



Observatoire Régional de l'Énergie

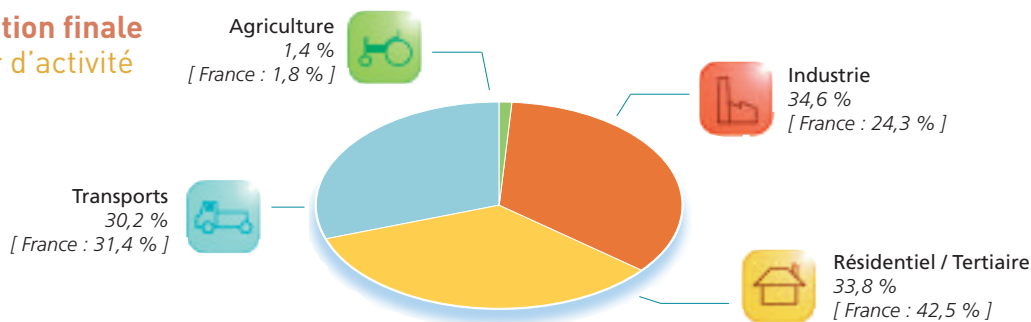
Provence-Alpes-Côte d'Azur



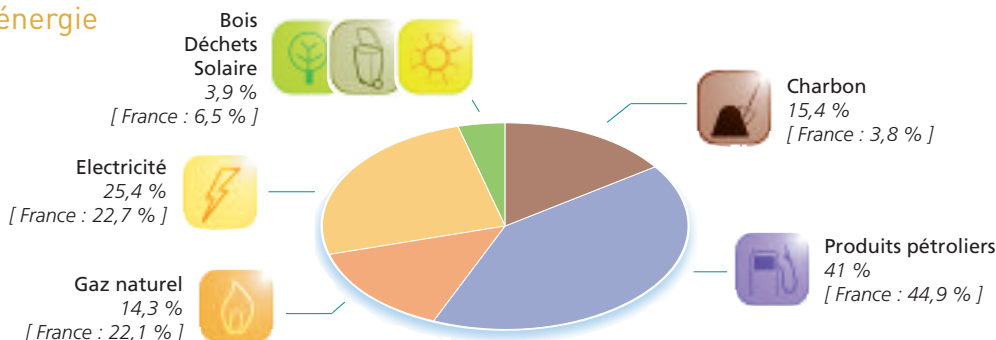
Bilan
2005

Consommation régionale d'énergie finale

Consommation finale par secteur d'activité



Consommation finale par type d'énergie



Bilan énergétique de Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2004 [après correction climatique]

[Unité ktep]	Charbon	Coke Pétrole	Butane Propane	Essence	Gazole	Fioul domestique	Fioul Lourd	Carburéacteur	Gaz de raffinerie	Gaz naturel	Biomasse Déchets Énerg. renouv.	Électricité	TOTAL
Industrie	1 997	485	63	–	–	22	59	0	–	623	32	1 207	4 489
Résidentiel / Tertiaire	–	–	130	–	–	569	–	0	–	1 188	467	2 040	4 395
Transports	–	–	14	1 130	2 359	64	–	326	–	1	–	34	3 928
Agriculture	1	–	22	6	–	95	–	0	–	41	1	12	176
Consommation finale corrigée	1 998	485	228	1 136	2 359	750	59	326	–	1 853	501	3 294	12 988
Consommation secteur Énergie	1 033	344	–	–	–	2	819	0	844	186	30	155	3 413
Usage Matière 1 ^{ère}	–	0	837	–	–	–	–	0	–	87	–	–	924

(1) Consommation en données corrigées du climat / hors secteur de l'énergie, pertes, et usage matière première

Les faits marquants du bilan 2005

L'année 2005 a été plus froide que l'année 2004 [+ 9 % par rapport à la moyenne des dix dernières années du coefficient de correction de la rigueur climatique].

- La consommation de gaz naturel a baissé [- 6 % par rapport à 2004, - 11 % pour les clients industriels, essentiellement due au non fonctionnement des cogénérations en période estivale].
- La consommation de fioul domestique a également baissé [- 25 % par rapport à 2004].

Ces deux baisses peuvent s'expliquer par la hausse en 2005 du coût de ces énergies pour l'habitat [+ 8 % en moyenne pour le gaz naturel, + 30 % pour le fioul domestique].

- Poursuite de la « désésélisation » du parc automobile [baisse de 3 % des livraisons d'essence et augmentation simultanée de 5 % de la consommation de gazole].

Avertissement : comme les années précédentes, l'Observatoire constate des difficultés d'analyse des données statistiques disponibles pour élaborer le bilan énergétique régional suite à l'ouverture du marché de l'énergie.

Source des données : le bilan énergétique régional 2005 a été élaboré à partir des données des ministères de l'Industrie, de l'Agriculture, de la Forêt et de la Pêche, des opérateurs [CPDP, CFBP, CNR, EDF, Gaz de France, CdF, RTE, SNET, OSGE] et des données recueillies régionalement [ADEME, DRIRE, pétroliers, usines d'incinération, industries agro-alimentaires].

Equivalences énergétiques

1 tep = 1 "tonne équivalent pétrole"

Fioul domestique/1 tonne = 1 tep

Gaz naturel/1 MWh PCS = 0,077 tep

Electricité Production nucléaire
1 MWh = 0,261 tep

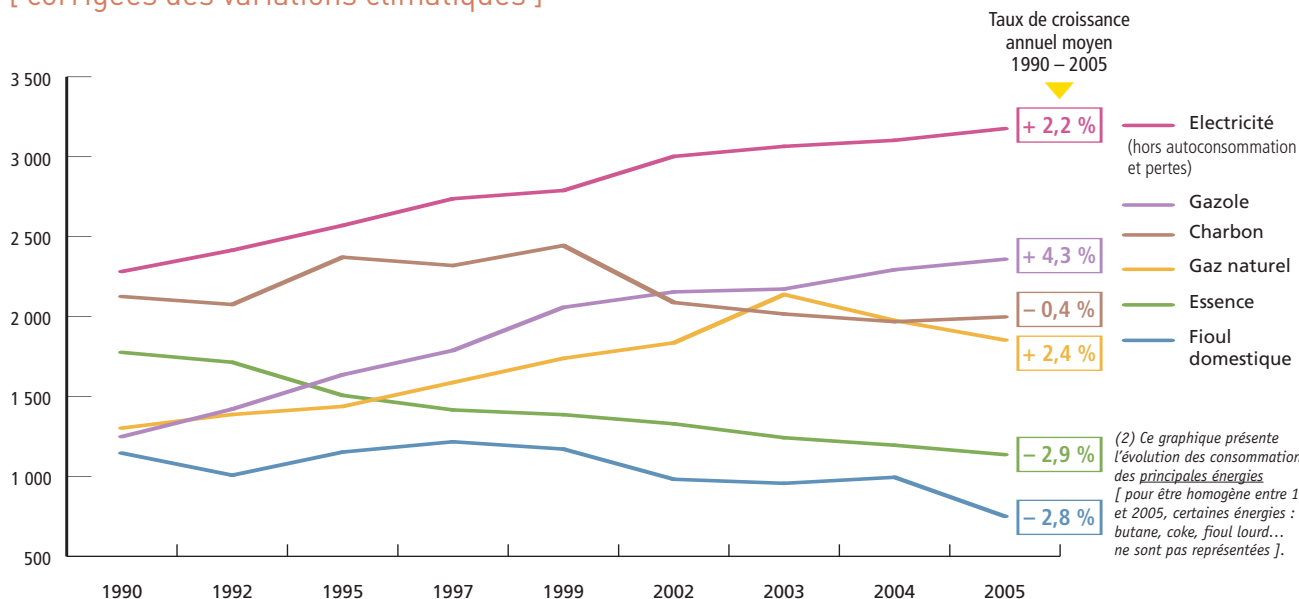
Production thermique classique,
hydraulique et autre
1 MWh = 0,086 tep

Consommation/1 MWh = 0,086 tep

Charbon/1 tonne = 0,42 - 0,74 tep
(suivant la provenance)

1 Mtep = 1 000 ktep = 1 000 000 tep

Evolution des principales consommations⁽²⁾ d'énergie dans la région en ktep [corrigées des variations climatiques]

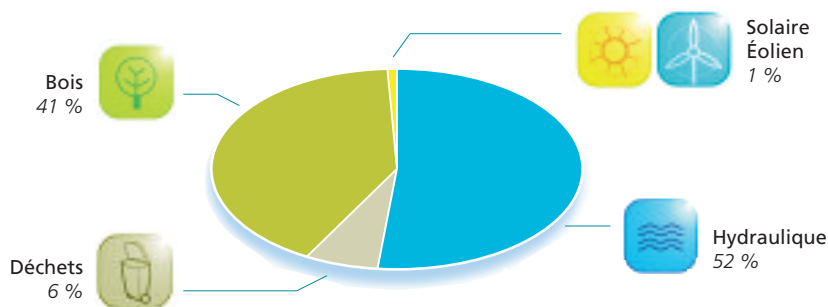


Energie primaire

Production régionale d'énergie primaire : 1,18 Mtep

Soit 0,9 % de la production nationale

La région produit 9 % de l'énergie qu'elle consomme [14 % en 2001]



En 2005, la production d'énergie dans la région est en baisse de près de 14 %, soit - 0,19 Mtep par rapport à 2004. Cette baisse est essentiellement due à la production hydraulique qui a encore chuté [609 ktep contre 820 ktep en 2004, soit une baisse de 26 %] à cause des années de sécheresse consécutives. La production des autres énergies reste globalement stable. A signaler toutefois la progression de l'énergie photovoltaïque [voir ci-dessous].

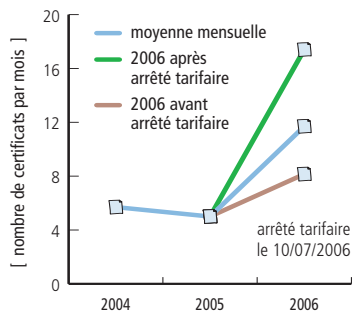
Photovoltaïque

L'Arrêté du 10 juillet 2006 fixe les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie radiative du soleil : 0,30 €/kWh en base + 0,25 €/kWh si intégration au bâti.

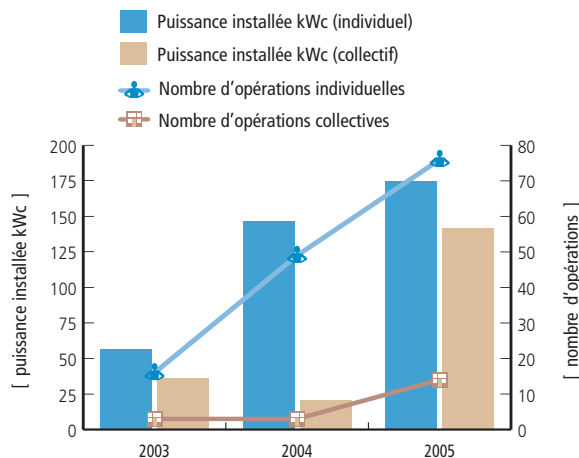
L'énergie active fournie par le producteur est facturée à l'acheteur sur la base de ces tarifs [hors TVA]. La prime à l'intégration au bâti est applicable lorsque les équipements de production d'électricité photovoltaïque assurent également une fonction technique ou architecturale essentielle à l'acte de construction.

Pour bénéficier de cette prime, le producteur fournit à l'acheteur une attestation sur l'honneur certifiant la réalisation de l'intégration au bâti des équipements de production d'électricité photovoltaïque. Le producteur tient cette attestation ainsi que les justificatifs correspondants à la disposition du préfet [DRIRE]. Cette disposition tarifaire a contribué à un essor des demandes de certificats ouvrant droit à l'obligation d'achat d'électricité à partir de cette source d'énergie, instruites par la DRIRE PACA.

Le seuil symbolique du MW de puissance [équivalent d'une éolienne moderne de taille moyenne] installée ou en voie d'installation sur la région a ainsi été atteint fin 2006, dont la moitié a été instruite uniquement à partir du 10 juillet 2006.



Évolution du photovoltaïque



- Mise en place du chèque énergies renouvelables PV, opérationnel fin juillet 2005 :
 - sur cinq mois, 76 chèques envoyés aux particuliers
 - 30 installateurs conventionnés.
- Lancement de l'appel à projets régional fin juin 2005, dans le cadre du Contrat de Plan.
- Remise des propositions le 15/10 :
 - 115 kWc sélectionnés (13 projets)
 - 5 études de faisabilité sélectionnées.

Bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre

Seule l'utilisation des combustibles fossiles – responsables de plus de 80 % des émissions de Gaz à Effet de Serre [GES] en France – est prise en compte dans ce bilan. Les autres émissions issues des procédés industriels, des exploitations

agricoles, de même que les puits de carbone des forêts, n'y sont pas intégrées. Ainsi, uniquement trois gaz parmi les six [voir encadré] sont concernés lors de la combustion d'énergies fossiles : le CO₂, le CH₄ et le N₂O.

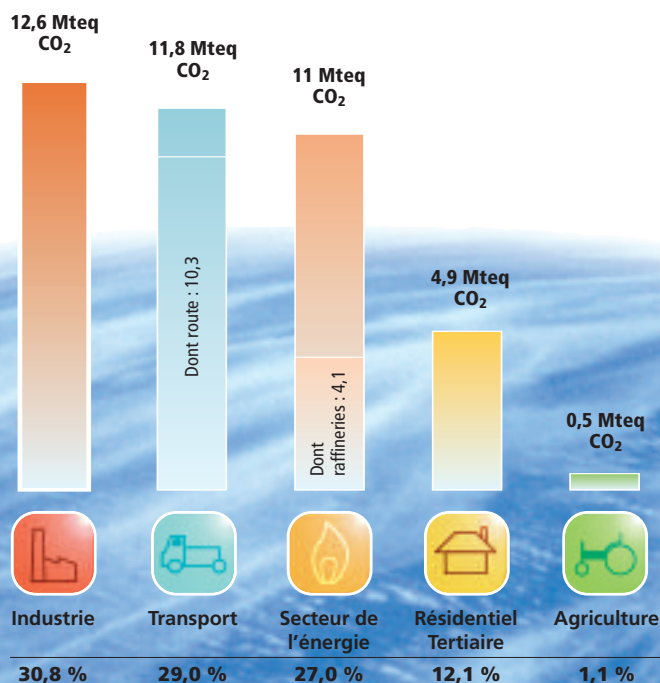
Bilan des émissions : 40,8 Mte CO₂ [millions de tonnes équivalent CO₂] soit 8,6 tonnes par habitant^[1]

Les émissions de gaz à effet de serre ont augmenté de 2,3 % entre 2004 et 2005 [39,9 Mte CO₂ émises en 2004 – données actualisées].

Les émissions totales liées aux combustibles fossiles représentent environ 10 % des émissions nationales de ce secteur. Le CO₂ représente 99 % des émissions de GES issues de l'utilisation d'énergies fossiles dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

■ Six Gaz à Effet de Serre [GES] sont comptabilisés dans le cadre des accords de Kyoto : le dioxyde de carbone [CO₂], le méthane [CH₄], le protoxyde d'azote [N₂O], les hydrofluorocarbures [HFC], les perfluorocarbures [PFC] et l'hexafluorure de soufre [SF₆].

De par leurs caractéristiques physico-chimiques, le CO₂, le CH₄ et le N₂O ont un PRG [Pouvoir de Réchauffement Global] différent : 1 tonne de méthane correspond à 21 tonnes équivalent CO₂ et 1 tonne de protoxyde d'azote correspond à 310 tonnes équivalent CO₂.



(1) En France, 6,5 te CO₂ par habitant sont émises lors de l'utilisation de combustibles fossiles. Source : CITEPA 2004.

Filière solaire en 2005

Une centaine d'installateurs sont désormais actifs [plus de trois installations] : + 60 % par rapport à 2004.

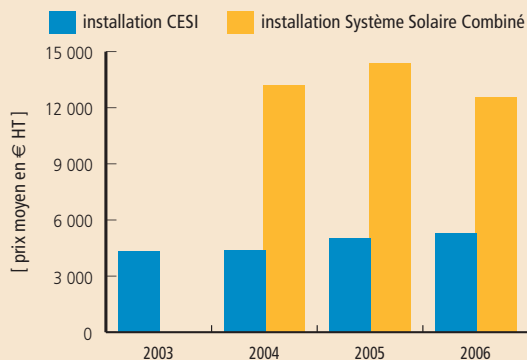
En 2006, une enquête a été réalisée par la Région auprès de ses installateurs partenaires. Sur la base de 120 réponses, les installateurs prévoient de créer 150 emplois à l'horizon 2010.

Avec plus de 1 100 chauffe-eau solaires et 90 systèmes solaires combinés* installés en 2005, PACA se positionne au 3^{ème} rang national après les régions Rhône-Alpes et Midi-Pyrénées [en volume d'installations].

* Eau chaude sanitaire et chauffage

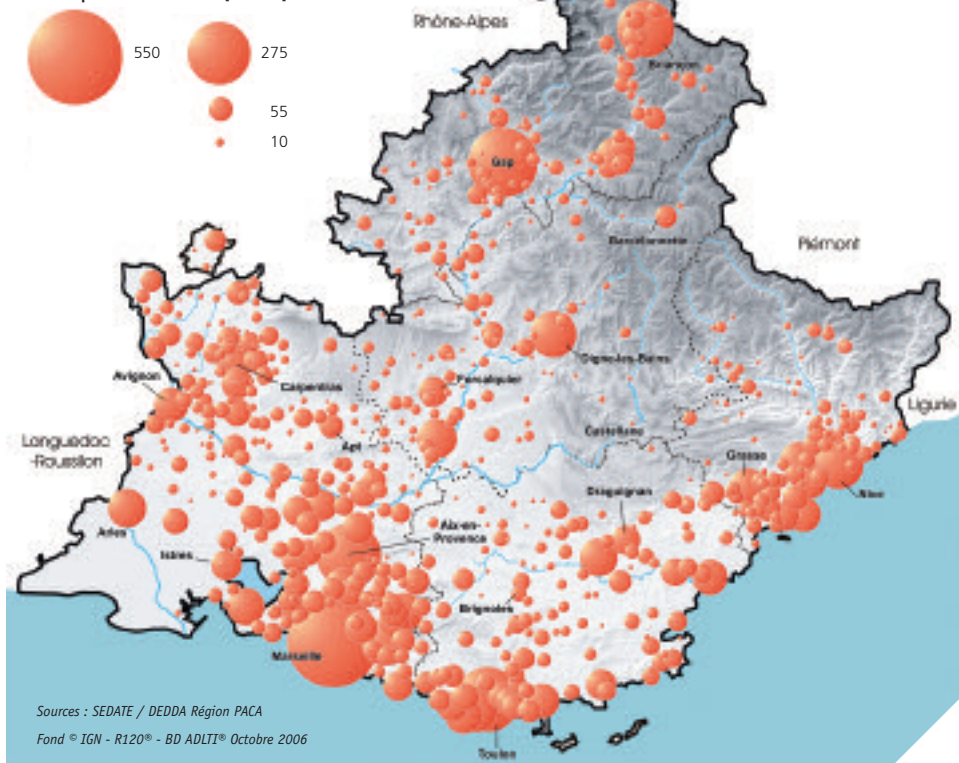
Prix moyen d'une installation

Le coût moyen d'une installation CESI est passé de 4 341 € en 2003 à 5 282 € en 2006.

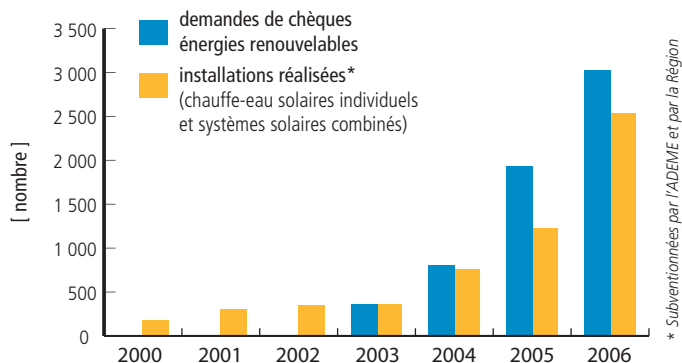


Niveau d'équipement en solaire thermique individuel

Surface cumulée de capteurs sur la période 2000-2005 [en m²]



Évolution du solaire thermique en PACA





Bois-énergie

Chaufferies bois : réalisations et projets en cours

80 réalisations
20MW installés

Le coût des plaquettes forestières reste environ deux fois moins cher que le gaz naturel ; 4,5 cts d'€/kWh pour le gaz dans le secteur tertiaire contre 2,2 cts pour le bois.



Réalisations puissance en kW

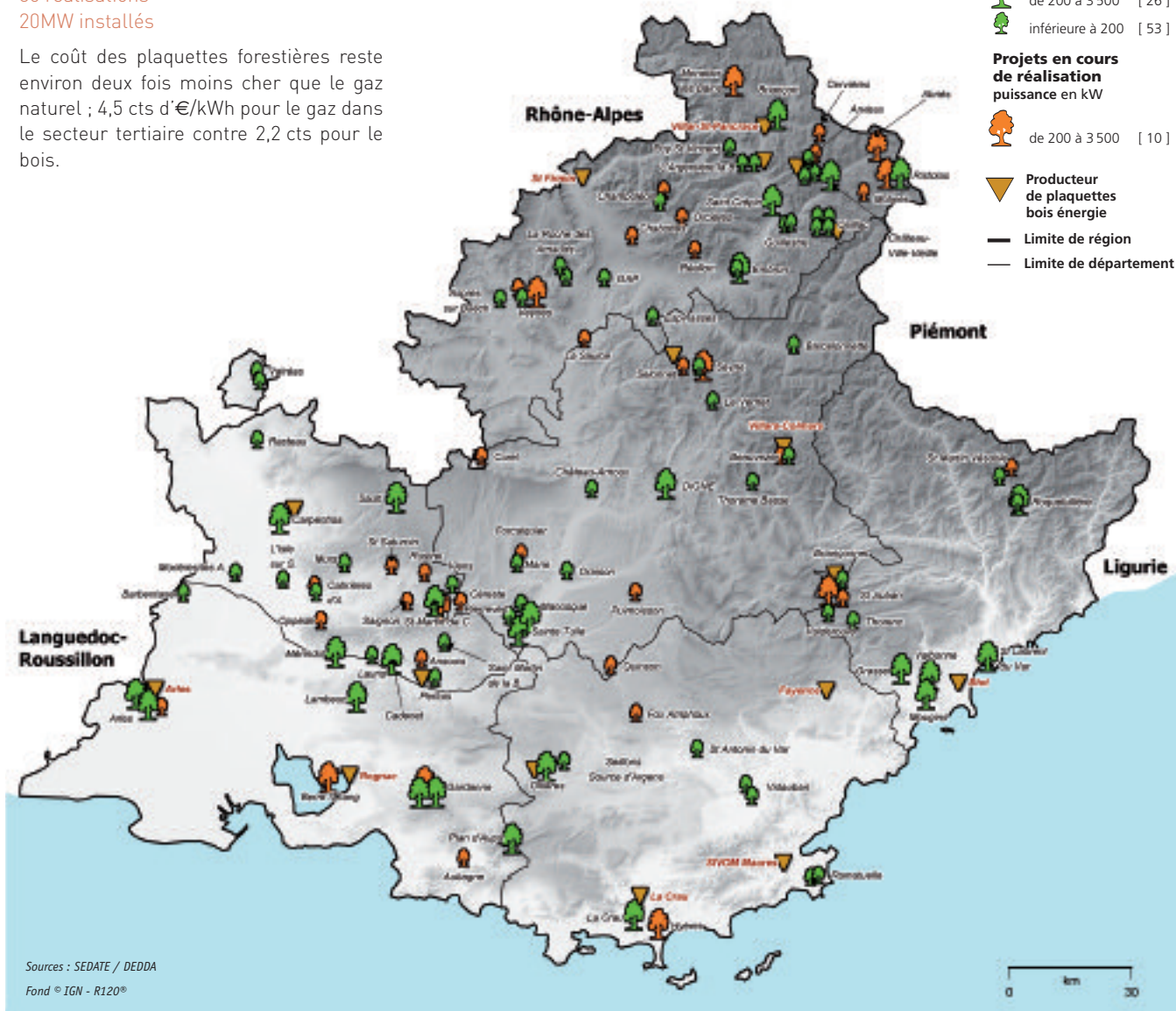
-  de 200 à 3 500 [26]
-  inférieure à 200 [53]

Projets en cours de réalisation puissance en kW

-  de 200 à 3 500 [10]

 Producteur de plaquettes bois énergie

 Limite de région
 Limite de département



Sources : SEDATE / DEDDA
Fond © IGN - R120®

Microhydraulique

Étude du potentiel régional pour le développement de la petite hydroélectricité

[sur les rivières non classées]

Adduction d'eau potable - canalisations

- Chutes sur adduction d'eau potable

Canaux

- Seuils sur canaux

Rivières

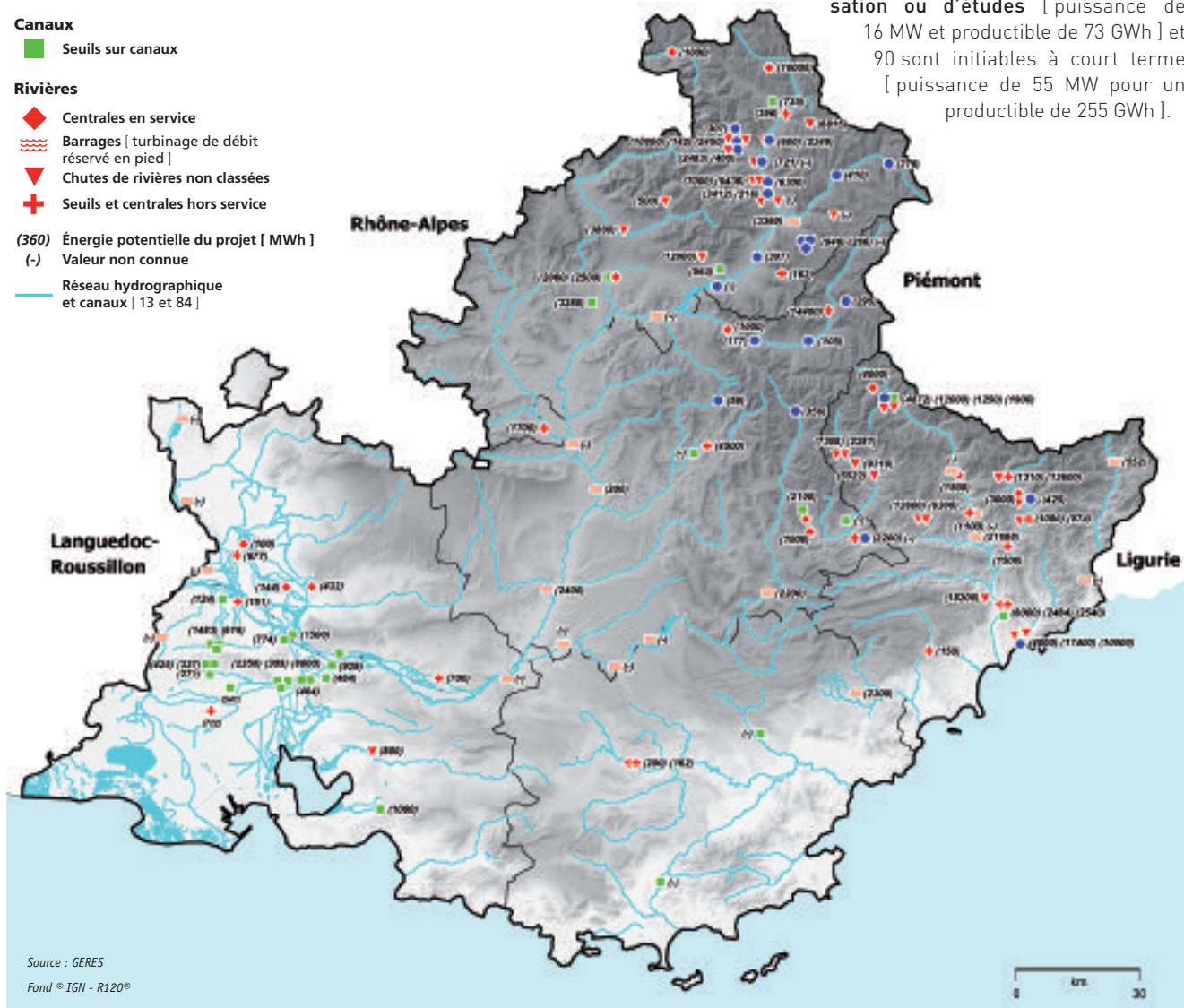
- ◆ Centrales en service
- ≡ Barrages [turbinage de débit réservé en pied]
- ▼ Chutes de rivières non classées
- ⊕ Seuils et centrales hors service

(360) Énergie potentielle du projet [MWh]

(-) Valeur non connue

— Réseau hydrographique et canaux [13 et 84]

Au total, 117 sites potentiels ont été identifiés, représentant une puissance potentielle de 72 MW et un productible de 332 GWh [équivalent à la consommation domestique d'électricité de 220 000 habitants], 26 projets sont en cours de réalisation ou d'études [puissance de 16 MW et productible de 73 GWh] et 90 sont initiables à court terme [puissance de 55 MW pour un productible de 255 GWh].



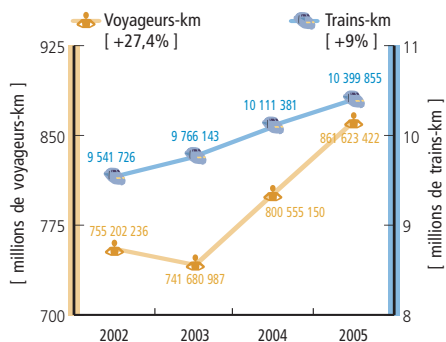
de Personnes

TER [Trains Express Régionaux]



- 21 lignes
- 42 TER supplémentaires par jour en 2005 dont 33 avec la réouverture de la ligne Cannes-Grasse, soit un total de 534 TER/jour.
- La plus forte progression du trafic de l'hexagone : 50 % en 6 ans.

Évolution du trafic

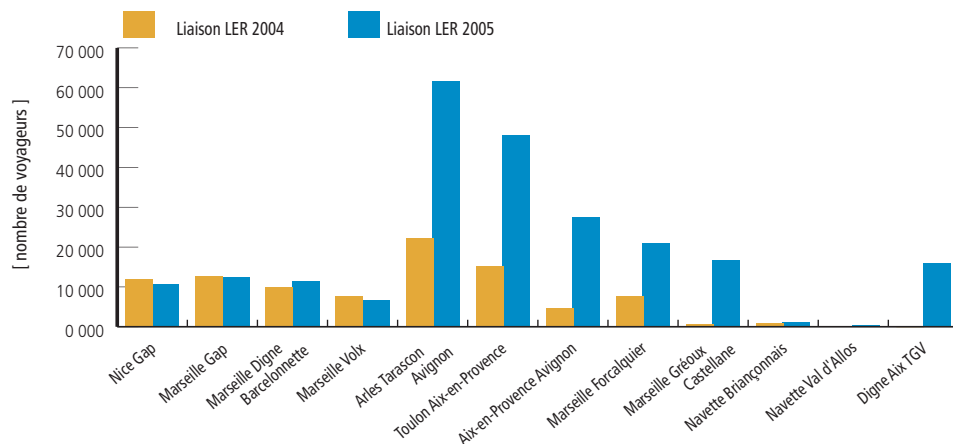


LER [Lignes Express Régionales]

- 25 lignes dont 11 en délégation de service public et 12 en marché public.



Évolution du nombre de voyageurs



La consommation régionale augmente de 3,5 % en 2005 avec 66 % d'électricité provenant du réseau national.

La production régionale baisse de 20 %. Chaque secteur affiche une baisse entre 17 % et 31 % à l'exception du Thermique fioul dont la production passe de 460 GWh en 2004 à 1 169 GWh en 2005 [+ 154 %].

Cette envolée est directement liée à l'augmentation de la consommation de fioul lourd par les centrales EDF et industrielles [287 ktep en 2005 contre 114 ktep en 2004, soit + 152 %].

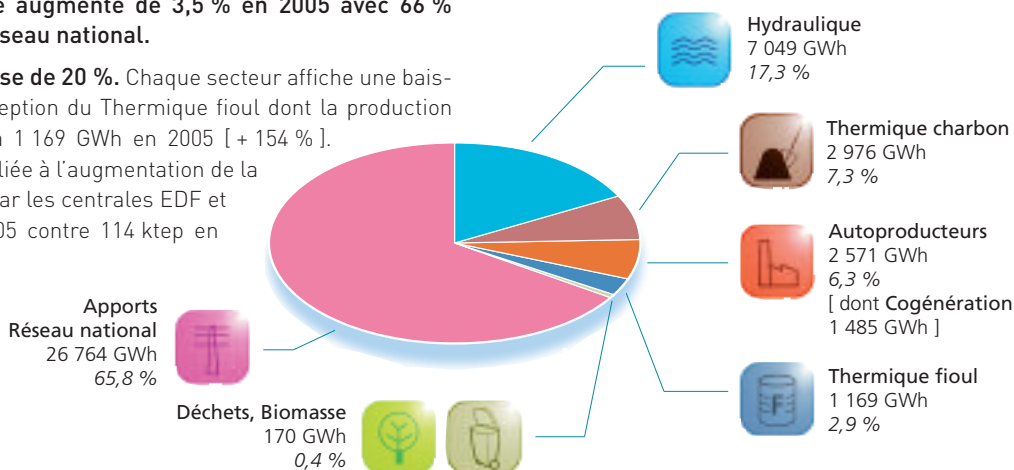


Schéma de développement : les perspectives d'évolution

Consommations régionales

- La consommation de la région PACA est très inégalement répartie géographiquement : 83 % se concentrent dans les trois départements côtiers et près de la moitié dans le seul département des Bouches-du-Rhône.
- Corrigée des aléas climatiques, la croissance annuelle moyenne de la consommation s'est élevée à 2,1 % sur la période 2000-2005.
- Pour les 15 prochaines années, les estimations* de consommations retenues, qui tiennent compte de l'influence d'une pleine réussite du projet de maîtrise de la demande d'électricité « Plan Eco Énergie », sont de +1,6 % par an jusqu'en 2012 et de + 1,0 % par an au-delà.

Production régionale

- Le taux de couverture des besoins de consommation par la production de la région [principalement hydraulique et thermique] varie en fonction du niveau de production hydraulique. Ce taux est de l'ordre de 50 %, le reste de l'électricité étant importé du réseau national.
- Le potentiel de développement de production électrique est réel avec l'installation prochaine d'un deuxième terminal méthanier à Fos. La région dispose donc de sites potentiellement attractifs sur des sites de production existants [Gardanne, Martigues-Ponteau, Aramon], des plaques industrielles à renforcer [Fos, Lavéra] ou même des nouveaux sites à aménager [appel à projet du PAM].

- Le schéma de développement prend pour hypothèse le raccordement de trois nouveaux cycles combinés au gaz [CCG] à l'horizon 2012 et de deux cycles combinés au gaz supplémentaires pour 2020 [puissance unitaire des CCG de l'ordre de 450 MW environ].
- La région s'inscrit dans une dynamique de développement des énergies renouvelables : déchets et biomasse, production éolienne, solaire et petite hydraulique.

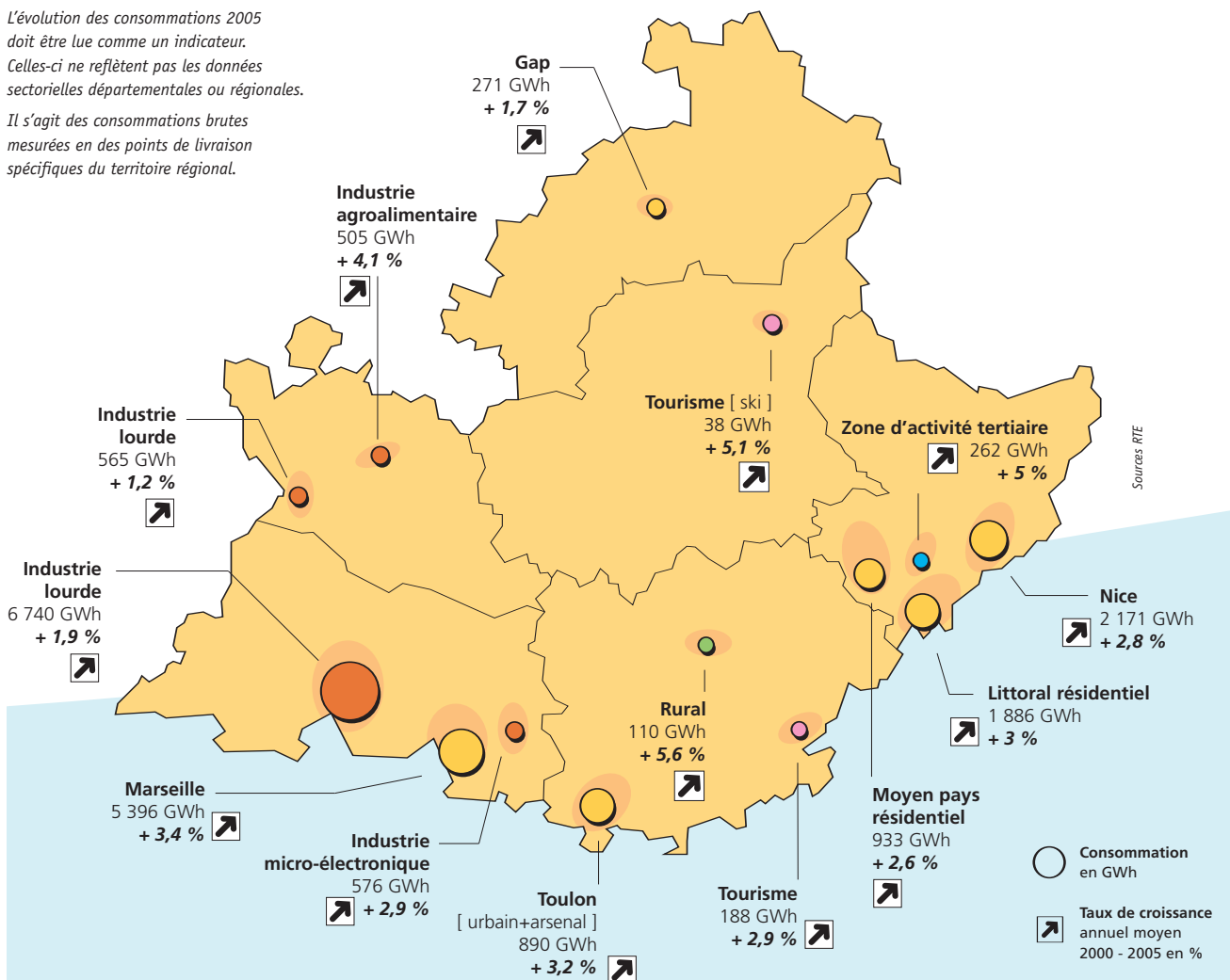
* A conditions normales.

Indicateurs de demande d'électricité

L'objectif est de suivre l'évolution de la demande d'électricité dans certaines zones caractéristiques

[urbaines, industrielles, touristiques]

L'évolution des consommations 2005 doit être lue comme un indicateur. Celles-ci ne reflètent pas les données sectorielles départementales ou régionales. Il s'agit des consommations brutes mesurées en des points de livraison spécifiques du territoire régional.



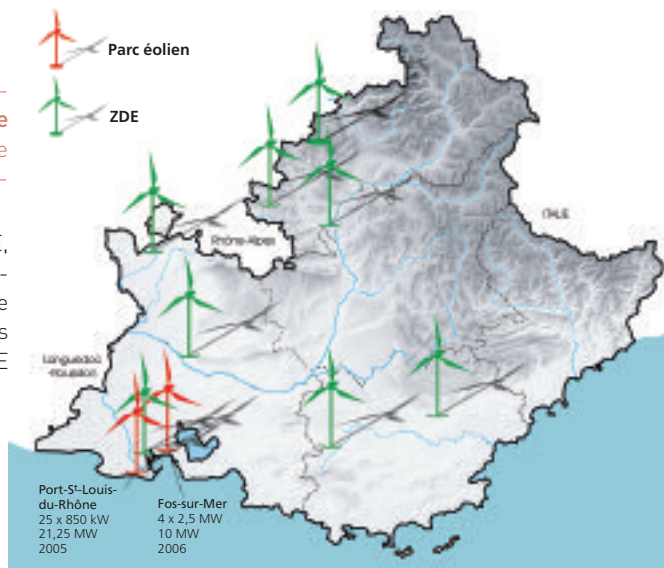
Économies d'énergie

Les ZDE

La circulaire interministérielle du 19 juin 2006 précise les instructions détaillées relatives aux **Zones de développement de l'éolien terrestre [ZDE]**, introduites par la loi de programme n°2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique.

Ces ZDE sont arrêtées par le préfet après instruction de la DRIRE, sur proposition des communes concernées ou d'un EPCI à fiscalité propre, sous réserve de l'accord des communes figurant dans le périmètre proposé de la ZDE. A compter du 13 juillet 2007, seuls les projets éoliens compris dans le périmètre d'une de ces ZDE pourront bénéficier de l'obligation d'achat d'électricité.

Le Contrat de Projet État-Région 2007-2013, en cours de signature, prévoit que des subventions soient attribuées pour l'accompagnement à leur mise en place. Dans un souci de cohérence départementale, seules les ZDE couvrant plusieurs communes seront éligibles à ces subventions.



Les certificats d'économie d'énergie

La loi POPE impose de porter à 2% d'ici 2015 et à 2,5% d'ici 2030 le rythme de **réduction annuelle de l'intensité énergétique finale** [rapport entre la consommation d'énergie et la croissance économique].

Dès 2006, les fournisseurs d'énergie sont soumis à des obligations de réalisation d'économies d'énergie chez leurs clients. Ils doivent susciter des économies d'énergie, notamment chez les particuliers et les petites entreprises, en les aidant à investir dans l'isolation, les lampes basse-consommation, l'électroménager, les chaudières économes...

Sur la base de ces actions ainsi engagées, des **certificats d'économies d'énergie** seront délivrés par la DRIRE aux fournisseurs d'énergie.

En outre, toute personne morale [entreprise, collectivité...] pourra se lancer dans la quête aux certificats, dans la perspective de les revendre aux fournisseurs, qui pourront alors s'affranchir du montant d'obligation correspondant.

Objectif d'économie : 54 TWh

Énergie	Répartition en kWh (énergie finale actualisée)
Électricité	30 997 466 117
Gaz naturel	13 939 395 360
Fioul domestique	6 842 301 575
Gaz de pétrole liquéfié	1 531 130 288
Chaleur/froid	689 706 660
Total	54 000 000 000

Exemple d'action envisageable :

La société X, vendeur d'électricité soumis à obligation, envoie à ses clients 1 million de coupons de réduction de valeur sur l'achat de lampes basse consommation [bc]. Une grande surface s'engage à honorer ces coupons et à les lui renvoyer avec les preuves d'achat correspondantes. X reçoit en contrepartie des certificats d'économie d'énergie sur présentation des coupons à la DRIRE. Sachant qu'une lampe bc permet d'économiser, sur sa durée de vie, environ 230 kWh par rapport à la moyenne des lampes vendues aux ménages français, X obtiendrait des certificats d'économie d'énergie pour un montant de $50\% \times 1\,000\,000 \times 230 = 115\text{ GWh}$ si la moitié des coupons de réduction était utilisée.

Le nombre de certificats dont bénéficiera le vendeur d'énergie sera donc indépendant du montant des dépenses engagées pour mener l'action mais résultera directement du total de lampes bc effectivement achetées grâce à ces coupons.

Pôle de compétitivité : Capenergies

Le pôle Capenergies est centré sur les énergies non génératrices de gaz à effet de serre.

- Maîtrise de la Demande en Énergie
- Solaire,
- Hydraulique,
- Fission
- Éolien,
- Biomasse et Hydrogène
- Fusion.



Capenergies s'appuie sur un large réseau d'entreprises, de laboratoires de recherche, de centres de formation regroupant plus de 160 partenaires des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse. Parmi les partenaires du domaine industriel, 80 % sont des PME-PMI. Depuis sa création en novembre 2005 :

- 60 projets labellisés dont 28 prochainement mis en œuvre
- 22 projets soutenus par l'État [aide de 19,5 M€]
- 2 projets [dans le domaine de la Maîtrise de la Demande en Énergie] soutenus par la Région PACA [aide de 394 k€].
- STOC SOL, porté par CRISTOPIA : nouveau système de stockage de chaleur à hautes performances, utilisant des matériaux à changement de phase. Il sera couplé à un système solaire de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire ;
- SAPB, porté par SHERPA Engineering : système adaptatif de pilotage pour la maîtrise énergétique du bâtiment.


Pour en savoir plus : www.capenergies.fr

L'actualité de l'Énergie en 2006

Janvier

- La loi d'orientation agricole précise la loi du 13 juillet 2005 dans le domaine des biocarburants ; objectif : porter la part des biocarburants et des autres carburants renouvelables dans les transports à :
 - 5,75% au 31 décembre 2008
 - 7% au 31 décembre 2010
 - 10% au 31 décembre 2015.

Février

- Lancement du pôle de compétitivité  [cf. page 14].

Mai

- Décret relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions (RT2005).

Juin

- Circulaire interministérielle sur les dispositions relatives à la création des Zones de développement de l'éolien (ZDE).
- CEE : Arrêté du 19 juin 2006 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie.
- Vote par le Conseil Régional de la Charte pour la qualité des bâtiments en zone méditerranéenne.

Juillet

- Le Conseil d'État annule la déclaration d'utilité publique de construction de la ligne électrique THT qui devait relier Boute à Broc-Carros.
- Mise en service de la pico-centrale sur réseau d'eau de Meyronnes, production annuelle de 265 MWh [soit l'équivalent de la consommation électrique de 110 foyers, hors chauffage].



Pico-centrale sur réseau d'eau de Meyronnes

Septembre

- Décret relatif au Diagnostic de performance énergétique (DPE) et à l'état de l'installation intérieure de gaz dans certains bâtiments.
- Foire de Marseille : stand Région sur le thème des Énergies Renouvelables.



- Mise en service de la pico-centrale sur réseau d'eau de Barret-sur-Méouge.

Octobre

- Inauguration du deuxième parc éolien de la région à Fos-sur-Mer. Les quatre éoliennes (10 MW de puissance installée) produiront environ 28,4 GWh par an injectés sur le réseau, soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle hors chauffage de 8 000 foyers.
- Remise du 5 000^{ème} chèque solaire.



Décembre

- Lancement du programme AGIR (Action globale innovante pour la Région).
- Inauguration de la première maison certifiée HQE en PACA.

L'Observatoire Régional de l'Énergie Provence-Alpes-Côte d'Azur

rassemble l'État, la Région, l'ADEME,
La Compagnie Nationale du Rhône, Électricité de France,
Gaz de France et le Réseau de Transport d'Électricité.

Nouveau partenaire en 2007 : la Société Nationale
d'Électricité et de Thermique.

Objectifs

- Évaluation des politiques publiques
- Connaissance de la demande
- Prospective

Actions

- Collecte de données
- Réalisation d'études
- Publication de bilans de production, consommation d'énergie et d'émission de gaz à effet de serre

Contact

Ludovic Belhcen
lbelhcen@regionpaca.fr



ADEME



Agence de l'Environnement et
de la Maîtrise de l'Énergie



Gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité

