

## 2.5

# L'énergie

## SYNTHÈSE

La région Rhône-Alpes se distingue par la place qu'elle occupe en France en matière de production d'électricité, mais aussi de consommation de produits pétroliers liée au transit routier.

Depuis quelques années, on assiste aux plans international et national à une évolution des enjeux énergétiques : les questions d'approvisionnement cèdent peu à peu le pas devant les préoccupations environnementales. L'ancienneté de la politique du Conseil régional pour la maîtrise de l'énergie et le recours aux énergies renouvelables témoigne d'une prise de conscience précoce dans ce domaine.

Cet engagement a insufflé une véritable dynamique parmi les acteurs de la région, qui offre un réseau particulièrement actif de professionnels, d'organismes de recherche et d'associations. La région occupe ainsi la première position française pour le nombre d'emplois dans le secteur de l'énergie.



© Crédit photo : ADEME - Jean-Jacques RAYNAL

■ Éoliennes à Donzère (26)

## BILAN ENVIRONNEMENTAL

### La consommation d'énergie

#### La consommation par source d'énergie

Rhône-Alpes est la deuxième région française pour la consommation d'énergie. En 2002, celle-ci a atteint 16 935 milliers de tonnes équivalent pétrole (tep) à climat normal, soit une augmentation de 3,3 % par rapport à 1999.

Les produits pétroliers représentent 46,8 % du bilan énergétique régional, en raison de la part importante consommée par le secteur des transports (qui en absorbe 67 %). L'électricité et le gaz sont ensuite les deux énergies les plus utilisées, respectivement à hauteur de 22,4 % et 22,2 %. La consommation de charbon tend à disparaître en se cantonnant à l'industrie. Le bois est en revanche largement utilisé dans le secteur résidentiel.

Tous les produits énergétiques ont vu leur consommation s'accroître. L'électricité et le gaz se distinguent néanmoins par une hausse très marquée au cours de la période 1999-2002 (4,5 % et 7,2 %). L'évolution de la consommation de produits pétroliers (1,7 % d'augmentation sur la période

masque d'importantes disparités entre le secteur des transports, en forte hausse, et les secteurs résidentiel, tertiaire et industriel, en baisse.

#### La consommation par secteur

Avec 5 395 tep consommées en 2002, le secteur des transports est le plus gros consommateur d'énergie. En raison du nombre croissant de déplacements, notamment routiers, c'est également celui qui a le plus augmenté par rapport à 1999 (4,9 %).

Seule l'agriculture a vu sa consommation d'énergie diminuer, avec une baisse de 5,8 %. Tous les autres secteurs ont été plus « gourmands » : le tertiaire a gagné 2,1 %, l'industrie 2,9 % et le résidentiel 3,1 %, (alors que la population n'a augmenté que de 2 %). Dans ce domaine, le choix fréquent des propriétaires bailleurs de privilégier les solutions les moins onéreuses dans l'équipement des logements (chauffage électrique) se traduit par des consommations plus élevées pour les locataires.

## Consommations d'énergie par secteur et par source en Rhône-Alpes (2002, climat normal)

| (en ktep)          | Charbon | Gaz     | Électricité | Produits pétroliers | Bois  | Autres* | TOTAL    | %       |
|--------------------|---------|---------|-------------|---------------------|-------|---------|----------|---------|
| <b>Résidentiel</b> | 18,3    | 1 250,7 | 1 133,9     | 1 165,2             | 810,4 | 176,8   | 4 555,3  | 26,9 %  |
| <b>Tertiaire</b>   | nd      | 694,1   | 1 045,1     | 519,1               | nd    | 185,1   | 2 443,4  | 14,4 %  |
| <b>Industrie</b>   | 152,5   | 1 809,6 | 1 513,9     | 703,1               | nd    | 121,0   | 4 300,1  | 25,4 %  |
| <b>Transport</b>   | nd      | nd      | 75,4        | 5 319,8             | nd    | nd      | 5 395,2  | 31,9 %  |
| <b>Agriculture</b> | nd      | nd      | 26,2        | 215,0               | nd    | nd      | 241,2    | 1,4 %   |
| <b>TOTAL</b>       | 170,8   | 3 754,4 | 3 794,5     | 7 922,2             | 810,4 | 482,9   | 16 935,2 | 100,0 % |
| <b>%</b>           | 1,0%    | 22,2%   | 22,4%       | 46,8%               | 4,8%  | 2,9%    | 100,0%   |         |

\* Chauffage urbain résidentiel et tertiaire, vapeur industrielle, charbon et GPL tertiaire non ventilés. Bilan transports par la méthode des trafics.  
Source : EXPLICIT – ICE, 2004

### La consommation par département

De par leur dynamisme démographique et économique, les départements du Rhône et de l'Isère sont les plus gros consommateurs de Rhône-Alpes, avec respectivement 25,3 % et 18,9 % de l'énergie utilisée. Leur poids a cependant légèrement diminué entre 1999 et 2002, au profit de l'Ain, de la Savoie et de la Haute-Savoie. À l'opposé, l'Ardèche, département le moins peuplé de la région, n'absorbe que 3,8 % du bilan énergétique régional.

Au-delà de l'hydroélectricité, les énergies renouvelables sont essentiellement représentées par le bois. Son utilisation pour le chauffage tire profit d'un important couvert forestier. La consommation de bûches, très fréquente pour les maisons individuelles, est ainsi estimée à 1 Mtep/an. Fin 2003, un parc d'environ 260 chaufferies collectives (hors industrie) représentait une puissance installée de 150 MW, correspondant à une consommation de 56 000 tep par an.

### Le réchauffement climatique

- Les émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) dans l'atmosphère s'élevaient à 8 milliards de tonnes équivalent carbone en 2000. Bien que ne représentant qu'une partie des gaz à effet de serre, elles ont contribué à la hausse de la température de la planète : 0,6 °C en un siècle. Ce réchauffement devrait se poursuivre, avec des augmentations de température comprises entre 1,5 et 6 °C d'ici 2100. Les conséquences prévisibles sont nombreuses en termes de santé, d'atteinte à l'environnement et de multiplication des phénomènes météorologiques extrêmes.
- Pour stabiliser la température de la planète, l'humanité devrait émettre deux fois moins de tonnes équivalent carbone qu'aujourd'hui. Pour les pays riches, cela implique de diviser par quatre les émissions, c'est-à-dire de les réduire de 3 % par an durant 50 ans.

Dans le domaine de l'énergie solaire, Rhône-Alpes est la première région française en termes d'offres et de réalisations, notamment pour le chauffage des bâtiments et les équipements photovoltaïques raccordés au réseau EDF.

En matière d'énergie éolienne, le potentiel est relativement faible. Les secteurs les plus intéressants se trouvent dans la Drôme et l'Ardèche, ainsi que dans la vallée du Rhône. Au 1<sup>er</sup> septembre 2004, seuls deux petits parcs étaient en activité pour une puissance nominale de 3,6 MW (Donzère et Freyssenet). La construction de dix nouveaux parcs a été autorisée : cinq en Ardèche (49,4 MW), cinq dans la Drôme (58,25 MW) et trois sont en cours de construction dont deux en Ardèche et un dans la Drôme (42,05 MW). Sept demandes sont par ailleurs en cours d'instruction pour une puissance totale de 102,1 MW et des projets apparaissent dans l'ouest de l'Isère. La progression de la participation régionale aux objectifs de production nationaux de 2010, estimée à 300 MW, est donc satisfaisante.

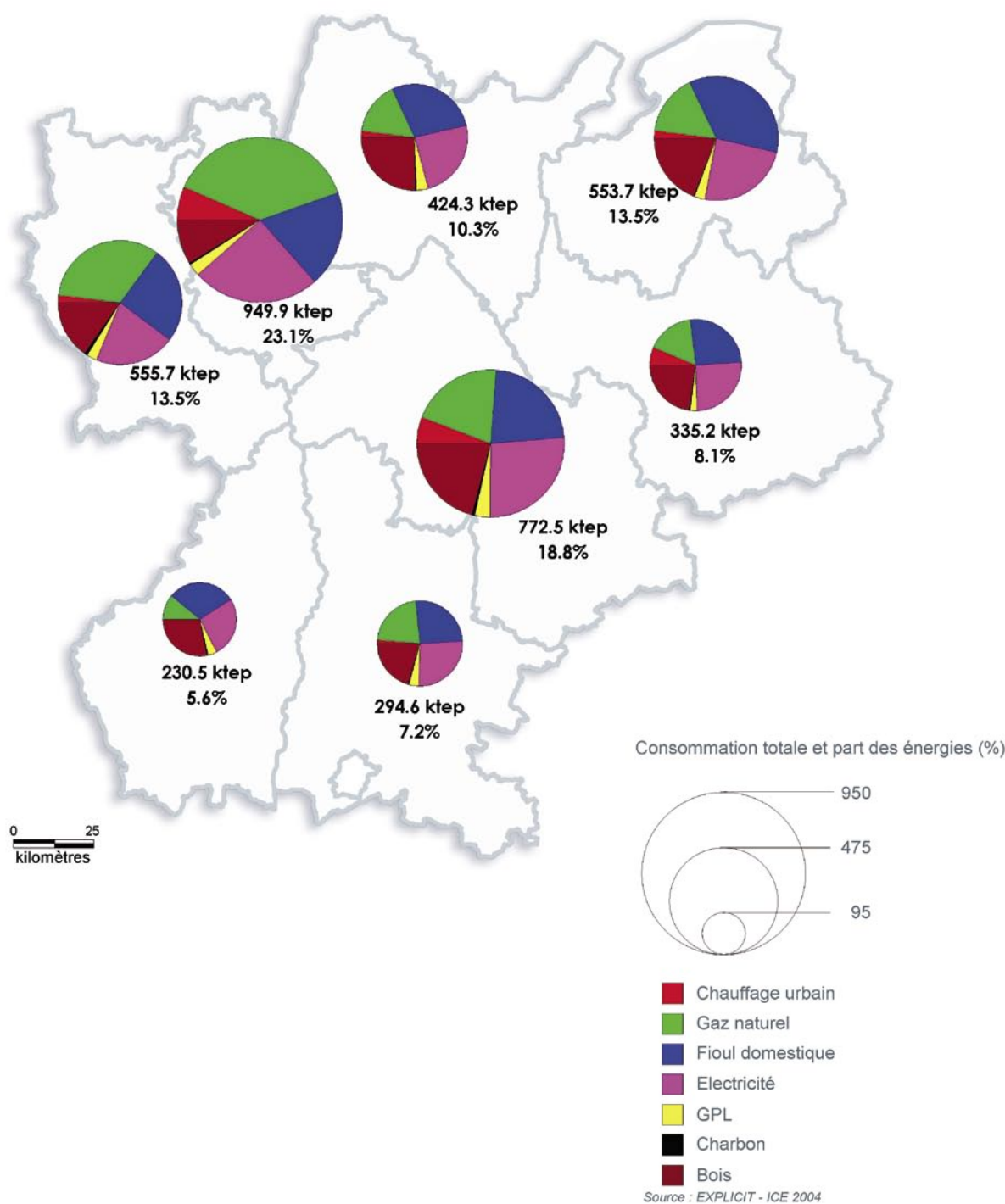
### La production d'électricité et les énergies renouvelables

Rhône-Alpes fournit 25 % de la production nationale d'électricité, soit 118 TWh, le double de ses besoins propres. L'origine de cette énergie se répartissant entre le nucléaire (73,8 %), l'hydraulique (25,1 %) et le thermique classique (1,1 %), elle contribue peu à l'effet de serre. Elle représente respectivement 40 % et 24 % des productions hydroélectrique et électronucléaire du pays.

Enfin, Rhône-Alpes occupe le second rang des régions derrière l'Île-de-France pour les réseaux de chaleur. Cinquante équipements d'une longueur totale de 630 km représentent une puissance installée de 2 500 MW.



## Consommations d'énergie dans le secteur résidentiel (1999, climat réel)



## Les énergies renouvelables : un choix de mieux en mieux accepté

Les choix politiques passés concernant la production énergétique relevaient de considérations liées à l'indépendance, l'économie et la sécurité d'approvisionnement.

Aujourd'hui, l'environnement devient le « juge de paix ». Avec la prise en compte de la sensibilité de la population, toujours mieux informée et plus exigeante, et la nécessaire place du « local », les énergies renouvelables tendent à occuper une place plus juste. Elles rencontrent une réelle sympathie de la part des Français, favorables à leur implantation. Ces derniers désirent cependant prendre part au choix des sites, la confiance dans le fonctionnement des installations étant un facteur essentiel.

La mise en place d'un système d'information et de participation du public, des élus et des acteurs locaux devient indispensable, autant pour favoriser le choix de solutions alternatives que pour faire le point sur les limites à leur développement.

## Une région active en matière de maîtrise de l'énergie

La région Rhône-Alpes se singularise par des politiques soutenues et pérennes en matière de maîtrise de l'énergie, et plus particulièrement de soutien au développement des énergies renouvelables. Elle s'est exprimée en dépit du « contre-choc » pétrolier de 1986, qui donne depuis seize ans une illusion d'abondance énergétique, et d'une relative modestie de l'État dans sa politique de maîtrise de l'énergie entre 1986 et 1998 (Kyoto ayant donné un nouvel essor en 1999). Le conseil régional a renforcé sa politique depuis le vote en avril 2005 du plan régional de développement des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie, qui s'accompagne de vingt et une mesures pour un avenir énergétique rationnel, durable et équitable.

Cette politique régionale a eu un effet d'entraînement sur plusieurs départements et de nombreuses collectivités locales, qui se sont appropriés les mêmes objectifs. Cette dynamique contribue à la montée en puissance d'un réseau d'associations de promotion des énergies renouvelables et de maîtrise de l'énergie.

La région se caractérise également par un réseau performant de professionnels de la maîtrise de l'énergie : constructeurs, importateurs, assembleurs, bureaux d'études, installateurs... Rhône-Alpes accueille ainsi la première entreprise de photopiles, le plus gros assembleur photovoltaïque et la première entreprise de fabrication de planchers solaires directs. On note la présence d'une raffinerie représentant 6 % du potentiel français. Ce tissu économique place la région en première position française pour le nombre d'emplois (27 600) dans le secteur de l'énergie.

**Les centres de recherche** sont nombreux en Rhône-Alpes : CEA, CETIAT, CSTB, INSA, ENTPE, INPG, Université de Savoie... Ils préparent l'émergence de systèmes performants en matière d'efficacité énergétique et de nouvelles technologies de l'énergie. Il convient de souligner la création en cours de l'Institut national de l'énergie solaire (INES), qui pourra fédérer un pôle de compétences d'envergure nationale voire internationale.

## Des gisements d'économie à exploiter

La réglementation thermique produit ses effets en matière d'économie d'énergie dans les bâtiments résidentiels et tertiaires. De nombreux produits, labels, démarches et certifications concourent aussi à réduire les consommations : haute qualité environnementale (HQE), opération programmée d'amélioration thermique et énergétique des bâtiments (OPATB)...

Dans les entreprises, les mises aux normes et les effets des chocs pétroliers ont fait émerger de nouvelles sources d'économie. Des efforts sont encore possibles, notamment grâce aux **quotas de carbone**, à l'ouverture du marché de l'énergie et à la mise en œuvre de nouvelles procédures : schéma de maîtrise des émissions (SME), plan de déplacements d'entreprise (PDE).

En matière d'urbanisme, de nouvelles approches dans l'organisation des villes, la mise en œuvre des plans de déplacements urbains (PDU) et les possibilités offertes par le projet de loi d'orientation énergétique devraient permettre des gains conséquents, mais leur quantification est plus difficile.



■ Panneaux photovoltaïques sur l'immeuble Surieux à Échirolles (38)

© Crédit photo : Jean-Jacques RAYNAL



## ÉTAT DES LIEUX

| Atouts  | Faiblesses   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Le secteur de l'énergie bénéficie d'un tissu d'acteurs régionaux particulièrement dynamiques : centres de recherche, industries, bureaux d'études, associations...</li> <li>Les ressources en énergies renouvelables sont importantes et variées (bois, hydraulique, éolien, solaire), avec de nombreuses réalisations (bois et solaire) et une volonté marquée pour développer l'éolien.</li> <li>Les gisements d'économie d'énergie sont importants, notamment dans les secteurs du bâtiment, des transports et de l'industrie.</li> <li>Au-delà des effets positifs sur l'environnement, les efforts pour la maîtrise de l'énergie se traduisent par des baisses de charges importantes pour les utilisateurs.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le parc de production d'énergie rend la région particulièrement sensible aux évolutions qui pourraient affecter la production d'électricité.</li> <li>De nombreuses contraintes pèsent sur les secteurs propices à l'éolien, d'autant plus que le développement de cette énergie souffre d'une absence de réflexion territoriale, d'un discours peu structuré de l'État et d'une coordination encore embryonnaire entre les administrations.</li> <li>Les règlements d'urbanisme (SCOT, PLU) n'intègrent pas encore les problématiques énergétiques.</li> <li>Dans le domaine des transports, la région est un lieu de transit où les préoccupations de transfert modal se heurtent aux conflits d'espaces et aux poids des lobbies.</li> </ul> |

## TENDANCES ÉVOLUTIVES

| Opportunités  | Menaces  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>L'élaboration du schéma de services collectifs de l'énergie (SSCE) a permis aux acteurs régionaux de réfléchir aux orientations régionales. L'accent a été mis sur le recours aux énergies renouvelables : hydraulique, bois-énergie et éolien.</li> <li>La loi d'orientation énergétique fixe des objectifs pour les pouvoirs publics et les opérateurs, avec des obligations pour l'ensemble des acteurs.</li> <li>La législation européenne et les accords internationaux sont de plus en plus contraignants.</li> <li>L'ouverture du marché de l'énergie devrait favoriser la réduction des consommations et l'émergence d'énergies « vertes », mais elle ne garantit pas forcément une baisse des coûts.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le potentiel hydroélectrique lié à la création de microcentrales est évalué à 100 GWh. Il concerne cependant des cours d'eau qui présentent de forts enjeux de préservation des milieux naturels.</li> <li>La volonté de l'État de favoriser l'énergie éolienne soulève des réticences en matière d'impact sur les paysages et les milieux naturels. La réflexion s'organise progressivement à l'échelle des départements, à l'image de l'Ardèche qui a produit un guide pour le développement de l'éolien. Dans la Drôme, l'État et le département se sont entendus pour engager la démarche.</li> <li>Toutes les infrastructures liées à l'énergie suscitent des débats locaux parfois vifs.</li> </ul> |

## OBJECTIFS DE RÉFÉRENCE

**Engagements internationaux**

- La déclaration de Rio (juin 1992) sur l'environnement et le développement.
- Le protocole de Kyoto (décembre 1997) pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre.
- La directive 2001/77/CE (27 septembre 2001) relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité.

**Engagements nationaux**

- La loi d'orientation énergétique de juillet 2005.
- La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996.
- La loi relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité du 10 février 2000.
- La loi 2003-590 urbanisme et habitat du 2 juillet 2003.

- La loi 2005-781 du 13 juillet 2005, fixant les orientations de la politique énergétique.

**Engagements régionaux et locaux**

- Le plan régional de développement des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie de la région Rhône-Alpes.
- L'atlas du gisement éolien de la région Rhône-Alpes.
- Le document cadre pour le développement de l'éolien en Ardèche.
- Le plan régional énergie de la région Rhône-Alpes.

**GLOSSAIRE :**

**Quota de carbone :** droit négociable à l'émission de CO2 alloué à certains industriels (1 200 en France), pour atteindre les objectifs de réduction de gaz à effet de serre en application du protocole de Kyoto.

