



26 Avril 2002

DEMARCHE ENERGETIQUE GLOBALE SUR LE TERRITOIRE DU PARC DU PILAT

Etude réalisée par le cabinet AERE-TRIBU

**Document de synthèse
et propositions d'actions**

Réalisé par les services du Parc avec la collaboration du cabinet d'étude AERE, du SIEL, d'Héliose, de Rhônalpénergie-Environnement, de l'Ademe, de la Région Rhône-Alpes, d'EDF et du SYDER, à partir du rapport d'étude du cabinet AERE

SOMMAIRE

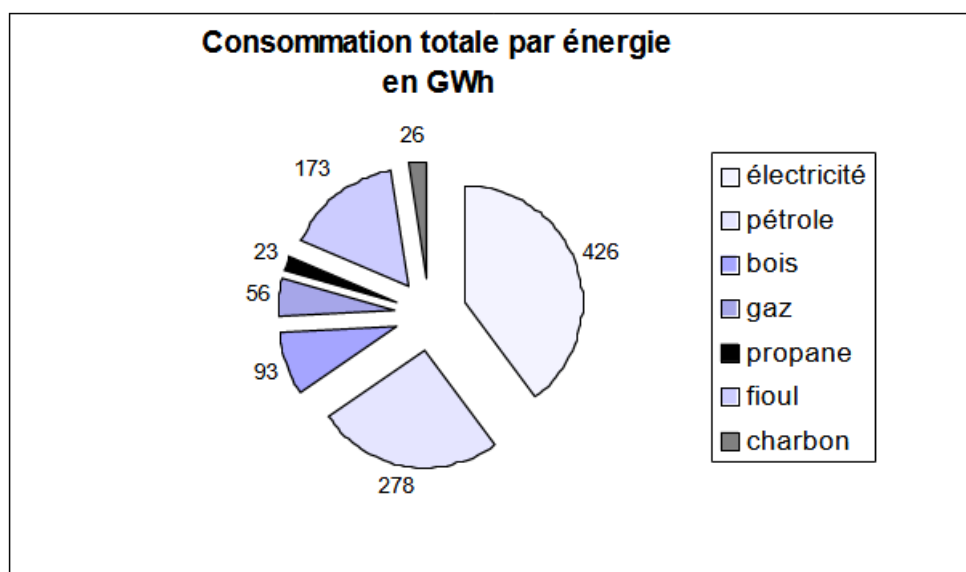
1- Vision de la consommation actuelle d'énergie	p.3
1.1 Les données générales du territoire	p.3
1.2 Les données par secteur	p.4
1.2.1. L'agriculture	p.4
1.2.2. Les entreprises	p.4
1.2.3. Les bâtiments tertiaires et les équipements touristiques	p.5
1.2.4. L'habitat	p.5
1.2.5. Le transport des personnes	p.6
1.2.6. Le patrimoine des communes	p.6
2- La production locale d'énergie et son potentiel	p.7
2.1 La distribution d'énergie et la maîtrise de la demande	p.7
2.2 Production locale d'énergie renouvelable	p.7
2.2.1. L'énergie hydraulique	p.7
2.2.2. L'énergie bois	p.8
2.2.3. L'énergie solaire	p.9
2.2.4. L'énergie éolienne	p.9
3- Prospectives	p.10
4- Propositions d'actions "scénario développement durable" du territoire	p.12
4.1 Les quatre grands volets d'action	p.12
4.1.1. Interventions sur les économies d'énergie	p.12
4.1.2. Augmentation de la production énergétique locale renouvelable	p.13
4.1.3. Actions en matière de transport	p.14
4.1.4. Information et Tableau de bord énergie	p.14
4.2 Partenariats possibles	p.15
Annexes : propositions d'actions détaillées par secteur d'activité	p.16 à 21
Carte des consommations énergétiques	

1. VISION DE LA CONSOMMATION ACTUELLE D'ÉNERGIE

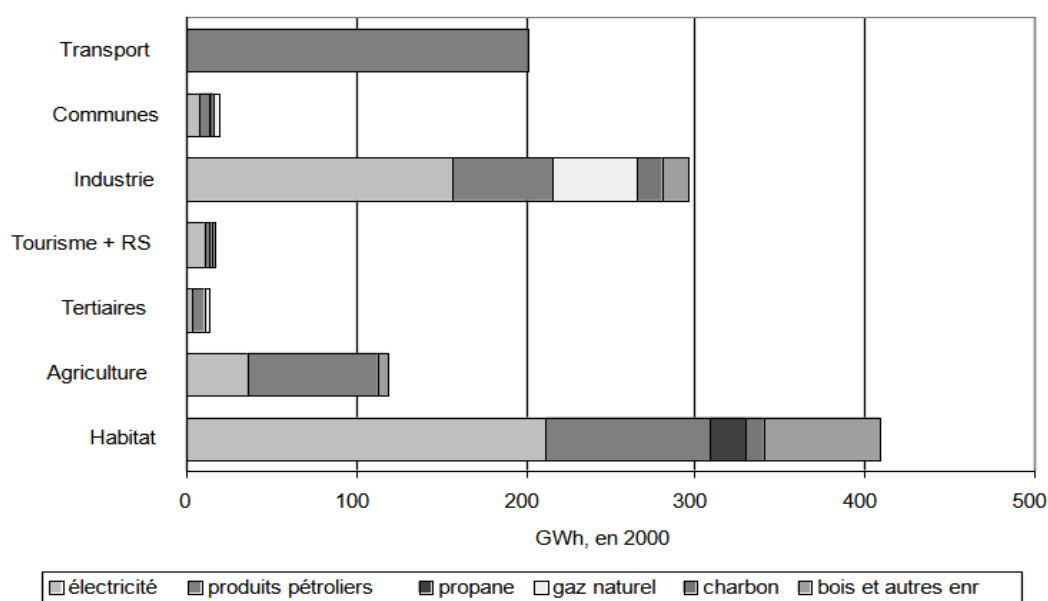
1.1 Les données générales du territoire

Le Parc naturel régional du Pilat compte actuellement presque 50 000 habitants répartis sur 38 communes de la Loire et 9 du Rhône. Sa surface est de 700 km² dont 50 % de boisements. Il est entouré de 16 villes-portes et des métropoles de Lyon et Saint-Etienne. Trois zones (selon la charte) - les Crêts, les Balcons et la Couronne - offrent des activités contrastées et différentes.

La consommation totale du territoire, tous secteurs confondus, est estimée à **1 075 GWh** soit environ **1 milliard de kWh**. Elle se répartit comme suit par type d'énergie :



Consommation par énergie et secteur d'activité



N.B. : Toutes les consommations s'entendent annuelles.

1.2 Les données par secteur

1.2.1 L'agriculture

Avec un chiffre d'affaires de 45 millions d'euros, l'agriculture est le premier secteur économique du territoire. 1 340 exploitations (dont 55 % professionnelles et le reste en pluri-activités) s'y répartissent dont 750 laitières (70% professionnelles) avec une consommation unitaire d'électricité de l'ordre de 30 000 kWh et 6 000 litres de fioul, 585 exploitations arboricoles, viticoles et maraîchères avec des consommations très variables suivant la mécanisation. La consommation globale du secteur en 2000 :

Electrique	Pétroliers	Bois	Total
36 GWh	77 GWh	6 GWh	119 GWh

Le parc de tracteurs, de l'ordre de 1 500, est assez ancien et représente 60 GWh/an de consommation. Il est en cours de remplacement.

La baisse du nombre d'exploitations a été de l'ordre de 35 % pour les dix dernières années, mais ne devrait pas se poursuivre. La politique mise en œuvre par le Parc vise à maintenir les surfaces agricoles et le nombre d'emplois. La tendance est à la désintensification par la baisse des consommations d'intrants. La modernisation du parc de matériel âgé de la mécanisation a pour but d'améliorer les conditions de travail des agriculteurs par des gains de temps notamment. Cela peut conduire à l'achat de tracteurs plus puissants mais aussi plus performants.

Le passage au bio et à l'agriculture durable conduit à une meilleure prise en compte des économies d'énergie et des énergies renouvelables, par exemple les projets de séchage solaire en grange. De même, le renforcement de la qualité crée un contexte favorable au développement de ces énergies renouvelables. Le patrimoine bâti agricole est assez ancien, en mauvais état et se réoriente vers la réhabilitation en habitat.

1.2.2 Les entreprises

Le Parc est couvert par un tissu de petites entreprises souvent dynamiques avec un savoir-faire de qualité. Sur environ 1 200 entreprises, seules 75 ont plus de 15 salariés et une dizaine plus de 50. La consommation globale de ce secteur est :

Electrique	Fioul	Gaz naturel	Bois	Charbon	Total
157 GWh	60 GWh	50 GWh	15 GWh	15 GWh	297 GWh

Traditionnellement les entreprises s'alimentaient grâce à l'énergie hydraulique.

Bien que certaines activités comme le tissage soient fortement consommatrices, le travail engagé par le Parc à travers le management environnemental et les études "énergies et territoire" montre les difficultés à faire travailler entreprises et collectivités locales ensemble sur l'énergie pour un bénéfice partagé.

La réhabilitation du patrimoine hydraulique, le soutien au développement économique inscrits dans la charte, l'intérêt des communes pour une bonne gestion de l'énergie sur leur propre patrimoine, permettraient de proposer des outils de gestion à disposition des entreprises qui, de par leur faible taille, ne peuvent se doter seules de compétences internes.

1.2.3 Les bâtiments tertiaires et les équipements touristiques

Les activités tertiaires sont peu représentées. Une douzaine d'établissements hospitaliers et d'enseignement consomment environ :

Electrique	Fioul	Gaz (propane+naturel)	Total
3,2 GWh	7,2 GWh	3,5 GWh	13,9 GWh

Peu d'évolutions sont attendues dans ce secteur et la consommation devrait rester stable sur les 10 prochaines années. Un effort peut être fait pour réduire les consommations d'électricité, supérieures à la moyenne constatée en Rhône-Alpes.

L'accueil touristique, environ 10 M€ de chiffre d'affaires, est essentiellement tourné vers la courte durée. La consommation totale est de :

Electrique	Fioul	Propane	Bois	Total
10,2 GWh	3,5 GWh	0,8 GWh	2,8 GWh	17,3 GWh

Le Parc a inscrit dans ses objectifs le développement de l'offre d'hébergement et un passage de 5 500 à 10 000 lits en 2010 par la construction neuve et l'affectation en locatif d'une partie du parc de résidences secondaires. Ce secteur en forte croissance pourrait induire des renforcements de réseaux électriques.

1.2.4 L'habitat

La population (50 000 habitants en 2000) s'est accrue de 8% et le nombre de ménages de 15% entre 1990 et 2000. Le parc de logement était de 23 140 en 1999. L'habitat principal est constitué à 80% de maisons individuelles, comporte 70% de chauffage central individuel et 7% de chauffage collectif. Les lotissements sont de petites tailles, viabilisés, sans véritable réflexion préalable sur les options énergétiques.. La construction de nouveaux logements suit le même rythme que l'augmentation de population. Les situations sont néanmoins très disparates suivant les cantons, avec des variations très fortes entre la vallée de la Déôme (+6% d'augmentation du nombre de résidences principales), le pays du Gier, Condrieu et le Pélussinois (+15%) et le Haut Pilat (+23%). La consommation totale est estimée pour les résidences principales à :

Electrique	Fioul	Gaz	Charbon	Bois	Total
213 GWh	97 GWh	21 GWh	11 GWh	69 GWh	411 GWh

et 14 GWh pour les secondaires.

L'électricité spécifique représente 50 GWh. La tendance actuelle est une hausse de 2% par an pour l'électricité et 1% pour les autres sources d'énergies.

Dans l'habitat social, les charges d'énergie impayées sont estimées à 50 000 € /an et concerneraient 250 ménages.

L'accentuation de l'équipement des ménages et la transformation d'habitat ancien ou de résidences secondaires en résidences principales entraînent une hausse sensible des consommations d'énergies. L'accroissement de la population active et de la

distance domicile-travail entraîne une augmentation de la consommation de carburant.

Compte-tenu de la proximité de grandes villes comme Lyon, Saint-Etienne et Vienne, et de l'attractivité du territoire, le mouvement devrait se poursuivre et accroître la consommation énergétique du territoire.

1.2.5 Le transport des personnes

Le parc automobile des habitants du Pilat est estimé à 25 000 voitures. 46% des ménages en possèdent deux et 30% des actifs vont travailler à l'extérieur du Parc.

Le tourisme, essentiellement à la journée, induit une forte circulation entre le 15 juin et le 15 septembre. Certaines zones remarquables du Parc comme la Jasserie ou Le Bessat posent des problèmes de circulation en période touristique et le week-end.

Les transports publics sont assurés par 9 lignes de cars et desservent essentiellement les bordures est et ouest du Parc. Aucune structure ferroviaire ne dessert l'intérieur du territoire.

La consommation des ménages du Parc en carburant est **estimée à minima à 200 GWh**.

Le trafic est en croissance moyenne de 3% par an, avec des pointes de 10% par an sur certaines voies.

Un trafic national de traversée du territoire est en croissance forte, et oblige à un surdimensionnement de la voirie.

Le Syndicat Mixte du Parc a engagé une réflexion sur les transports propres et collectifs et initié la mise en place d'une première station GPL dont bénéficient ses véhicules de service.

1.2.6 Le patrimoine des communes

A l'initiative du Parc, et conformément aux objectifs de la charte, l'ensemble des communes s'est impliqué dans une campagne d'audits énergétiques qui ont permis de connaître les consommations des bâtiments communaux, de l'éclairage public, des installations sportives et autres équipements. Ces études identifient des opérations d'économies d'énergies potentielles de 3 GWh. Le partenariat fort qui s'est noué à cette occasion avec le SIEL permettra de faire vivre ces éléments grâce à la finalisation d'outils opérationnels pour une gestion plus fine et plus rationnelle.

La consommation annuelle totale de ce secteur est de :

Electrique	Fioul	Propane	Gaz naturel	Véhicules	Total
7 GWh	6,7 GWh	1,5 GWh	3,2 GWh	0,3 GWh	18,7 GWh

La sensibilisation du territoire au bois-énergie s'est traduite par l'implantation de réseaux de chaleur au bois sur les communes de Marlihes et Saint Sauveur en Rue ainsi que sur la Maison du Parc à Pélussin. Ils ont permis la substitution de 4 GWh de fioul par le bois sur des bâtiments communaux semi-publics et privés. Plusieurs autres opérations sont en cours d'études ou de réalisation. L'objectif de la charte 2010 est de réaliser une trentaine de réseaux de chaleur au bois (privés ou publics) .

2. LA PRODUCTION LOCALE D'ÉNERGIE ET SON POTENTIEL

Si on écarte le barrage du Rhône (environ 330 GWh) situé en partie sur la commune d'Ampuis, la seule production énergétique du territoire est le bois avec environ 90 GWh dont on peut estimer la contribution économique locale entre 2 et 3 M€ .

Le taux d'autonomie du territoire est donc de l'ordre de 9 %. Les quelques installations solaires thermiques, photovoltaïques, micro-centrales hydrauliques, éoliennes sont négligeables dans le bilan global (environ 40 installations individuelles). La contribution des énergies renouvelables aux besoins du territoire du Parc est donc de 9 % issue du bois.

La charte du Parc affiche un objectif de prise en compte de l'environnement et de développement durable. Pourtant l'approvisionnement énergétique du territoire est assuré à 60 % par des énergies fossiles polluantes et en cours d'épuisement et pour 25 % par l'énergie nucléaire dont le traitement des déchets et la sécurité à terme posent des interrogations.

Une action forte sur les économies d'énergie et la production locale d'énergie contribuerait à compenser le manque d'autonomie énergétique du territoire.

2.1- La distribution d'énergie et la maîtrise de la demande

Le territoire est desservi par des **réseaux électriques** parfois anciens assurant néanmoins une qualité de service correcte. Cependant ceux-ci restent sensibles à la neige, au givre et à la foudre. Ces réseaux électriques ont été fortement touchés par la tempête et une réflexion est actuellement menée pour fiabiliser certaines zones. Plusieurs sites sont en contrainte ou précontrainte, c'est à dire subissent des baisses périodiques de tension plus ou moins marquées. Le canton de Saint-Genest-Malifaux fait l'objet d'une opération pilote du SIEL en partenariat avec EDF et l'ADEME pour la maîtrise des consommations d'électricité en alternative au renforcement de réseau. Quelques sites isolés pourraient faire l'objet d'une électrification alternative par les énergies renouvelables.

Le **réseau de gaz naturel** ne dessert que la périphérie du Parc et son extension dans les communes des balcons s'avère non rentable.

Les **fournisseurs de produits pétroliers** suivent le mouvement de concentration de ce secteur en déclin de la part relative des entreprises locales. La distribution ne pose néanmoins pas de problème sur le territoire.

2.2- Production locale d'Energie renouvelable

2.2.1. L'énergie hydraulique

Avec plus de 30 cours d'eau, 774 km de linéaire et 9 barrages, le massif constitue un château d'eau naturel et aménagé qui a attiré les activités pouvant profiter de l'énergie hydraulique. Les cartes et droits d'eau enregistrés permettent d'estimer à plus de 300 les installations hydrauliques existantes en 1870. La puissance installée a dépassé 6 MW ce qui correspondrait à une production de 30 à 40 GWh pour l'ensemble du territoire du Parc. La réhabilitation et la modernisation de ce

patrimoine sont inscrits dans les objectifs de la charte et se concrétisent par un volet d'action du programme "Leader +".

Néanmoins, la réhabilitation se heurte d'abord aux aspects réglementaires, parfois à des oppositions de principes, ou à la culture centralisatrice qui domine encore actuellement et qui ne voit pas, dans un contexte d'abondance énergétique, l'intérêt de petites productions dispersées.

Une autre source d'énergie pourrait provenir du turbinage de l'eau potable des canalisations sous pression. La rentabilité de ces opérations tient beaucoup aux frais de raccordement au réseau et au prix de rachat du courant fixés par le Ministère de l'Industrie.

2.2.2. L'énergie bois

Le massif du Pilat est boisé à 50 % en moyenne, couvrant 38 000 hectares. L'accroissement annuel de la biomasse est de l'ordre de 400 000 m³ de bois fort (environ 11 m³/ha/an). Cet accroissement, en moyenne de 5 %, est supérieur à celui de la Région Rhône-Alpes (4 %). La forêt s'accroît également en surface de 200 à 400 ha/an.

De l'ordre de 60 000 m³ de bois d'œuvre sont exploités chaque année dans le Pilat, dont 43 000 m³ sciés sur le massif ou ses environs (une quinzaine de scieries). On estime entre 20 et 40 000 m³ le prélèvement en bois de chauffage (bûches) essentiellement en autoconsommation. Le prélèvement d'environ 100 000 m³ (équivalent à 20 millions de litres de fioul) par an, représente donc 25 % de la production annuelle.

Par ailleurs, une meilleure prise en compte des enjeux paysagers du territoire, de la biodiversité et de la qualité du cadre de vie, la nécessité des coupes d'entretien pour une bonne production de bois d'œuvre, conduiront à la multiplication d'opérations produisant du bois sans rentabilité immédiate.

L'objectif affiché dans la charte du Parc pour 2010 propose une augmentation de 20 % de l'exploitation forestière soit 72 000 m³ de bois d'œuvre sur pied. Cela entraînera une augmentation des déchets de la transformation de bois d'œuvre de l'ordre de 5 000 tonnes.

L'accroissement encore inutilisé représente alors environ 280 000 m³ de bois fort soit un peu plus de 500 000 m³ de bois déchiqueté et un potentiel énergétique de l'ordre de 500 GWh.

Un objectif de consommation de bois déchiqueté dans des chaufferies automatiques a été fixé par la Charte du Parc. Il vise à installer 9 000 kW de puissance sur une trentaine de petits réseaux, ce qui valoriserait environ 20 000 m³ de bois déchiqueté.

Les objectifs de la charte en matière d'exploitation forestière et de bois énergie, conduisent donc à un prélèvement annuel de seulement 30 % de l'accroissement naturel de la biomasse. La forêt continuera à s'étendre !

Les consommations en chauffage, toutes activités économiques et tertiaires confondues, sont d'environ 450 000 KWh. La substitution complète avec du bois énergie consommerait environ 470 000 MAP / an, au regard des 500 000 MAP potentielles annuelles, et ceci sans toucher au patrimoine forestier tel qu'il se présente actuellement (MAP=m³ de plaquettes de bois déchiqueté).

2.2.3. L'énergie solaire

L'énergie solaire reçue sur le territoire est de l'ordre de 1 000 fois la consommation totale du territoire. Malgré ce fort potentiel théorique, l'utilisation de l'énergie solaire ne peut s'envisager économiquement que sur l'utilisation individuelle de chaleur à basse température pour la production d'eau chaude sanitaire, le chauffage ou préchauffage et le séchage du foin ou de plantes.

Le potentiel de développement est lié à la prise en compte des critères environnementaux par la population et dépend aussi d'éléments liés à la construction et aux conditions locales de réalisation. En étant très volontariste et en supposant une animation forte sur ce secteur, nous pouvons l'estimer à 30 GWh pour la production d'eau chaude sanitaire, dont 23 GWh pour les bâtiments collectifs et 5,4 GWh pour les exploitations agricoles.

Le potentiel de chauffage par des techniques type Plancher Solaire Direct ou autre et la conception bioclimatique des bâtiments serait de 11 GWh /an.

Le potentiel de séchage solaire du foin est estimée à 17 GWh/an en équipant 20 % des exploitations laitières en prévision de substitution.

L'énergie solaire peut également fournir de l'électricité par la technique photovoltaïque, mais les coûts actuels ne permettent pas d'envisager dans les 10 prochaines années un développement significatif en quantité d'énergie.

Des programmes très volontaristes de production d'électricité par photopiles raccordées au réseau électrique pourraient conduire à une production annuelle de l'ordre de 1 GWh.

Le nombre très élevé de personnes concernées pour arriver à des résultats significatifs nécessite, en plus d'une très forte animation, des formations à destination de professionnels comme les plombiers, chauffagistes, installateurs et concepteurs de bâtiments. L'intégration architecturale supposera des recherches et un travail approfondi avec les architectes.

2.2.4. L'énergie éolienne

Le potentiel éolien est difficile à chiffrer, dans la mesure où le développement de grandes éoliennes de production d'électricité ne peut-être que le résultat d'un compromis de territoire incluant tous les aspects : paysagers, culturels, environnementaux et économiques. Les principaux sites potentiels risquent d'être incompatibles avec les grandes orientations de la Charte et l'aménagement du territoire existants.

La carte des données de vent établie par l'Ademe Rhône-Alpes permet d'identifier néanmoins des zones où le vent atteint des vitesses suffisantes pour espérer une bonne rentabilité compte tenu des tarifs actuels d'achats de l'électricité par EDF. L'Ademe suggère une démarche de production décentralisée en partenariat avec le SIEL et EDF ainsi qu'un accompagnement des projets portés par les collectivités locales et les industriels par la mise en place d'une véritable concertation.

Le Parc pourrait également pousser à la mobilisation de l'épargne locale et à un financement coopératif de projets pour associer les habitants ou usagers du territoire.

Quelques petites éoliennes, de l'ordre de quelques kW, peuvent être installées en sites isolés ou raccordés, mais la production restera marginale à l'échelle du territoire.

3. PROSPECTIVES

Au niveau national, la DATAR a proposé trois scénarios de développement :

- un scénario de "poursuite des tendances" (ou PT) basé sur le maintien des prix de l'énergie et une stabilisation de la prise en compte des contraintes environnementales ;
- un scénario de "croissance énergétique" par la reprise de l'activité et le déclin des politiques de maîtrise de l'énergie et des politiques environnementales ;
- un scénario de "développement soutenable " (ou DS) réalisé par une forte maîtrise des consommations énergétiques et de la qualité environnementale soutenue par des prix d'énergie croissants.

Au niveau mondial et européen, l'application des accords de Kyoto et de Rio conduisent la France à devoir diminuer ses consommations pour revenir au niveau de 1990 et à faire passer la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité de 15 % à 21 %.

A l'heure actuelle, la reprise économique avec une forte croissance énergétique et le faible prix des énergies classiques conduisent sur la voie du non respect des engagements de la France sur ces accords en 2010.

La Charte du Parc et l'affirmation répétée pour une orientation forte en faveur du développement durable devraient amener naturellement à souhaiter pour le Pilat, le 3^{ème} scénario de la DATAR.

Néanmoins, le Parc ne peut à lui seul agir pour la maîtrise des consommations énergétiques, pour l'intervention sur les prix des énergies fossiles et sur la prise de conscience des consommateurs.

Le niveau de référence des consommations énergétiques du territoire en 1990 peut être établi sur la base de l'évolution de la population soit -8 % en 1990. Nous retiendrons donc **une consommation énergétique totale du territoire en 1990 de 1 000 GWh** comme pouvant **répondre aux objectifs de Kyoto**.

Le **scénario de poursuite des tendances** (sans intervention) devrait conduire, selon les analyses d'AERE, à **une consommation de 1 200 GWh en 2012**.

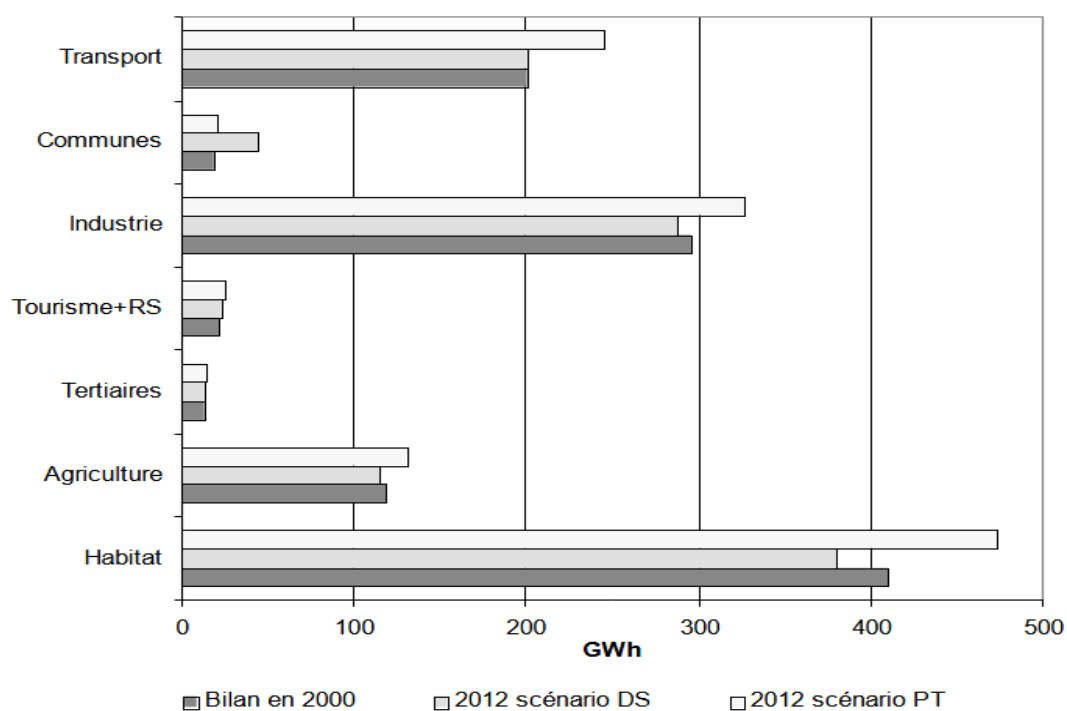
L'effort d'économie d'énergie ou de substitution par des renouvelables (qui ne produisent pas de gaz à effet de serre) devrait donc se situer autour de 200 GWh sur les 10 prochaines années.

L'accentuation plus ou moins prononcée en faveur des économies d'énergie ou des substitutions d'énergie relève de choix économiques mais aussi politiques, d'aménagement, d'entretien et d'image du territoire.

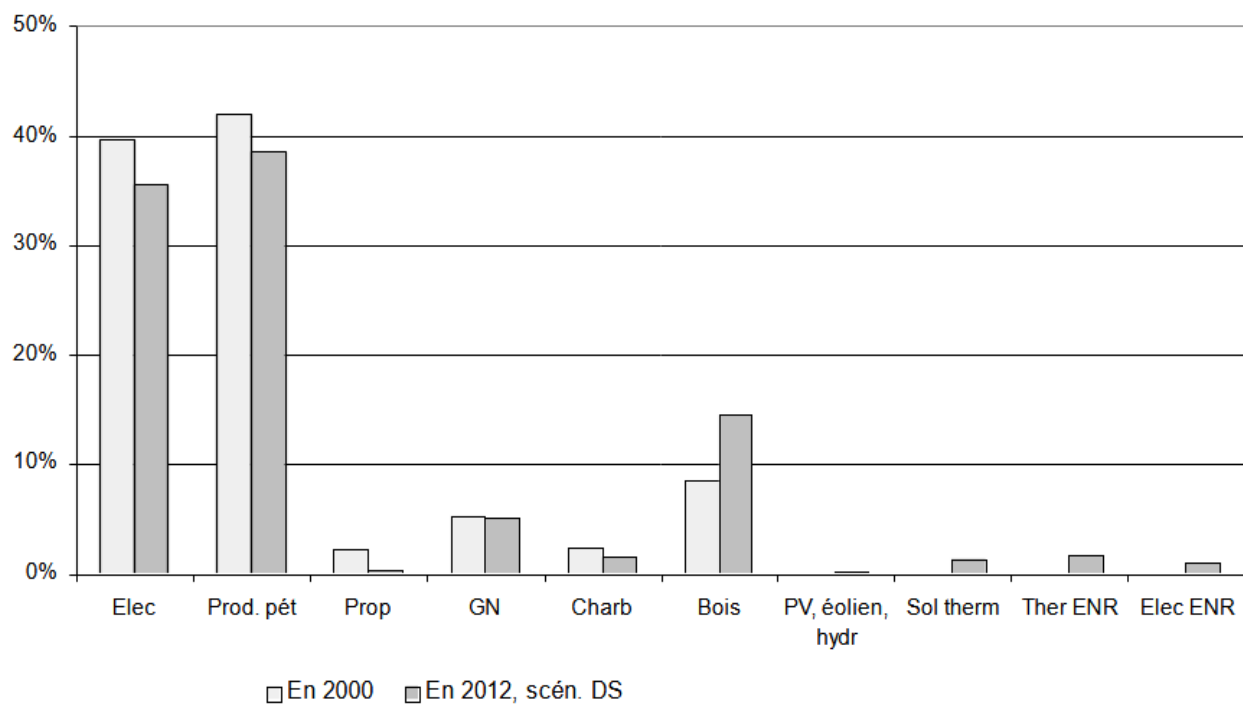
Les actions proposées doivent donc être appréciées au regard des grandes orientations et des objectifs de la Charte.

La substitution de ces 200 GWh uniquement sur la part **chauffage, par du bois déchiqueté**, utiliserait 200 000 m³ de bois déchiqueté au lieu des 20 000 prévus par la Charte (sur les 500 000 annuellement disponibles). Elle **permettrait à elle seule d'atteindre l'objectif** et contribuerait de toute évidence à un meilleur entretien du territoire. Mais cette approche conduirait à privilégier certains acteurs du territoire et à mobiliser les fonds de soutien sur un seul axe d'action. Par ailleurs, le délai de réalisation de 10 ans risque de ne pas être très réaliste.

Consommation d'énergie, bilan et prospective



Part des énergies



4. PROPOSITIONS D' ACTIONS "SCÉNARIO DÉVELOPPEMENT DURABLE" DU TERRITOIRE

Dans le respect des engagements mondiaux, européens et nationaux, une action significative à l'échelle d'un territoire labellisé «Parc naturel régional» retrouve pleinement son sens. Ces propositions peuvent se décliner selon quatre grandes thématiques d'intervention.

4.1. Les quatre grands volets d'action

- Interventions sur les économies d'énergie
- Augmentation de la production énergétique locale renouvelable
- Actions en matière de transport
- Sensibilisation et Tableau de bord énergétique du territoire

4.1.1. Interventions sur les économies d'énergie

❖ Limiter les pertes thermiques dans l'habitat :

Economies potentielles : 26,75 GWh

↳ par l'application obligatoire de la nouvelle Réglementation Thermique des bâtiments (RT 2000) pour les nouvelles constructions (190/an) en sensibilisant les maîtres d'ouvrage, les maîtres d'œuvre et les artisans (*objectif d'économies de -25% par rapport à la RT 1988*);

↳ par le lancement d'une OPATB (Opération Programmée d'Amélioration Thermique des Bâtiments) à l'échelle du territoire du Parc du Pilat pour une prise en compte des aspects énergétiques lors de la restauration d'anciens bâtiments (en effet ce nouveau type d'opération groupée, encore expérimental peut s'adjoindre à une OPAH classique mais elle inclut également tous type de bâtiments : bâtiments agricoles-anciens transformés/ables en habitation, résidences secondaires dont les enveloppes thermiques n'ont pas toujours été conçues pour une utilisation hors saison estivale ; industriels, tertiaire) *cf p.19 action D1*.

↳ par la création d'habitats économes en énergie (habitat bioclimatique) ;
Création d'hébergements touristiques économes en énergie (Haute Qualité Environnementale - HQE),

❖ Maîtriser la Demande en Energie (MDE) :

Economies potentielles : 39,2 GWh

↳ par l'application des actions proposées dans les audits énergétiques globaux des communes (*suivi des consommations du patrimoine communal et des équipements - échelle intercommunale-, achats groupés de combustibles, mise en place de programmeurs efficaces, équipements performants, isolation combles...*)

↳ par la réduction des consommations d'électricité dans les activités tertiaires *cf p.18 Action C1*

- ↳ par une réflexion sur les bâtiments touristiques les plus importants (hôtels, hébergements collectifs) existants (*campagne de diagnostics énergétiques ciblés à lancer...*)
- ↳ par l'équipements des ménages en électroménagers performants énergétiquement. Cf p.19 action D2
- ↳ par l'utilisation de lampes "basse consommation";
- ↳ par une meilleure prise en compte des économies d'énergie dans le cadre de l'évolution des systèmes de production (exploitations agricoles, entreprises...) cf p.16 Action A4

4.1.2. Augmentation de la production énergétique locale renouvelable

❖ **Utilisation de la ressource solaire**

Economies / substitutions potentielles : 16,8 GWh

- ↳ par le séchage solaire du foin cf p.16 Action A3
- ↳ par un préchauffage de l'eau chaude utilisée dans les exploitations agricoles
- ↳ par l'utilisation individuelle pour la production d'eau chaude sanitaire, de chaleur à basse température (cf p.19 Action D3),
- ↳ le chauffage ou le préchauffage des habitations par la technique du PSD (ou "Plancher Solaire Direct") ou la conception bioclimatique des bâtiments (notion de « solaire passif ») Cf p.19 Action D5
- ↳ par des programmes volontaristes de production d'électricité par photopiles raccordées au réseau électrique (*production possible de l'ordre de 1 GWh*).

❖ **Utilisation de la ressource éolienne**

Economies / substitutions potentielles : 3 GWh (estimés)

- ↳ par le soutien de quelques opérations d'installation de petites éoliennes pour sécuriser notamment des exploitations agricoles (plus souvent isolées et situées en bout de réseau) ;
- ↳ par la mise en place très concertée de projets collectifs.

❖ **Utilisation de la ressource hydraulique**

Economies / substitutions potentielles : 8 GWh (estimés)

- ↳ par la revalorisation du potentiel énergétique hydraulique du massif qui était de l'ordre de 30 à 40 GWh en 1870. La réhabilitation du patrimoine hydraulique des entreprises traditionnelles (études de mises à jour des droits d'eau, aspects techniques et environnementaux - cf programme Leader +) représenterait un investissement de 10 M€ pour un revenu annuel brut estimé de l'ordre de 2 M€ ;
- ↳ par une recherche de faisabilité du turbinage de l'eau potable sous pression des canalisations (une installation existe déjà à St -Chamond).

❖ **Utilisation de la ressource bois**

Economies / substitutions potentielles : 62 GWh

- ↳ par le développement de réseaux de chaleurs communaux au bois énergie (objectif charte 2000- 2010 : 9 000 kW installés en bois énergie) solution alternative en l'absence de réseau de gaz naturel (extension non rentable actuellement) sur les secteurs des balcons et des crêts.
- Les investissements seraient de l'ordre de 9 M€ pour une substitution d'énergie fossile de l'ordre de 20 GWh (potentiel en ressource de 500 GWh sur le massif ; et économie financière de l'ordre de 0,35 M€, sur la base d'une moyenne des écarts entre énergie bois et énergies fossiles de l'ordre de 1,5 cts d'€/ kWh).

❖ **Le cas des sites isolés**

↳ par le développement des énergies renouvelables sur des sites isolés (qui ont besoin d'une électrification ou d'un renforcement du réseau) en réalisant des études de faisabilité (aspects technico-économiques, sociaux, environnementaux, paysagers...).

4.1.3. Actions en matière de transport

*Economies / substitutions potentielles : non chiffrées
(consommations actuelles de 201 GWh)*

↳ par des mesures appliquées au parc de tracteurs comme la mise en place d'un banc de réglage des moteurs (4,7 GWh d'économies potentielles) cf p.16 Action A1;

↳ par l'incitation à l'équipement en véhicules moins consommateurs ou en véhicules GPL. cf p.20 Action E1

↳ par une réflexion sur les transports publics et les transports en commun notamment sur les bordures du territoire. Cf p.20 Action E4

↳ par une mise en place de navettes pour la desserte de certains sites touristiques (week-end, vacances été – hiver...).

4.1.4 . Information et Tableau de bord énergétique

❖ **Sensibilisation de la population et éducation au territoire**

↳ par la sensibilisation de la population sur l'intérêt de comportements économes, sur l'utilisation différée des équipements électroménagers, les consommations cachées (veille des appareils...), l'utilisation d'électro-ménagers performants ;

↳ par une information du public (mission plus large d'éducation au territoire du Parc) ;

↳ par la sensibilisation des professionnels et des propriétaires sur la construction de nouveaux logements (habitat bioclimatique, HQE) ;

↳ par la formation des professionnels (plombiers, chauffagistes, installateurs et concepteurs de bâtiments). L'intégration architecturale supposera des recherches et un travail approfondi avec les architectes et les constructeurs ;

↳ par la mise en place d'une concertation dans un objectif de développement local intégré (ex : recherche sur l'épargne locale pour un projet coopératif).

❖ **Tableau de bord énergétique du territoire**

↳ par la mise en place et le suivi d'un outil de connaissance et d'évaluation des politiques et actions réalisées dans le domaine de l'énergie (faire vivre les bases de données qui ont été constituées en 2000 et 2001 sur le paysage énergétique du territoire, en s'appuyant sur les partenaires de cette démarche).

4.2. Partenariats possibles

Pour l'ensemble de ces dossiers, un partenariat technique et financier pourra être mis en œuvre de façon opératoire grâce au Conventionnement ADEME – Parc du Pilat (prévu sur 6 ans) en cours d'établissement. La Région Rhône Alpes, au travers de son service "Energie, Environnement et Politiques territoriales" est également associée à cette démarche.

Les Syndicats Départementaux d'Energie, notamment le SIEL (42) mais aussi le SYDER (69), pourront également apporter un soutien pour des opérations portées par des collectivités.

Les associations de promotion des énergies renouvelables et point « Info Energie » que sont HELIOSE (42) et HESPUL (69) pourront apporter un concours d'animation technique qu'il pourra être utile de renforcer dans le cadre d'une politique volontariste dans certains secteurs.

Des montages d'opérations groupées pourront permettre d'apporter une réponse financière à certains volets d'action (exemple cas de "Leader+" pour les aspects hydraulique et bois énergie, partenariat avec Rhônalpénergie-Environnement, dossiers montés au niveau national avec la Fédération des Parcs exemple "Etude Opérateur Bois Energie et Développement Local" soutenue par la Caisse des Dépôts et Consignation...)

Annexes : propositions d'actions détaillées par secteur d'activité

On trouvera ci-après une sélection de propositions d'actions opérationnelles que le Syndicat Mixte du Parc pourrait impulser ou conduire, à court, moyen ou long terme. Résultat d'un important travail de concertation mené avec les partenaires du comité de pilotage technique, ces propositions de programme sont présentées en 5 tableaux, correspondant à un découpage en 5 grands secteurs d'activité : Agriculture, Entreprises, Secteur tertiaire et touristique, Habitat individuel et Transports.

- Nota : Les 5 tableaux ci-après ne comprennent pas la reformulation des propositions émises ci-dessus au titre des volets d'action susceptibles d'être mis en œuvre par les collectivités locales ou leurs groupements.

ANNEXES

On trouvera ci-après, sous forme de **5 tableaux synthétiques**, une sélection des propositions d'action qui sont apparues les plus pertinentes par grands thèmes. Chacun des domaines suivants a donné lieu à un tableau dont les données présentées ont été retravaillées par le Comité de pilotage en vue d'une application plus probable à l'échelle du territoire (par rapport aux données potentielles fournies par le bureau d'étude) :

- ✓ Agriculture
- ✓ Entreprises (industrielles, artisanales, commerciales)
- ✓ Secteur tertiaire et touristique
- ✓ Habitat individuel
- ✓ Transports

Légende des tableaux :

« Taux d'application » : pourcentage pour lequel la mesure est envisageable

« Coût brut » : Les chiffres portés dans ces trois colonnes représentent les montants totaux cumulés pendant les n années de déroulement prévisionnel de ladite action.

« Subventions » : la possibilité d'obtenir des financements publics a été appréciée de manière approximative et transcrite graphiquement sous la forme d'une échelle quantitative croissante en trois échelons : depuis une estimation de faibles concours financiers publics (*), jusqu'à une probabilité de subventions relativement confortables (**).

A- AGRICULTURE

Mesure	Taux d'application	Durée	Economie annuelle		Coût brut en €			Subvention (conditions générales)	Observations Partenariat
			en GWh	en €/an	Fonctionnement sur la durée coordination	main d'œuvre	investissement sur la durée		
1-Diagnostic tracteurs (banc de réglage moteurs)	1000 / 2500 (40%)	3 ans	4,7	150 000	30 000	80 000	22 500	**	l'achat du banc coûte 76 000 € pour 10 ans structures agricoles
2-Eau Chaude Solaire dans les exploitations laitières	35 / 695 (5%)	10 ans	0,11	10 500	10 500	0	187 000	**	investissements par les exploitations héliose
3-Séchage solaire	35 / 695 (5%)	10 ans	0,81	13 300	21 000	0	70 000	**	investissement de 2000 € / exploitation héliose
4-MDE globale sur l'activité agricole, gestion globale de la puissance électrique	500 / 1335 (40%)	10 ans	0,39	50 000	45 000	0	150 000	*	animation information + quelques investissements par les exploitants
TOTAL			6,01	223 800	106 500	80 000	429 500		

B- ENTREPRISES

Mesure	Taux d'application	Durée	Economie annuelle		Coût brut			Subvention (conditions générales)	Observation / Partenariat
			en GWh	en €/an	Fonctionnement sur la durée coordination	main d'œuvre	investissement € sur la durée		
1- Informations aux entreprises	1238 (100%)	3 ans	3	137200	30j/an soit 500€x30= 15000€	5 réunions d'information/an 1900x5= 9500€/an	support d'information: 7500€	***	Organisation de réunions d'information par secteurs d'entreprises (action "Performance Environnementale" des entreprises menée par le Parc)
2- Mise en place de diagnostics spécialisés	30/400 (8%)					30 diagnostics 3000x30=90000€ pour la durée			Diagnostics pour les entreprises intéressées à la suite des réunions d'information et uniquement entreprises grosses conso d'énergie (agro alimentaire, métaux,,),
3- Valorisation des études et diagnostics conduits par Parc	11 réalisés	2 ans							Etude de faisabilité
4- Programme d'éclairage performant	618/1238 (50%)	5 ans	4,55	270 520 €	10j/an soit 500€x10= 5000€/an	Ingénierie interne aux entreprises			Sensibilisation des petites entreprises par plaquettes d'information ou réunions, Elargissement à la gestion du chauffage dans les commerces, gestion des fours ou réfrigérateurs,,,
TOTAL			7,55	407720	20 000/an		7 500		

C- TERTIAIRE-TOURISTIQUE

Mesure	Nature de la proposition	Taux d'application	Durée	Economie annuelle		Coût brut en €		Subvention (conditions générales)	Observation / Partenariat
				en GWh	en €/an	Fonctionnement sur la durée coordination	Matériel		
Etablissements d'enseignements	1-Diagnostics électriques	8/8 (100%)	3 ans	0,68	72000	5000	100 000	**	SIEL
Hopitaux- Résidences pour Personnes Agées	2-Eau Chaude Solaire	4/?	10 ans	0,53	56 000	4000		*	Héliose
Gîtes	3-Eau Chaude Solaire	30/119 (25%)	10 ans	0,06	62 505	9400	80 000	**	ADTR+Héliose
Hotels		9/36 (25%)		0,11	12 000	6000	125 000	**	CDT
Campings		10/26 (40%)		0,073	77 000	5000	90 000	**	CDT, Héliose, Siel municipaux
Gîtes	4-Bois-insert	30/59 (60%)	10 ans	0,192	77 000	6750	60 000		ADTR+Héliose
Gîtes	5-Electroménager	60/119 (50%)	10 ans	0,024	2 500	0	0		PIE
Hotels	6-Bois	9/36 (25%)	10 ans	0,75	304 000	6000	1 080 000*	**	Héliose
TOTAL				2,419	663005	42150	455 000		

D- HABITAT INDIVIDUEL

Mesure	Taux d'application	Durée	Economie annuelle		Cout brut		Subvention (conditions générales)	Observations / Partenariat
			en GWh	en €/an	Investissement (ingénierie spécialisée)	Animation (Parc, partenaires)		
1-Rénovation thermique des logements	300/an = 3000/18420 (16,5%)	10 ans	9	750 k€	4700 K€	15K€/an	*	
2-Electroménager performant	1840/18420 (10%)	10 ans	12,5	1340 K€	environ +100 à 150€/machine			
3-Eau Chaude Solaire	600/18420 (3,5%)	10 ans	1	100 K€	1700 K€	50 K€/an	**	
4-Photovoltaïque raccordé	180/18420 (1%)	10 ans	0,22	33 K€	1200 K€	100 K€	***	
5-Plancher solaire direct	90 logements neufs sur 1900 (4,7%)	10 ans	0,54	2,8 K€	890 K€	20 K€/an	**	
TOTAL			23,26	2 225,80	8 508 K€	185 K€		

E- TRANSPORTS								
Mesure	Taux d'application	Durée	Economie annuelle		Coût brut en €		Subvention	Observations Partenariat
			en GWh	en €/an	Fonctionnement sur la durée		(conditions générales)	
					Temps	matériel		
1- Informer les ménages sur le coût des transports	100%des ménages avec voiture (88%), 1850 ménages/an, si possible lors de l'achat d'un véhicule	10 ans	20	2,2 M€	1 plein pour l'ensemble sur 3 ans, évalué après 3 ans	Celui de l'ADEME+ PIE "local"		
2- Centrale des transports soutenables (co-voiturage)	5% des déplacements modifiés		10	1,1 M€/investissement				
3- Itinéraires vélos	Surtout des consommations hors du Parc (tourisme)					BTP+ Cartes		
4-Transport en commun pour les sites touristiques	10% des transports déplacés					information		
5- Développer l'offre de transport en commun	5% des consommations déplacées vers du transports en commun	10 ans long terme	10	1,1/ investissement		infrastructures		
6- Révision des POS	Obligatoire, 42 communes sur 47 modifient au moins 1 déplacement sur 10	Très long terme	20	2,2 M€				
TOTAL			60					

CARTE CONSO COMUNALE