d'une grande souplesse d'utilisation. Leur fonctionnement repose sur le turbinage au fil de l'eau du débit.



Hors concession, la Compagnie développe plusieurs projets de petites centrales hydroélectriques et recherche des opérations dans le cadre d'installations ou de rachats d'équipements existants.

Dans le cadre de la concession, actuellement neuf barrages de la CNR sont équipés de petites centrales hydrauliques qui totalisent 24 MW de puissance installée.

Dans le cadre du volet "production d'électricité hydraulique" de son premier plan de missions d'intérêt général (2004-2008), la CNR prévoit d'implanter d'autres petites centrales hydroélectriques au droit de ses barrages.

La construction de deux petites centrales hydroélectriques, respectivement sur les aménagements de Chautagne et Belley, permettra à la CNR grâce au turbinage des débits réservés<sup>1</sup>, de produire par an et en moyenne près de 63 GWh d'électricité renouvelable. Toutes deux ont reçu, après enquête publique, un avis favorable des services de l'Etat concrétisé le 8 janvier 2008 par un arrêté interpréfectoral d'autorisation. Leur réalisation<sup>2</sup> portera à 11 le nombre de petites centrales hydroélectriques de la CNR.

---

<sup>1</sup> Le débit réservé a été conçu dès la loi de 1919 pour préserver le milieu aquatique : c'est le débit minimal restant dans le lit naturel de la rivière entre la prise d'eau et la restitution des eaux en aval de la centrale, garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans ces eaux. La loi pêche de 1984 a ensuite fixé de façon normative le débit réservé au :1/10ème du débit annuel moyen (module) pour tout nouvel aménagement, 1/40ème pour les aménagements existants.

<sup>2</sup> Le chantier est en cours et la mise en service est programmée pour 2010.

### **Petite centrale de Belley**

- Débit de 90 m<sup>3</sup>/s (2 groupes de 45 m<sup>3</sup>/s)
- Hauteur maximale de chute : 5,74 mètres
- Puissance installée : 5,5 MW
- Production moyenne annuelle : 25 GWh
- Investissement : 16,6M€
- Tonnes équivalent pétrole : 2155
- Litres équivalent fioul domestique : 2,5 millions
- Equivalent consommation électrique annuelle moyenne : + de 11 000 habitants
- Emissions de CO<sub>2</sub> évitées par an : 24 000 tonnes

### **Petite centrale de Chautagne**

- Débit de 70 m<sup>3</sup>/s (2 groupes de 35 m<sup>3</sup>/s)
- Hauteur maximale de chute : 9,40 mètres
- Puissance installée : 6,4 MW
- Production moyenne annuelle : 38 GWh
- Investissement : 15,2 M€
- Tonnes équivalent pétrole : 3270
- Litres équivalent fioul domestique : 3,8 millions
- Equivalent consommation électrique annuelle moyenne : + de 17 000 habitants
- Emissions de CO<sub>2</sub> évitées par an : plus de 34 000 tonnes

La Compagnie Nationale du Rhône met un soin particulier à ce que ses travaux d'aménagement s'effectuent dans le plus grand respect des riverains et de leur environnement. La préparation du chantier veille à réunir l'ensemble des conditions et des équipements nécessaires à la sécurité des personnes et au respect du milieu naturel.

Trois autres équipements sont prévus dans le cadre du 2<sup>ème</sup> plan de missions d'intérêt général (2008-2012) à Donzère-Mondragon, Montélimar et Péage-de-Roussillon.

## **Reprise de concessions**

Le 26 septembre 2008, a été publié le décret sur la mise en concurrence pour le renouvellement des concessions hydrauliques françaises arrivant à échéance. Dans les 20 années à venir, 400 aménagements hydroélectriques seront concernés. Ces derniers disposent d'une puissance nominale totale de 23,5 GW et d'un productible de 63 TWh et contribuent pour environ 80 % à la production d'électricité d'origine renouvelable française.

Selon Jean-Louis Borloo, ce décret est « une forme de révolution (...) la nouvelle façon d'attribuer le bien public en le confiant à des opérateurs, en modifiant en profondeur les critères, en mettant en avant et pour la première fois dans les marchés publics français des critères environnementaux, des critères de performance énergétique, avant les critères financiers. Je ne parle évidemment pas de la sécurité, cela va sans dire ».

Pour la Compagnie Nationale du Rhône, qui dispose aujourd'hui d'une expérience reconnue d'un modèle unique ancré dans le développement durable, cette ouverture offre de réelles opportunités de développement. La Compagnie se portera candidate pour la reprise de certaines concessions

hydroélectriques en mettant en avant ses capacités techniques et financières, mais surtout son modèle de concession, le modèle Rhône, appuyé sur des objectifs de développement des énergies renouvelables, de préservation des milieux aquatiques et de redistribution d'une partie de la valorisation de l'énergie au profit du développement économique local. Le modèle de concession de la Compagnie Nationale du Rhône concilie les usages multiples de l'eau et redistribue une partie des bénéfices de l'activité hydroélectrique en faveur de l'aménagement de la vallée, dans le cadre notamment de ses missions d'intérêt général. Celles-ci sont mises en œuvre en partenariat avec les collectivités locales, les départements et les régions, dans un esprit de concertation et de coopération.

## Le photovoltaïque

La stratégie de diversification en énergies renouvelables de la Compagnie Nationale du Rhône lui fait également étudier un développement fort dans le photovoltaïque.

La Compagnie Nationale du Rhône s'est fixé l'objectif de disposer à l'horizon 2015 d'une puissance installée minimum de 100 MW. Aussi, des projets en toiture intégrés au bâti de grande taille et des projets au sol situés sur des terres en friches sont à l'étude.



Un premier projet a été finalisé sur la toiture de l'usine hydroélectrique André Blondel de Bollène. Cette unité de production photovoltaïque utilise la technologie Silicium polycristallin et une surface de panneaux de 786 m<sup>2</sup>.

Plusieurs sites potentiels pour la création de centrales photovoltaïques au sol de forte puissance sont à l'étude sur le foncier de la concession. Dix sites au sud de Lyon sont identifiés pour un total de 45 hectares représentant environ un potentiel de 15 MWc. Les zones industrielles et portuaires, sous réserve de faisabilité juridique, apparaissent quant à elles comme des sites potentiellement pertinents pour accueillir de telles unités. Le portefeuille projet laisse ainsi envisager la réalisation de trois premiers projets pour l'année 2009 d'une puissance cumulée de 12 MW.

Des développements importants hors foncier CNR sont également en cours.

Ainsi, la Compagnie a signé fin octobre 2007 un protocole de partenariat avec la commune d'Orgnac l'Aven (Ardèche) pour développer un projet de centrale photovoltaïque de 7MW potentiels.

## Un producteur intégré

La Compagnie est un producteur intégré d'électricité qui valorise sur les marchés sa production 100% renouvelable. La Compagnie a su s'entourer de techniciens et d'ingénieurs capables de répondre aux défis se présentant à elle. Forte de succès répétés, elle est devenue un acteur reconnu et compétitif sur le marché de l'électricité. Elle valorise sa production sur les marchés de gros, sur Powernext et, via sa filiale de commercialisation Energie du Rhône, auprès de ses clients.

## La gestion de l'aléa de production comme cœur de métier

**Depuis 2001, la Compagnie Nationale du Rhône a pu s'imposer sur un marché de l'électricité difficile et concurrentiel en s'appuyant sur des activités opérationnelles totalement interdépendantes et sur un ensemble de structures permettant la maîtrise de l'aléa.**

La Compagnie, forte de son expérience acquise dans la prévision des débits du Rhône pour programmer et placer la production, est aujourd'hui capable de prévoir tant les productions hydrauliques que la production de ses parcs éoliens. Ces capacités découlent de son expertise météorologique et des modèles hydrauliques et de vent mis en œuvre par ses équipes de Recherche et Développement. Elle a ainsi développé une suite de logiciel intégrée autour du cœur GAIPAR®.

Une meilleure prévision de la production associée à la gestion en temps réel des ouvrages permet de limiter les écarts entre prévisions et production et d'optimiser le placement des indisponibilités des ouvrages dans l'objectif d'une valorisation maximale de l'énergie renouvelable produite.

**Le Centre de Gestion de la Production (CGP) :** depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2002, les programmes de production des usines sont élaborés par le CGP la veille pour le lendemain. Ils sont transmis au RTE et servent de base au département Front office pour établir les propositions de vente et au département téléconduite pour la réalisation effective.

**Le Centre de Téléconduite (CT) :** mis en service en septembre 2005, le CT assure le suivi en temps réel du fonctionnement de l'ensemble du parc de production afin de corriger rapidement les écarts entre la programmation et la production et de mieux optimiser la gestion du Rhône du double point de vue de la sécurité et de la production.

**Le Front Office :** chargé de la commercialisation de l'énergie produite et de l'optimisation des positions déjà engagées, le FO place l'énergie à terme sur la base de l'historique de la production et gère le périmètre d'équilibre en fonction des prévisions actualisées de production et des ventes à terme.

# Annexes

## Carte d'identité de la CNR

### Les chiffres-clés 2007

<b>Chiffre d'affaires</b> : 708 M€	+ 7,8 %
<b>Résultat net</b> : 194 M€	+ 17,6 %
<b>EBITDA</b> : 311,9 M€	+ 9,2%
<b>EBIT</b> : 286,5 M€	+9%

**Impôt et taxes** : 303,3 M€

### Répartition du capital au 31 décembre 2007

La Compagnie Nationale du Rhône est une société anonyme à conseil de Surveillance et Directoire.

Electrabel, groupe GDF SUEZ	49,97%
Caisse des Dépôts et Consignations	33,20%
Collectivités locales	16,83%

### Ressources humaines au 1er janvier 2008

1274 salariés

### Production d'électricité

3 000 MW de puissance installée

**15,3 milliards de KWh** certifiés 100% renouvelable produits (moyenne de long terme 15,7)

### Patrimoine industriel et fluvial

19 barrages,

19 usines hydroélectriques,

14 écluses à grand gabarit,

3 parcs éoliens - 33,5 MW de puissance installée (+ 7 parcs éoliens fin 2008)

400 km de digues,

32 stations de pompage,

330 km de voies navigables à grand gabarit,

27 000 ha de domaine concédé : 14 000 ha de fleuve et 13 000 ha terrestre dont 836 amodiés,

29 sites industriels et portuaires parmi lesquels le Port de Lyon Edouard Herriot.

Créée en 1933, la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) reçoit de l'Etat en 1934 la concession unique du fleuve pour l'aménager et l'exploiter selon trois missions solidaires :

- . la production d'électricité,
- . le développement de la navigation,
- . l'irrigation et autres usages agricoles.

Concepteur et exploitant des centrales, barrages et écluses du Rhône, la CNR a réalisé sur le fleuve des sites industriels et portuaires, des ports de plaisance, des haltes nautiques et des zones de loisirs. Elle propose également grâce à son expérience acquise sur le Rhône des prestations en ingénierie fluviale et hydroélectrique en France et dans une vingtaine de pays.

La Compagnie Nationale du Rhône est le deuxième producteur d'électricité français. Elle bénéficie d'un label qui certifie la totalité de sa production 100 % renouvelable. La Compagnie commercialise sur les marchés de gros, Powernext et, avec son partenaire GDF SUEZ, auprès de ses clients, sa production moyenne annuelle de 15,7 milliards de kWh. Elle est un acteur majeur du marché de l'électricité.

La CNR fonde son succès sur l'originalité de son modèle économique : utiliser les recettes générées par l'hydroélectricité pour mener à la fois un programme industriel ambitieux et cohérent, se développer et agir en faveur du développement durable. C'est le modèle Rhône.