EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

SEANCE DU **24 février 2012 à 18 h 00**

AUJOURD'HUI **vingt quatre février deux mille douze**

LE CONSEIL MUNICIPAL de la Ville de Clermont-Ferrand, convoqué par Monsieur le Maire le 17 février 2012, s'est réuni dans la salle ordinaire des séances.

Après avoir ouvert la séance, Monsieur le Maire procède à l'appel.

Etaient présents Mmes et MM. les Membres du Conseil dont les noms suivent :

Serge GODARD, Maire, présidant la séance

Présent(e)s :	**Serge GODARD, Dominique ADENOT, Françoise NOUHEN, Bernard DANTAL, Monique BONNET, Djamel IBRAHIM-OUALI, Jacqueline CHAPON, Odile VIGNAL, Manuela FERREIRA DE SOUSA, Havva ISIK, Simon POURRET, Patricia AUCOUTURIER, Cécile AUDET, Danielle AUROI, Nicole BARBIN, Grégory BERNARD, Christophe BERTUCAT, Pascaline BIDOUNG, Jean-Pierre BRENAS, Fatima CHENNOUF-TERRASSE, Cyril CINEUX, Sandrine CLAVIERES, Anne COURTILLÉ, Jean-Michel DUCLOS, Roger GIRARD, Jérôme GODARD, Philippe GORCE, Christiane JALICON, Claudine KHATCHADOURIAN-TECER, Alain LAFFONT, Jacques LANOIR, Isabelle LAVEST, Chantal MERCIER-COURTY, Didier MULLER, Corinne NAJIM, Christine PERRET, Martine REMBERT-MANTELET, Yves REVERSEAU, Marie SAVRE, Eric SEVRE, Bruno SLAMA**
Excusé(e)s ayant donné pouvoir :	**Alain MARTINET à Dominique ADENOT, Alain BARDOT à Djamel IBRAHIM-OUALI, Christine DULAC-ROUGERIE à Christophe BERTUCAT, Olivier BIANCHI à Jacqueline CHAPON, Philippe BOHELAY à Cécile AUDET, Pascal GENET à Isabelle LAVEST, Guy BALLET à Nicole BARBIN, Sandrine BERGEROT-RAYNAL à Simon POURRET, Michel FANGET à Christine PERRET, Danièle GUILLAUME à Françoise NOUHEN, Jean-Philippe VALENTIN à Jean-Pierre BRENAS, Louis VIRGOULAY à Eric SEVRE**
Excusé(e)s :	**Carole COURTIAL, Odile SAUGUES**
Absent(e)s :	
Secrétaire :	**Sandrine CLAVIERES**

Madame Fatima CHENNOUF-TERRASSE entre en séance à partir de la question n°2.
Monsieur Alain LAFFONT donne pouvoir à Madame Fatima CHENNOUF-TERRASSE et quitte la séance à partir de la question n°9.
Madame Christine PERRET quitte la séance à partir de la question n°9.
Madame Anne COURTILLÉ quitte la séance à partir de la question n°42.
Madame Patricia AUCOUTURIER et Monsieur Cyril CINEUX quittent la séance à partir de la question n°46.
A partir de la question n°7, Monsieur le Maire confie la conduite des débats à Dominique ADENOT, Adjoint

---

Rapport N° 46

AVIS SUR LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE DE L'AUVERGNE

Conformément à la loi Grenelle 2, la DREAL et le Conseil Régional ont élaboré le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de la région Auvergne. Le projet de SRCAE, validé par le Préfet et le Président du Conseil Régional d'Auvergne en décembre 2011, est aujourd'hui soumis pour avis au conseil municipal de la Ville de Clermont-Ferrand conformément aux dispositions de l'article R222-4 du Code de l'Environnement.

Par ailleurs la Ville de Clermont-Ferrand va prochainement élaborer son Plan Climat Energie Territorial (PCET) qui devra être compatible avec le SRCAE lorsque ce dernier sera adopté.

SYNTHESE DU SRCAE

Il définit à l'horizon 2020 des objectifs quantitatifs et qualitatifs en termes d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, de maîtrise de la consommation d'énergie, de qualité de l'air, de production d'énergies renouvelables avec notamment :

- une **réduction de 22,4% de la consommation énergétique** par rapport à 2008 (effort plus important que l'objectif national). Les ¾ de l'effort régional sont imposés au secteur du bâtiment qui représente le plus fort gisement d'économie mobilisable.

- une **réduction de 15% des émissions de gaz à effet de serre** (GES) par rapport à 2007 (objectif national). Les efforts les plus importants sont imposés au secteur du bâtiment et à l'agriculture qui est responsable de la moitié des émissions de GES en Auvergne.

- une **production d'énergies renouvelables équivalente à 30%** de la consommation énergétique en 2020. L'effort est surtout porté sur le bois énergie (45% de l'effort) et l'éolien (41% de l'effort). Pour l'hydroélectricité, l'objectif est de maintenir le niveau de production de 2008.

Chaque objectif quantitatif a donné lieu à une ou plusieurs orientations sectorielles et transversales qui identifient les leviers stratégiques sur lesquels les acteurs locaux sont invités à agir. Elles constituent des éléments de cadrage et non des plans d'actions mais donnent néanmoins des pistes pour décliner l'orientation de manière opérationnelle.

Au total, 25 orientations sont proposées dans le document d'orientation du SRCAE concernant le résidentiel-tertiaire, l'industrie, l'agriculture, la sylviculture, les transports, les déchets, la qualité de l'air, l'adaptation au changement climatique, les puits de carbone, l'urbanisme et le développement des énergies renouvelables.

Le schéma régional éolien du SRCAE fixe un objectif 2020 de production d'énergie éolienne à 131 ktep, correspondant à 800 MW de puissance installée. Compte tenu des éoliennes déjà raccordées en 2011 (176 MW), l'effort supplémentaire réel concerne 624 MW soit 250 éoliennes d'une puissance unitaire moyenne de 2,5 MW.

Le schéma éolien identifie également les zones favorables au développement éolien dont la commune de Clermont-Ferrand ne fait pas partie.

AVIS DE LA VILLE DE CLERMONT-FERRAND SUR LE PROJET DE SRCAE

Ce projet de SRCAE donne un cadre aux futurs PCET et participe à l'effort nécessaire pour lutter contre le changement climatique, démarche dans laquelle la Ville de Clermont-Ferrand s'est engagée depuis plusieurs années :

- d'abord à travers son Agenda 21 approuvé en 2003, actualisé en 2006 et de nouveau en cours d'actualisation ;
- et plus récemment à travers la Convention des Maires signée en février 2009 où la Ville s'est engagée à dépasser les objectifs européens notamment en termes de réduction d'émissions de CO_2. Dans ce cadre, un bilan des émissions et de la consommation énergétique a été réalisé pour l'année de référence (1995), pour une année intermédiaire (2008) et des objectifs ont été affichés pour 2020.

L'orientation prioritaire de la démarche de la Ville de Clermont-Ferrand est de privilégier les économies d'énergie fossile, principe qui peut être symbolisé par la formule « vers le cinquième combustible », le combustible non consommé venant dans le sens de l'histoire énergétique après le charbon, le pétrole, le gaz naturel et l'uranium. Le développement des énergies renouvelables est également un axe important mais limité par le contexte urbain de notre territoire.

Le futur PCET de la Ville s'inscrira dans cette dynamique et permettra de décliner en projets les engagements pris dans le cadre de la Convention des Maires. Mais de nombreuses actions ont déjà été conduites ou sont en cours pour réduire la consommation énergétique, limiter les émissions et développer les énergies renouvelables sur le territoire communale parmi lesquelles : réseaux de chaleur urbain et chaufferies biomasse, télégestion de l'éclairage public, une vingtaine de sites sur le chemin des énergies renouvelables (eau chaude sanitaire, photovoltaïque, puits canadien...), isolation thermique des bâtiments, rénovation du parc de chaudières, accompagnement technique et financier des Plans de Déplacements d'Entreprises/Administrations, écoquartier de Trémonteix...

Compte tenu de l'importance des enjeux climatiques et des démarches déjà initiées par la Ville, il vous est proposé, en accord avec votre commission, d'émettre **un avis favorable au projet de SRCAE** tel qu'il a été soumis en janvier 2012 et de demander la mise en place d'un outil de suivi au niveau régional susceptible de donner à tous les acteurs les informations nécessaires.

DELIBERATION

La proposition mise aux voix est adoptée à la majorité et convertie en délibération.

Pour ampliation certifiée conforme.

Fait à Clermont-Ferrand, le 22 MARS 2012

REÇU A LA PREFECTURE
DU PUY-DE-DOME
27 MARS 2012
ARRONDISSEMENT DE CLERMONT-FERRAND

Pour le Maire et par délégation,
L'Adjointe,

Odile MIGNAL

PROJET DE SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT AIR ÉNERGIE DE L'AUVERGNE

Rapport



Décembre 2011

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE

AUVERGNE
la région juste et grande

Le schéma régional climat, air, énergie, élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional traite d'enjeux majeurs pour notre société.

S'agissant de l'énergie : chacun peut constater les conséquences de la hausse du coût de l'énergie sur ceux de nos concitoyens qui disposent des revenus les plus faibles. La hausse de la demande mondiale, alors que la disponibilité des ressources fossiles se réduit, rend peu probable un renversement de tendance. Ce schéma propose ainsi des orientations pour tout d'abord réduire la consommation énergétique mais aussi pour développer les énergies renouvelables, ces deux actions combinées permettant une réduction de notre dépendance aux énergies fossiles. Alors que la production auvergnate d'énergies renouvelables ne couvre que 15% de la consommation d'énergie, le schéma fixe comme objectif un doublement de ce taux.

Répondre à ce défi permet aussi de réduire les émissions de gaz à effet de serre et apporte une contribution à la lutte contre le changement climatique, qui est un autre défi planétaire majeur. Sur ce sujet, en sus des orientations visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, le schéma esquisse aussi les premières pistes sur le sujet de l'adaptation au changement climatique, même si les connaissances sont encore insuffisantes pour élaborer un véritable plan d'actions.

Enfin, et même si l'Auvergne est une région dans laquelle la qualité de l'air est globalement bonne, le schéma fixe des orientations pour améliorer la situation dans les quelques territoires où la situation est moins satisfaisante.

Certes, la réponse à ces défis dépasse largement le cadre de l'Auvergne ; l'Etat a ainsi déjà pris des engagements forts au niveau européen et international. Cette nécessaire vision globale, liée aux enjeux concernés, ne signifie pas pour autant que nous ne pouvons pas agir localement.

Ce schéma, dont la création était prévu par le Grenelle de l'environnement, vise à donner un cadre d'actions à la mobilisation des différents acteurs concernés afin que l'Auvergne apporte sa contribution aux réponses globales à apporter. Les plans climat énergie territoriaux dont la réalisation est prévue au moins dans les collectivités comptant plus de 50 000 habitants, seront compatibles avec ce schéma.

La mise en œuvre de ce schéma doit aussi et surtout être appréhendée comme une source d'opportunités : inscrire nos logiques de développement dans une perspective durable, prendre en comte le plus en amont possible ces enjeux mondiaux,développer de l'emploi dans des secteurs émergents ou non (rénovation thermique des logements) ou valoriser des ressources locales, ...

La réalisation de ce schéma constitue une première étape. Il est appelé à être actualisé à intervalle régulier. Un bilan de sa mise en œuvre sera réalisé régulièrement.

Le défi que constitue le changement climatique doit tous nous rassembler, et l'Auvergne doit être au rendez-vous. C'est l'enjeu de ce schéma.

Françis Lamy
Préfet de la région Auvergne

Le changement climatique représente un défi majeur pour notre siècle. Les rapports scientifiques qui se succèdent démontrent les uns après les autres une réalité inquiétante : notre Planète se réchauffe. En témoignent les épisodes climatiques violents de plus en plus fréquents. En France, les récents épisodes de sécheresse illustrent à coup sûr cette tendance.

Il nous faut agir collectivement pour répondre à ce défi majeur. Mais il faut le faire avec réalisme et sens des responsabilités. Il faut le faire avec la perspective d'un avenir serein et ne pas tomber dans le piège du catastrophisme et encore moins dans celui du renoncement. L'humanité dispose de cette force qui la caractérise : aller, quand elle s'en donne les moyens, vers toujours plus de progrès.

Dans cette démarche commune, chaque territoire détient une part de la solution. L'Auvergne a son rôle à jouer. C'est pourquoi la Région a élaboré en 2009 son Plan Energie Climat, en cohérence avec l'engagement n°1 de son Agenda 21. Ce Plan Energie Climat prévoit une diminution de 20% des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre par rapport au niveau référence de 1990, et envisage de porter à 30% la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique régionale.

Aujourd'hui, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE), co-élaboré avec l'Etat, représente pour l'Auvergne une étape supplémentaire dans la lutte contre le changement climatique. Ce schéma correspond à un acte fort. Il sera un outil pour mettre en cohérence, à moyen et long termes, les différentes actions menées à travers tout le territoire auvergnat dans de nombreux domaines : bâtiment, industrie, agriculture, sylviculture, transport... Le SRCAE identifie les leviers stratégiques sur lesquels les acteurs locaux sont invités à agir. Ce schéma représente donc une démarche stratégique pour orienter l'action collective. Il se base sur une méthode de suivi / évaluation qui devra renforcer sa portée et rendre plus efficace l'action commune de l'Etat et de la Région.

Ensemble, je suis convaincu que nous relèverons le défi du changement climatique pour garantir à tous de façon durable une Auvergne du bien être et du mieux vivre.

René Souchon
Président du Conseil régional d'Auvergne

Sommaire

Introduction 11

Le SRCAE Auvergne

Le cadre stratégique et réglementaire du schéma régional, climat, air et énergie 15
1 - Un document de référence 15
2 - Une contribution à des objectifs internationaux et nationaux déjà fixés 16
3 - La traduction régionale des objectifs du 3 x 20 et du facteur 4 17
La méthodologie retenue en Auvergne pour élaborer le SRCAE 18
1 - Déroulement général 18
2 - Organisation retenue 18
3 - Une démarche participative 19

Rapport

I - L'Auvergne 23
1 - Situation géographique et caractéristiques géomorphologiques 23
2 - Le découpage administratif 23
3 - Le climat 23
4 - Le patrimoine naturel 24
5 - La population auvergnate 25
6 - Les logements 25
7 - Les secteurs économiques 26
8 - Les déchets 29
9 - Les transports et le réseau routier 29
10 - L'urbanisme 32
II — Inventaire des émissions de gaz à effet de serre 33
Rappel sur les principaux gaz à effet de serre (GES) 33
Impact des gaz à effet de serre 33
1 - Bilan global des émissions de GES en Auvergne 34
2 - Inventaire par gaz à effet de serre 35
3 - Inventaire global sectoriel 36
4 - Analyse sectorielle 37
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique 41
Le changement climatique et l'effet de serre 41
1 - Le territoire auvergnat face au changement climatique 42
2 - Vulnérabilité des activités et des territoires auvergnats face au changement climatique 43
3 - Les principaux impacts du changement climatique sur les activités et sur le territoire de l'Auvergne 46
4 - Les enjeux prioritaires en Auvergne 47
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques 48
La pollution atmosphérique 48
1 - Les polluants atmosphériques 49
2 - Bilan des émissions de polluants atmosphériques en Auvergne 50
3 - Estimation de l'évolution des émissions de polluants atmosphériques 51

V - Evaluation de la qualité de l'air 52
La qualité de l'air - Les seuils réglementaires 52
1 - La situation en Auvergne 55
2 - Les effets sur la santé, les conditions de vie, les milieux naturels et le patrimoine 58
VI - Bilan énergétique 62
1 - Le bilan énergétique en Auvergne 62
2 - Consommation énergétique finale par secteur d'activité 63
3 - Etat auvergnat de la production des énergies renouvelables et de récupération 65
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie 70
Estimation des émissions de GES en 1990 en Auvergne 70
1 - Bilan global des émissions de GES sur la période 1990-2007 71
2 - Le secteur des bâtiments 71
3 - Le secteur de l'industrie 77
4 - Le secteur agricole 81
5 - Les transports 85
6 - Les déchets 92
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
1 - Production de chaleur 94
2 - Production d'électricité 99
3 - Objectifs du développement des EnR 106
IX - Synthèse 108
1 - Synthèse des principaux enjeux 108
2 - Scénario retenu pour le SRCAE d'Auvergne 110
Annexes 113
Composition du comité de pilotage 115
Glossaire 118

Table des illustrations

Figure n° 1 : Réseau routier auvergnat 30

Figure n° 2 : Principaux flux d'actifs entre lieu de résidence et lieu d'emploi 31

Figure n° 3 : Répartition du bilan par GES - Comparaison Auvergne / France métropolitaine 35

Figure n° 4 : Part des différents secteurs dans les émissions de GES (hors UTCF) en Auvergne en 2007 36

Figure n° 5 : Part des différents secteurs dans les émissions de CO_2 (hors UTCF) en Auvergne en 2007 37

Figure n° 6 : Part des différents secteurs dans les émissions de GES (hors UTCF) en Auvergne en 2007 37

Figure n° 7 : Part des différents secteurs dans les émissions de CO_2 (hors UTCF) en France métropolitaine en 2007 37

Figure n° 8 : Part des différents secteurs dans les émissions de GES (hors UTCF) en France métropolitaine en 2007 37

Figure n° 9 : Contribution des différentes activités au PRG du secteur agricole 39

Figure n° 10 : Répartition des GES émis par le secteur agricole par type de gaz et par origine 39

Figure n° 11 : Représentation "imagée" du phénomène de l'effet de serre 41

Figure n° 12 : Projections des températures moyennes et des précipitations moyennes en 2080 avec le modèle ARPEGE de Météofrance, étude MEDCIE sur les effets du changement climatique sur le Grand Sud-Est 42

Figure n° 13 : Part des différents secteurs dans les émissions de polluants atmosphériques en Auvergne en 2007 50

Figure n° 14 : Concentrations moyennes annuelles en NO2 sur l'agglomération de Clermond-Ferrand (zoom) 55

Figure n° 15 : Évolution du nombre de jours de dépassement du niveau préfectoral d'information et de rommandation depuis 1994 dans l'agglomération clermontoise 56

Figure n° 16 : Situation par rapport à la valeur cible pour l'ozone 57

Figure n° 17 : Les zones sensibles à la qualité de l'air en Auvergne 59

Figure n° 18 : Consommation énergétique finale sectorielle de l'Auvergne en 2008 62

Figure n° 19 : Consommation énergétique finale par type d'énergie en Auvergne en 2008 62

Figure n° 20 : Evolution de la consommation énergétique finale de l'Auvergne 63

Figure n° 21 : Consommation énergétique sectorielle par énergie en 2008 63

Figure n° 22 : Evolution de la consommation énergétique finale par secteur entre 1990 et 2008 64

Figure n° 23 : Consommation sectorielle de bois énergie de l'Auvergne en 2010 66
Figure N° 24 : Nombre d'installations solaires thermiques domestiques installées chaque année en Auvergne 67
Figure n° 25 : Eolien : Evolution de la puissance raccordée au réseau 68
Figure n° 26 : Solaire Photovoltaïque : évolution de la puissance de raccordement 68
Figure n° 27 : Evolution de la production hydraulique de l'Auvergne 69
Figure n° 28 : Bouquet des énergies renouvelables en 2008 (Ktep) 69
Figure n° 29 : Répartition des consommations en énergie finale par usage du secteur résidentiel 72
Figure n° 30 : Consommation d'énergie du secteur industriel en Auvergne 77
Figure n° 31 : Consommation d'énergie du secteur industriel en France 77
Figure n° 32 : Croissance du secteur industriel (CA, emploi, investissements) 78
Figure n° 33 : Répartition des consommations d'énergie directe du secteur agricole 81
Figure n° 34 : Répartition des consommations et économies d'énergie du secteur agricole par type d'énergie 83
Figure n° 35 : Synthèse des émissions et potentiels de réduction de GES identifiés et estimés pour le secteur agricole 84
Figure n° 36 : La répartition des émissions routières de CO2 par voirie 85
Figure n° 37 : Consommation d'énergie du secteur des transports 86
Figure n° 38 : Potentiel de réduction des émissions de GES du secteur des transports 92
Figure n° 39 : Bois-énergie en ktep en Auvergne 96
Figure n° 40 : Etat des lieux des projets éoliens en Auvergne au 1er septembre 2011 103
Figure n° 41 : Répartition des PC de projets PV au sol en Auvergne en MW au 1er septembre 2011 105
Figure n° 42 : Consommation énergétique finale sectorielle de l'Auvergne en 2008 108
Figure n° 43 : Emissions de gaz à effet de serre de l'Auvergne en 2007 108
Figure n° 44 : Réduction des consommations par secteur 110
Figure n° 45 : Répartition de l'objectif de réduction de consommation énergétique par secteur 111
Figure n° 46 : Réduction des émissions de GES par secteur 111
Figure n° 47 : Répartition de l'objectif de réduction des émissions de GES par secteur 111
Figure n° 48 : Bouquet des énergies renouvelables en 2020 112

Introduction

Le schéma régional climat air énergie vise à répondre à trois enjeux importants de notre société.

1. **Le changement climatique**, dont les impacts peuvent être lourds dans une région comme l'Auvergne. Sur ce point, le schéma définit d'une part des orientations visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre dont la concentration de plus en plus importante dans l'atmosphère conduit à une hausse de températures et à une modification du climat. D'autre part, le schéma donne des premières pistes en matière d'adaptation au réchauffement climatique.
2. **L'énergie**, indispensable au fonctionnement de la société mais encore très largement issue de ressources fossiles dont la disponibilité risque de se réduire avec, à la clé, une hausse des coûts qui frappera surtout ceux de nos concitoyens dont les revenus sont les plus faibles. Sur ce point, le schéma propose des orientations pour réduire la consommation d'énergie et développer les énergies renouvelables.
3. **La qualité de l'air**, élément indispensable à un cadre de vie sain et agréable. Le schéma reprend ici le rôle auparavant rempli par le plan régional de la qualité de l'air.

Ces trois thématiques sont étroitement liées ; la production ou l'utilisation d'énergie est aujourd'hui une source prépondérante dans les émissions de gaz à effet de serre. De nombreux polluants sont également rejetés dans l'atmosphère à cette occasion.

C'est pour cela que le Grenelle de l'environnement a prévu la réalisation, dans chaque région, d'un schéma régional climat air énergie. Ce schéma, élaboré conjointement par l'Etat et la Région, constitue un cadre d'orientations dans lequel l'action des différents acteurs s'inscrira.

Le SRCAE Auvergne

Le cadre stratégique et réglementaire du schéma régional, climat, air et énergie

1 - Un document de référence

La Loi n°2010-788 portant engagement national pour l'environnement, dite Loi ENE ou Loi Grenelle II, a été promulguée le 12 juillet 2010. Elle met en place les Schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), dont l'élaboration est confiée au Préfet de région et au Président du Conseil régional.

L'objectif de ces schémas est de définir les orientations et objectifs régionaux à l'horizon 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique. Il intègre le schéma régional des énergies renouvelables et le Plan Régional de la Qualité de l'air.

Le schéma est un document stratégique qui a vocation à définir de grandes orientations. Les actions qui en découlent relèvent de l'ensemble des acteurs, collectivités locales, acteurs économiques, monde associatif... En particulier, les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) qui seront élaborés par les collectivités territoriales de plus de 50 000 habitants devront être compatibles avec les orientations fixées par le SRCAE. A leur tour, les PCET seront pris en compte dans les documents d'urbanisme. De même, les plans de déplacements urbains et les plans de protection de l'atmosphère devront être compatibles avec le schéma régional climat, air et énergie. Enfin, les zones de développement de l'éolien ne pourront être créées que dans des zones considérées comme favorables dans le schéma.

Le décret n°2011-678 du 16 juin 2011 relatif aux schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie en définit le contenu et les modalités d'élaboration. Chaque SRCAE comprend des bilans et diagnostics permettant de connaître et caractériser la situation de référence de la région, ainsi que des orientations et objectifs à la fois quantitatifs et qualitatifs aux horizons 2020 voire 2050 :

- des orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter,
- des orientations destinées à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique afin d'atteindre les objectifs de qualité de l'air,
- des objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération en matière de mise en oeuvre de techniques performantes d'efficacité énergétique.

Aux termes de l'article 90 de la Loi ENE, chaque SRCAE comprend également une annexe intitulée « schéma régional éolien », qui définit les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne, et où devront être situées les propositions de zone de développement de l'éolien (ZDE).

Au terme d'une période de cinq ans, le schéma fait l'objet d'une évaluation et peut être révisé, à l'initiative conjointe du Préfet de région et du Président du Conseil régional.

2 - Une contribution à des objectifs internationaux et nationaux déjà fixés

Le schéma régional climat, air et énergie s'inscrit dans le cadre des engagements pris par la France depuis plusieurs années, à l'échelle mondiale, européenne ou nationale.

En effet, la plupart des thématiques traitées dans ce schéma ont une composante internationale forte. C'est le cas de la problématique du changement climatique qui concerne l'ensemble de la planète et pour laquelle, différents engagements internationaux ont été pris. C'est aussi le cas de la qualité de l'air, les pollutions ayant un impact souvent transfrontalier. C'est enfin le cas de l'énergie, l'approvisionnement en sources d'énergie fossile se faisant dans le cadre de marché internationaux.

Au niveau international

Dans le domaine du climat, le protocole de Kyoto, ratifié maintenant par 191 Etats et entré en vigueur en 2005 a fixé un cadre pour la réduction des émissions de dioxyde de carbone dans les pays développés par la mise en place d'un marché des quotas de CO_2. Dans ce cadre, la France s'est engagée à réduire en 2012 ses émissions de dioxyde de carbone à leur niveau de 1990. Ce protocole est décliné par un plan national d'allocation de quotas (PNAQ).

Par ailleurs, les experts internationaux ont défini le facteur 4 à horizon 2050; diviser d'un facteur 4 les émissions de gaz à effet de serre. La France a repris cet engagement dans différents textes et notamment dans la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique.

Au niveau européen

Le paquet énergie climat a été défini, sur la base de la règle des 3 fois 20 qui vise, d'ici 2020 :

- à réduire de 20% la consommation énergétique française par rapport à un scénario tendanciel,
- à réduire de 20% les émissions de GES de la France par rapport à celles enregistrées en 1990. Cet objectif pourrait être porté à 30% si d'autres Etats font un effort équivalent dans le cadre des négociations internationales sur le climat,
- à porter la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique français à 23%.

En matière de qualité de l'air, la réglementation européenne est très fournie avec des directives fixant des objectifs de qualité de l'air, la réduction des émissions de certains polluants et des réglementations à appliquer aux sources de polluants (véhicules routiers, engins mobiles non routiers, certaines installations industrielles...).

Au niveau national

Le paquet climat énergie a été décliné en France par un objectif de réduction de 14% des émissions de gaz à effet de serre hors PNAQ d'ici 2020, un objectif de réduction de 20% des consommations d'énergie primaire par rapport au scenario de référence d'ici 2020 et l'objectif de porter à 23% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie d'ici 2020.

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (dite loi LAURE) de 1996, intégrée dans le code de l'environnement, a fixé le cadre d'action. Elle reprend les principes de la réglementation européenne sur la qualité de l'air et sur l'information du public. Elle reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé.

En matière d'adaptation au changement climatique, après la création de l'ONERC (observatoire national des effets du réchauffement climatique) en 2001 et l'adoption d'une stratégie nationale d'adaptation en 2006, un plan national d'adaptation au changement climatique a été adopté en 2011.

Dans la continuité des travaux menés dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, le SRCAE d'Auvergne décline ces différents engagements nationaux, à l'échelle de son territoire et afin de définir la contribution de la région à leur atteinte.

3 - La traduction régionale des objectifs du 3 x 20 et du facteur 4

La traduction des engagements dans le schéma régional climat air énergie de l'Auvergne prend en compte les spécificités du territoire et part du postulat que la réduction des consommations énergétiques est une condition indispensable à l'atteinte des autres objectifs du schéma.

Les cibles choisies pour le SRCAE d'Auvergne sont les suivantes :

- **une réduction de 22,4% des consommations énergétiques finales** d'ici 2020 par rapport à celles de 2008,
- **une réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre (GES)** d'ici 2020 par rapport à celles enregistrées en 1990,
- **une division par 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050** par rapport à celles enregistrées en 1990,
- **une production des énergies renouvelables (EnR) équivalente à 30% de la consommation énergétique finale d'ici 2020,**
- **une réduction des émissions de polluants atmosphériques**, notamment les oxydes d'azote (NOx).

Par ailleurs, il convient de noter que lors de l'élaboration de son Plan Climat Energie en 2009, le Conseil régional d'Auvergne s'est fixé des objectifs à atteindre à l'horizon 2020, en matière de développement des EnR et de sobriété énergétique :

- la consommation énergétique (électricité et chaleur) auvergnate en 2020 devra être alimentée par 30% d'EnR,
- la consommation énergétique par habitant devra diminuer de 20% au minimum, en parallèle.

La méthodologie retenue en Auvergne pour élaborer le SRCAE

1 - Déroulement général

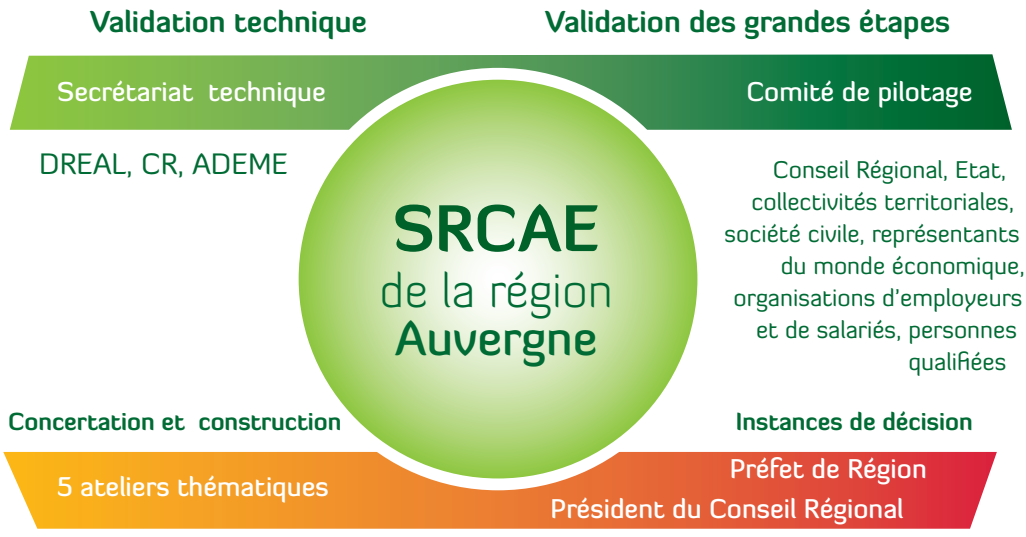
L'élaboration du SRCAE s'est faite en 3 temps :

- **Un temps de lancement**, qui a rassemblé de façon très large les acteurs concernés par les thématiques du SRCAE,
- **Un temps de travail technique** sur les différentes « briques » composant le SRCAE (efficacité énergétique, énergies renouvelables, qualité de l'air...), et qui a associé de nombreux acteurs institutionnels et socio-professionnels,
- **Un temps de consultation** formelle du schéma.

2 - Organisation retenue

La méthodologie retenue en Auvergne pour l'élaboration du Schéma régional climat, air, énergie s'est appuyée sur une construction partenariale structurée autour de plusieurs instances :

- L'instance de décision : le Préfet de région et le Président du Conseil régional,
- Le comité de pilotage : constitué selon le principe de la gouvernance à 5, aidé par un comité technique composé des services du Conseil régional, de la DREAL et de l'ADEME,
- Cinq ateliers sectoriels et thématiques associant les acteurs institutionnels et socio-professionnels :
  - **atelier 1** : qualité de l'air, déplacements, urbanisme et aménagements,
  - **atelier 2** : bâtiments,
  - **atelier 3** : industrie, agriculture et sylviculture,
  - **atelier 4** : énergies renouvelables (EnR),
  - **atelier 5** : adaptation au changement climatique.



3 - Une démarche participative

- **les réunions** : 3 séries d'ateliers ont été organisées. Chaque réunion a été préparée et encadrée par le comité technique. Des membres du CESER ont assuré le rôle de « grand témoin » dans chaque atelier :
  - la première série d'ateliers portait sur l'état des lieux régional et sa validation,
  - la deuxième série d'ateliers portait sur la définition d'axes prioritaires,
  - la troisième série d'ateliers portait sur la présentation du scénario retenu pour 2020 et sur les orientations,
  - une réunion spécifique au schéma éolien a été mise en place.

Au total, ce sont 16 réunions qui se sont tenues de fin mars 2011 à début octobre 2011, chaque réunion regroupant en moyenne 20 à 40 participants

- **la mise en place d'un espace de téléchargement** : sur le site du Conseil régional présentant la méthode d'élaboration du SRCAE et permettant de télécharger les différents supports de présentation, comptes rendus élaborés tout au long de la démarche,
- le recueil des **contributions** écrites par des acteurs souhaitant s'associer à la démarche, à la suite des travaux des ateliers ou dans le cadre d'un appel à contributions sur la thématique « urbanisme ».

Rapport

Le rapport du Schéma régional climat air énergie de l'Auvergne présente et analyse à l'échelle de la région Auvergne, et en tant que de besoin dans les parties de son territoire, la situation et les politiques conduites dans les domaines du climat, de l'air et de l'énergie et les perspectives d'évolution aux horizons 2020 et 2050.

I - L'Auvergne 23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

I - L'Auvergne

1 - Situation géographique et caractéristiques géomorphologiques

L'Auvergne occupe une position centrale au cœur de la France et de l'espace européen. Rattachée au Massif central, l'Auvergne est la région française où les habitants vivent aux altitudes les plus hautes (490 m en moyenne).

Le relief auvergnat offre une topographie variée, qui s'étend de 200m au nord de l'Allier jusqu'à 1885 m, point culminant du Massif du Sancy. Ce paysage de montagnes, de plateaux, de vallées encaissées, de plaines et de nombreux cours d'eau résulte d'une histoire géologique complexe.

Au delà de cette histoire géologique qui confère au territoire un relief hétérogène, s'ajoute un réseau hydrographique important, qui donne à l'Auvergne des paysages de grande qualité et des habitats naturels diversifiés, qui hébergent une faune et une flore variée présentant un grand intérêt écologique. La rivière Allier et sa plaine (la Limagne), apparaissent notamment comme un élément central et structurant du territoire auvergnat.

Située en tête de bassins versants Loire-Bretagne et Adour-Garonne, l'Auvergne avec ses zones humides, ses sources et son chevelu hydrographique participe à l'alimentation en eau du territoire national (Lot, Dordogne, Allier).

2 - Le découpage administratif

Le territoire administratif de l'Auvergne s'étend sur 26 013 km², soit 4,8% de la superficie française et plus de 30% de celle du Massif Central.

La région se compose de quatre départements : le Puy de Dôme (7 970 km²), le Cantal (5 725 km²), l'Allier (7 340 km²) et la Haute-Loire (4 977 km²).

Les 1310 communes dont plus de la moitié sont classées en « zone de montagne » sont regroupées en 106 communautés de communes ou d'agglomération. Parallèlement à ce découpage en territoires de compétences, l'Auvergne compte aussi 18 territoires de projet (16 Pays et 2 Parcs naturels régionaux).

3 - Le climat

La climatologie de l'Auvergne est sous une double influence : un climat continental de montagne au sud et un climat du type océanique au nord et à l'ouest. C'est l'une des régions françaises où la variabilité spatiale et temporelle des paramètres climatiques est la plus grande.

Les reliefs orientés nord-sud sont responsables d'importants contrastes climatiques : de fortes pluies sur les versants ouest et des épisodes de sécheresse sur les versants est (plaine de la Limagne). En effet, ils font obstacles à la circulation générale d'ouest en est de l'atmosphère. Les zones les plus centrales ont donc un climat plutôt sec en hiver et orageux en fin de printemps et en été.

Entre le sommet du Puy de Dôme et Clermont Ferrand, des inversions de températures sont fréquentes, provoquant des périodes de froid sec sur la ville.

I - L'Auvergne 23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Ce phénomène est aussi très important vis-à-vis de la santé des clermontois, du fait qu'il maintient la pollution atmosphérique plus proche du sol, empêchant parfois même sa dispersion. Cette situation se rencontre également dans d'autres agglomérations de la région et notamment celle du Puy-en-Velay.

La Haute-Loire subit de plus une influence méditerranéenne atténuée qui se traduit par des pluies cévenoles, à caractère orageux, de forte intensité et essentiellement en automne.

Enfin, les vents sont plutôt modérés et de fréquences et d'orientations variables selon les lieux. Cette configuration n'est pas favorable à la dispersion des polluants atmosphériques.

4 - Le patrimoine naturel

Biodiversité et paysage

L'Auvergne présente une grande richesse biologique et paysagère soulignée par la présence de :

- 2 Parcs naturels régionaux : les volcans d'Auvergne et le Livradois-Forez,
- 5 réserves naturelles nationales, d'une superficie totale de 4 244 hectares (la France en compte 160),
- 94 sites Natura 2000 qui couvrent 14,3 % de la superficie de la région et s'étendent sur 375 306 ha et 2082 km pour les sites linéaires,
- 936 ZNIEFF de type I (16% du territoire) et 31 ZNIEFF de type II (43% du territoire). Elles couvrent essentiellement des zones agricoles et des forêts,
- 50 sites classés (28 230 hectares) et 200 sites inscrits (31 820 hectares) en 2005,
- 1 réserve biologique intégrale et 3 réserves biologiques dirigées,
- 15 arrêtés préfectoraux de protection de biotope.

Ressources en eau

L'eau est très présente en Auvergne et existe sous de nombreuses formes : torrents, cours d'eau de plaine, lacs, cascades, étangs, marais, tourbières, eaux de sources d'origine volcanique...

L'Auvergne possède un réseau hydrographique dense et ramifié dont le linéaire cumulé approche les 23 000 km pour les cours d'eau permanents et les 38 000 km si on additionne les écoulements temporaires.

Elle regroupe sur son territoire les têtes de bassin versant d'un fleuve et quatre grands cours d'eau : la Loire, l'Allier, la Dordogne, le Cher et le Lot. Ce réseau s'organise en deux grands bassins hydrographiques :

- Le bassin hydrographique de la Loire occupe 80% de la superficie de la région,
- Le bassin Adour-Garonne représente 20% de la superficie de la région.

I - L'Auvergne 23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

L'hydrographie du territoire Auvergnat est empreinte encore d'une grande naturalité. La Loire et l'Allier, sont par exemple considérés comme parmi les dernières rivières sauvages d'Europe.

La ressource en eau souterraine de l'Auvergne est essentiellement constituée par les nappes alluviales (Allier et Loire) et les massifs volcaniques (Chaîne des Puys, Mont-Dore, Devès, ...).

La rivière Allier et sa nappe représentent de très loin la principale ressource régionale pour les eaux d'alimentation : elles alimentent 51% de la population du Puy de Dôme et 46% de celle du département de l'Allier, soit 500 000 personnes.

Les aquifères de la chaîne des Puys fournissent environ 30% de la production d'eau potable ; les autres massifs volcaniques sont actuellement très peu exploités.

La répartition de l'utilisation de l'eau se fait entre l'agriculture, l'industrie et les usages domestiques.

5 - La population auvergnate

Au 1er janvier 2007, la population auvergnate était de 1, 34 million d'habitants (soit 2.1% de la population française). Au sein de ce territoire, Clermont-Ferrand, la métropole régionale, se trouve au centre d'un vaste espace urbain allant de Vichy à Issoire voire Brioude et regroupant 590 000 habitants soit 44 % de la population régionale. La densité régionale représente 51 habitants/km², ce qui correspond à moins de la moitié de la densité moyenne du territoire national.

Entre 1999 et 2007, les départements de l'Allier et du Cantal enregistrent une baisse de la population alors que le Puy de Dôme et la Haute-Loire, en gagnent. Au total un peu plus de 27 000 nouveaux habitants sont arrivés en Auvergne ce qui constitue une rupture par rapport à la tendance observée de diminution de la population. Les perspectives varient également d'un département à l'autre, le Puy de Dôme et la Haute-Loire tirent leur épingle du jeu avec une hausse prévisionnelle de la population comprise entre 9 et 14 % sur la période 2005-2030. En revanche, on envisage une perte de population pour les deux autres. Ceux-ci sont parmi les départements français les plus âgés, plaçant la région Auvergne au troisième rang des régions les plus âgées de France. A l'horizon 2030, l'âge moyen régional atteindra 46 ans, quand il est à ce jour de 42 ans environ.

6 - Les logements

Le parc de logements en Auvergne a augmenté entre 1999 et 2006. Le nombre de résidences principales s'est accru de plus de 47 000 unités. Le développement de l'offre est contrasté selon les territoires : il s'est essentiellement concentré dans les communes périurbaines (+ 14 %), les villes centres n'ayant vu leur parc de logement s'accroître que de 4,3 % sur la période. Cet accroissement est fortement dû au desserrement des ménages (pour les 2/3). Le dernier tiers est dû à l'augmentation de la population et à la hausse du nombre de logements vacants.

I - L'Auvergne 23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Néanmoins, l'Auvergne se caractérise par un parc de logements âgé :

- 39 % des logements construits avant 1949,
- 66 % des logements construits avant 1974,
- le parc ancien vétuste occupé par des ménages aux ressources modestes est significatif (près de la moitié des ménages aux ressources modestes sont propriétaires occupants).

On retrouve en Auvergne une forte proportion de propriétaires occupants : 63 % en moyenne régionale à comparer aux 57,3 % au niveau national.

7 - Les secteurs économiques

L'Auvergne se classe au 19ème rang des régions, dans l'ordre des PIB, juste devant la Franche-Comté, le Limousin et la Corse. Parallèlement, la Région se classe au 15ème rang des PIB régionaux par habitant, avec 23 127 €/hab., juste derrière le Poitou-Charentes.

Ce PIB reste inférieur à la moyenne nationale qui est de 27 957 €/hab[1].

L'agriculture et l'industrie ont un poids plus important en Auvergne que la moyenne nationale. A l'inverse, le secteur des services a un poids moins important qu'au niveau national même s'il s'est développé au cours des années passées.

L'industrie[2]

L'industrie auvergnate représente, environ un quart de l'emploi salarié régional (90 000 personnes), soit trois points au dessus de la moyenne nationale. Elle compte 17675 établissements (soit 2,3 % de l'ensemble de la France métropolitaine).

À côté de quelques grands groupes industriels tels que Michelin, Constellium, Sagem ou Aubert & Duval, le tissu régional des entreprises industrielles est essentiellement composé de PME/TPE. Bien que présente sur différentes activités, l'industrie auvergnate comprend quelques secteurs prédominants qui la singularisent du niveau national. L'industrie des biens intermédiaires (chimie caoutchouc-plastique métallurgie et transformation des métaux, bois et papier, plasturgie) occupe 55 % des salariés industriels contre 38 % au niveau national, hors Ile-de-France.

Dans certaines zones d'emploi, cette forte orientation industrielle s'accompagne d'une spécialisation, par exemple Thiers pour la coutellerie et plus généralement le travail des métaux, Yssingeaux avec la plasturgie sur le plateau de Sainte-Sigolène et le textile, Saint-Flour pour les Industries Agro Alimentaires (IAA) et parfois d'une forte concentration dans quelques établissements (Montluçon/Commentry, second pôle industriel de la région avec les entreprises Sagem, Erasteel, Dunlop...), voire des deux caractéristiques (par exemple Issoire, métallurgie et transformation des métaux Constellium, établissement d'Aubert&Duval à Issoire...).

1 Source INSEE, estimation 2005
2 Sources : enquête Banque de France « les entreprises en Auvergne - bilan 2010/perspectives 2011 » – février 2011 DIRECCTE Auvergne

I - L'Auvergne 23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

La réelle spécificité de l'Auvergne sur les biens intermédiaires s'explique logiquement par le poids de la région dans le domaine du caoutchouc (18 % des effectifs industriels) avec la présence de la manufacture Michelin mais également d'autres entreprises comme Trelleborg ou Dunlop-Goodyear.

La plasturgie constitue la deuxième spécificité de l'Auvergne après le caoutchouc (6% des emplois industriels, 2 points de plus que la moyenne nationale) avec une forte concentration sur le plateau de Sainte Sigolène (Groupe Barbier, Guérin plastiques où sont fabriqués plus du tiers des films plastiques en France).

Le secteur de la mécanique est aussi très bien représenté et reconnu au niveau national par la labellisation en 2005 du pôle Viaméca (mécanique, automobile, aéronautique, biens d'équipement). Ce pôle de compétitivité place les PME auvergnates au cœur d'un réseau de compétences et de savoirs faire entre l'Espace Central et Rhône-Alpes et leur permet de développer une réelle ingénierie innovante et compétitive face aux nouveaux enjeux économiques.

Le tourisme

L'Auvergne propose une offre touristique variée :

- Des sites touristiques majeurs comme Vulcania, le sommet du Puy de Dôme, le Plomb du Cantal, le Puy Mary, ...
- Des stations thermales (cinq grandes stations) et des stations d'hiver,
- Une diversité d'activités (randonnées, baignades, pêche...),
- Des hébergements variés qui s'inscrivent dans des démarches qualité orientées nature et tourisme durable.

Cette offre attire chaque année plus de 3 millions de touristes français et 500 000 touristes étrangers. Cette fréquentation alimente une économie conséquente : jusqu'à 26 000 emplois selon les périodes. En 2004, selon les travaux conduits par l'observatoire régional du tourisme, la « consommation touristique » se situait entre 2,5 et 2,8 milliards d'euros représentant 7,5% du produit intérieur brut régional. Le tourisme représente donc un moteur du développement et de l'attractivité de l'Auvergne.

Le secteur agricole

- **Agriculture**

L'agriculture est un secteur économique majeur en Auvergne. Le nombre d'emplois et la valeur ajoutée qu'il génère témoignent de l'importance de cette activité : 6,5 % de l'emploi régional en 2005 (moyenne nationale : 3,4%). Près de 60% du territoire auvergnat est consacré à l'agriculture. Le poids de l'activité est faible dans le Puy de Dôme avec 4% des actifs, mais beaucoup plus marquée dans le Cantal avec 16% des actifs travaillant dans le secteur agricole. Il y avait en 2008, plus de 25 000 exploitations agricoles. On constate toutefois une baisse annuelle d'environ 3% qui se concentre plutôt dans l'Allier et le Puy—de-Dôme.

La surface agricole utile (SAU) des exploitations représente 57% de la surface totale régionale (contre 48% au niveau national), soit une superficie de 1,5 millions d'hectares.

I - L'Auvergne 23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

La plus grande part (80 %) de la surface agricole utilisée est vouée à l'élevage d'herbivores. La région est en effet la plus grande prairie de France et «l'herbe» s'étend sur plus de 1,2 million d'hectares.

En 2005, la valeur de l'ensemble des productions agricoles s'établit à 1,6 milliard d'euros. La production de viande bovine arrive largement en tête (43 % de la production agricole) suivie de la production laitière (23 %) et des productions céréalières (13 %). Les productions avicoles, ovines et porcines ont des importances voisines, de l'ordre de 2 à 3 % chacune.

Occupant à peine un cinquième de la superficie agricole utilisée, les surfaces consacrées aux productions végétales alimentent des filières qui ont leur place dans l'économie régionale. Près de la moitié des terres consacrées à ces productions sont localisées dans les plaines de Limagne. Le blé est la première céréale. Avec 107 000 ha, cette culture représente, à elle seule, presque la moitié de la sole céréalière de l'Auvergne. La culture du maïs grain s'effectue sur 32 000 hectares.

Avec notamment la présence de Limagrain et de la sucrerie de Bourdon, des productions à haute valeur ajoutée comme le maïs semence, la betterave industrielle ou le tabac, bien que cultivées sur des surfaces limitées, se sont développées dans la région. La culture de maïs semence, avec 5 120 ha, représente 11 % de la superficie française, positionnant la région en troisième place des neuf régions productrices.

- **Sylviculture**

Le taux de boisement en Auvergne est de 28% (717 000 ha), la moyenne nationale se situant entre 29, 1% et 29,5%. Les forêts en production représentent 97% de la surface boisée, répartie à parts égales entre peuplement de feuillus et de résineux, pour un volume total sur pied de 162 millions de m^3.

La forêt auvergnate est très largement privée (85% de la superficie) et très morcelées (210 000 propriétaires privés possédant 2,8 ha en moyenne et 1 585 sections de communes d'une surface moyenne de 3,3 ha).

L'Allier, département de plaine, comprend une majorité de grandes forêts feuillues alors que les trois autres départements sont essentiellement résineux et ont vu leur surface forestière doubler en 150 ans par colonisation naturelle et boisement des terres abandonnées par l'agriculture. En 60 ans la forêt auvergnate a progressé d'environ 300 000 ha.

A l'image de la situation nationale, le chêne et les sapins / épicéas dominent les peuplements. Cependant, seuls les conifères sont largement exploités : 60% de la production en sapin et épicéas, 15% en pin sylvestre et seulement 4% en chêne.

Ces boisements ont progressé de 12% entre 1969 et 1991. Un ralentissement est observé au cours des dernières années, depuis la mise en place d'une réglementation plus stricte.

Le volume total de bois récolté en Auvergne en 2008 est de 2 millions de m^3 rond sur écorce (88% issus de résineux), ce qui équivaut à 1/3 de l'accroissement naturel, évalué à 5,8 millions de m^3. La récolte, avec un taux de 31 %, reste donc très inférieure à l'accroissement mobilisable, ce qui, outre les pertes économiques, compromet la stabilité des peuplements et la richesse des sous-bois.

I - L'Auvergne 23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

La grande majorité de la récolte (84%) est destinée à du bois d'œuvre, ce qui fait de l'Auvergne la 5ème région française pour la production de bois d'œuvre avec 8% de la récolte nationale. La quasi totalité du bois récolté pour cet usage est résineux (90%), ce qui place la région au 3ème rang des régions productrices, avec 10% de la récolte nationale (augmentation du volume récolté de 7% entre 2007 et 2008).

Les exploitations agricoles et sylvicoles de la région représentent plus de 37 600 emplois directs, soit 5% du total des emplois en Auvergne en 2008, ce qui est faible mais supérieur à la moyenne nationale qui n'est que de 2%.

8 - Les déchets

Comparée à d'autres régions équivalentes en termes de population, l'Auvergne produit moins de déchets avec un tonnage annuel par habitant de 351,74 kg (contre une moyenne nationale de 373,19 kg/habitant).

La région Auvergne dispose d'un réseau de 35 installations de traitement de déchets non dangereux réparties sur l'ensemble du territoire dont 10 centres de tri, 9 plates-formes de compostage de déchets verts, 14 installations de stockage de déchets non dangereux, une unité d'incinération d'ordures ménagères et une plate-forme de traitement des mâchefers d'incinération[3]. En 2008, ces installations ont traité 871 000 tonnes de déchets issus à 62% des ménages.

9 - Les transports et le réseau routier

Longtemps enclavée, l'Auvergne dispose maintenant d'une desserte autoroutière de qualité (croix autoroutière centrée sur Clermont-Ferrand avec les axes nord – sud (A71 et A75) et est – ouest (A89) et de routes nationales accueillant un fort trafic de transit de marchandises : la Route Centre Europe Atlantique (RCEA) et la nationale 7. Il est également marqué par le relief montagneux de la région et certains bassins demeurent mal reliés au réseau autoroutier.

Concernant la desserte ferroviaire, l'Auvergne dispose d'un réseau TER structuré assurant des dessertes régionales et périurbaines et fréquenté par 20 000 usagers quotidiens. Une part importante de cette fréquentation se concentre néanmoins au niveau de la croix ferroviaire centrée sur l'agglomération clermontoise (en particulier sur l'axe nord sud Brioude – Issoire – Clermont-Ferrand – Riom – Vichy – Moulins). La région dispose également de quelques liaisons structurantes interrégionales (Clermont-Paris ; Clermont – Lyon notamment) mais celles-ci restent peu nombreuses et certaines génèrent peu de trafic (ligne du Cévenol, de l'Aubrac).

3 Données ADEME

I - L'Auvergne 23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

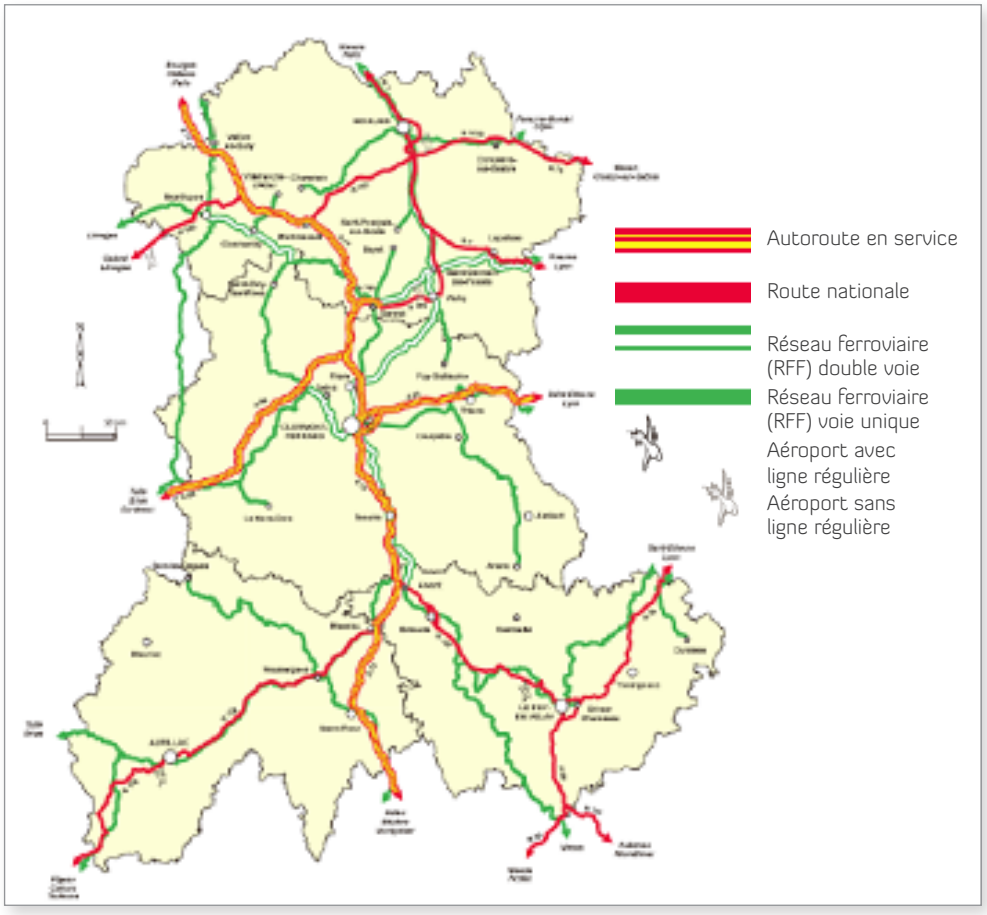


Figure n°1 : **Réseau routier auvergnat**
Source : ORT Auvergne

La part de marché de la voiture particulière reste cependant plus importante sur la plupart des liaisons régionales et interrégionales.

Le potentiel du réseau, comme le démontre une étude de l'INSEE, est cependant très important.

Un important programme de rénovation et de modernisation du réseau a par ailleurs été engagé (CPER, Plan rail).

L'accessibilité aux grandes plate-formes aéroportuaires nationales est peu efficace.

L'Auvergne n'est pas encore desservie par la grande vitesse ferroviaire (LGV), toutefois le projet de LGV POCL, inscrit dans le Grenelle de l'Environnement, permettra d'améliorer le désenclavement de l'Auvergne d'ici 2025.

Concernant les déplacements, au total ce sont près de 40 millions de km qui sont chaque année parcourus par un moyen de transport en commun routier :

- 2 millions de km par les 25 lignes de bus TER,
- 25 à 30 millions de km par les 147 lignes de bus départementaux,
- 14 millions de km par les transports en commun urbains.

A cela s'ajoutent 6,5 millions km parcourus/an par les trains de voyageurs.

I - L'Auvergne 23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Le recours aux transports collectifs reste très minoritaire en Auvergne et dans les Périmètres de Transport Urbain (PTU) notamment. Une étude de l'INSEE réalisée en 2006 relève que le mode de transport principal de déplacement des actifs en Auvergne est la voiture (77%). Loin derrière on trouve la marche à pied (10%), les transports en commun ne représentent que 4%. Les autres actifs n'ont pas de déplacement entre leur lieu de travail et leur lieu de résidence (6%), ou se déplacent en 2 roues (3%). Différents facteurs et notamment la hausse des coûts du carburant ont vraisemblablement entraîné une augmentation de la fréquentation des transports en commun depuis.

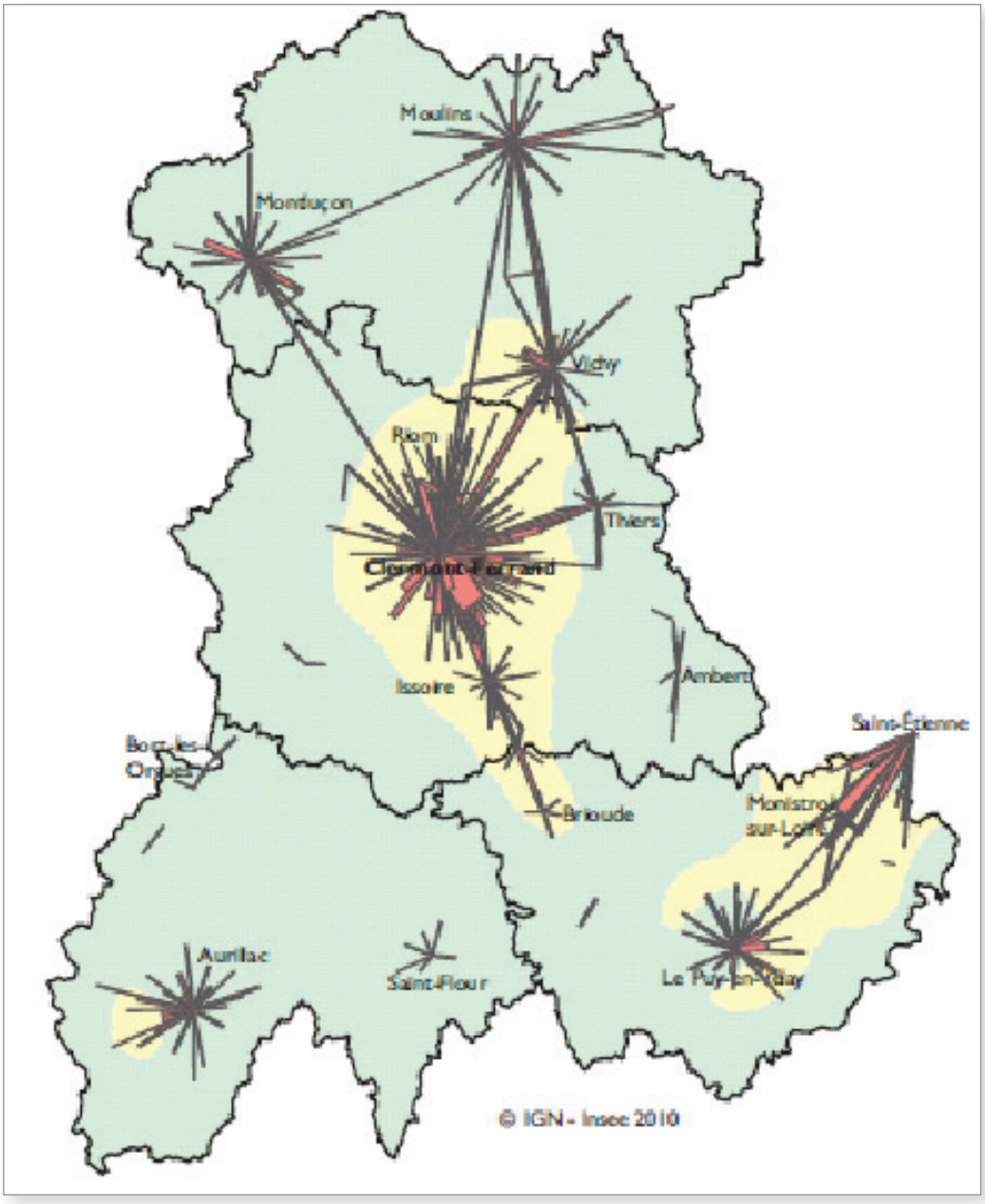


Figure n° 2 : **Principaux flux d'actifs entre lieu de résidence et lieu d'emploi**
Source : Lettre INSEE Auvergne N°64 - septembre 2010

53 % des déplacements quotidiens d'actifs ou de scolaires auvergnats se font à l'intérieur ou en direction des six principales agglomérations de la région : Clermont-Ferrand, Vichy, Le Puy-en-Velay, Moulins, Montluçon et Aurillac.

I - L'Auvergne 23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

10 - L'urbanisme

L'Auvergne est marquée par le développement de la « plaque urbaine clermontoise » qui rassemble un auvergnat sur trois autour de la croix clermontoise nord-sud/est-ouest, ainsi qu'au nord-est de la Haute-Loire. Ce phénomène de métropolisation se traduit par une extension croissante des aires d'influence des principales agglomérations auvergnates : Clermont-Ferrand, Vichy, Le Puy en Velay, Moulins, Montluçon et Aurillac. L'espace urbain occupe ainsi une place de plus en plus importante : près de sept auvergnats sur dix y vivent.

Bien que peu densément peuplée (51 habitants au km2), l'Auvergne a vu sa surface artificialisée augmenter de 13% entre 1993 et 2003 alors que la population a cru de 0,7%. Cette artificialisation a encore progressé de 6% entre 2006 et 2009 pour atteindre plus de 2000 ha/an, dont une moitié à des fins d'habitat et l'autre pour l'aménagement de zones d'activités et d'infrastructures.

En 2009, la Région Auvergne a adopté son Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable des Territoires (SRADDT) qui fixe les orientations à long terme du développement durable du territoire auvergnat. Le Schéma Rgional des Infrastructures et des Transports (SRIT) constituent le volet « transport » du SRADDT.

A l'échelle des bassins de vie, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) sert de cadre de référence pour les plans locaux d'urbanisme (PLU), les cartes communales, les plans de déplacements urbains (PDU)...qui doivent être compatibles avec le SCoT. Une douzaine de territoires auvergnats (Pays ou communautés d'agglomération) sont aujourd'hui concernés par un SCoT.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

II — Inventaire des émissions de gaz à effet de serre

Rappel sur les principaux gaz à effet de serre (GES)

Les gaz à effet de serre pris en compte dans cet état des lieux sont les gaz connus et modélisables dont les émissions anthropiques sont importantes et qui ont ainsi un impact sur le renforcement de l'effet de serre. Il s'agit également des gaz considérés dans le protocole de Kyoto :

- le **dioxyde de carbone (CO_2)** : émis principalement suite à l'utilisation de combustibles fossiles et à la déforestation. Il représente plus de 75% de l'impact anthropique sur l'effet de serre en 2004, (source : GIEC, 2007). Le pouvoir de réchauffement global (PRG) du CO_2 est de 1 par définition, le pouvoir de réchauffement global (PRG) d'un gaz étant calculé relativement au CO_2,
- le **méthane (CH4)** : produit de la décomposition anaérobie de matière organique. Les émissions anthropiques mondiales de méthane sont dues pour 40% à l'agriculture, et représentent un peu moins de 15% des émissions anthropiques mondiales de GES. Son PRG à 100 ans est de 25,
- le **protoxyde d'azote (N20)** : produit de l'oxydation dans l'air des composés azotés (origine agricole essentiellement). Il représente 8% des émissions anthropiques de GES. Son PRG à 100 ans est de 298,
- **l'hexafluorure de soufre (SF6), les halocarbures HFC (hydrofluorocarbures) et PFC (perfluorocarbures)** sont des gaz de synthèse qui n'existent pas à l'état naturel. Ils sont utilisés pour leur grande stabilité chimique en tant que gaz réfrigérant et pour les composants électroniques notamment. Leur PRG à 100 ans oscille de quelques dizaines à plusieurs milliers.

Impact des gaz à effet de serre

L'impact des GES sur le changement climatique dépend de la quantité émise mais également des propriétés du gaz à effet de serre considéré. Ainsi, en fonction de leur forçage radiatif « instantané » (« l'efficacité » d'un gaz, lorsqu'il est présent, à renvoyer de l'énergie vers la Terre) et de leur durée de résidence dans l'atmosphère, les GES n'ont pas la même action sur le climat pour une même quantité donnée.

De ce fait, l'unité de masse ne permettant pas de comparer l'impact des GES sur le changement climatique, la notion de **pouvoir de réchauffement global (PRG)** a été définie. Elle tient compte des deux propriétés précédemment citées. Une valeur a été associée à chaque gaz. Ce PRG correspond à la masse de CO_2 équivalente pour obtenir les mêmes effets cumulés sur le climat (sur une certaine durée) qu'un kg du gaz considéré. Ce sont les PRG à 100 ans qui sont le plus souvent utilisés.

Il est ainsi possible de raisonner avec une unité tenant compte du PRG : **l'équivalent dioxyde de carbone ou eqCO_2**.

Exemple : le PRG à 100 ans du méthane est de 25. 1 kg de méthane équivaut donc à 25 kg équivalent CO_2. Autrement dit, la contribution à l'effet de serre d'1 kg de méthane est la même que celle de 25 kg de CO_2.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

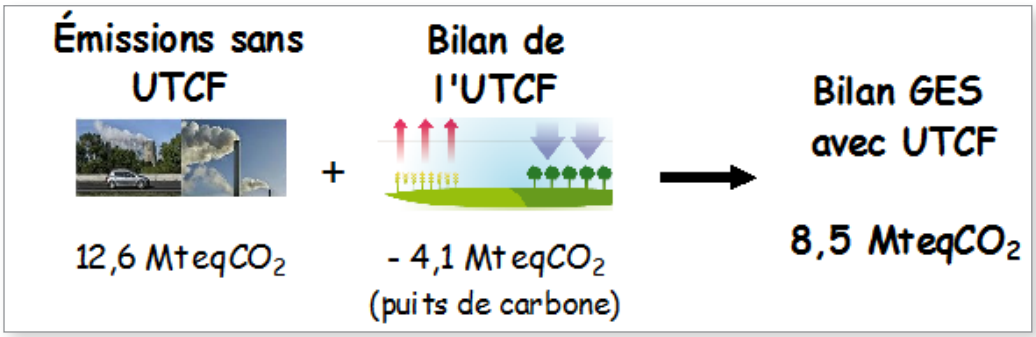
1 - Bilan global des émissions de GES en Auvergne[4]

En Auvergne, en 2007, les émissions des six gaz à effet de serre listés ci-dessus s'élevaient à **8,5 millions de tonnes équivalent CO_2, soit 6,3 tonnes eqCO_2 par habitant de la région**, à comparer aux émissions moyennes d'un habitant de France métropolitaine égales à 7,1 t eqCO_2 en 2007.

Ces données prennent en compte « l'utilisation des terres, leur changement et la forêt » appelée UTCF : l'UTCF est en fait le bilan des puits et des sources d'émission, bilan qui couvre la récolte et l'accroissement forestier, la conversion des forêts (défrichement) et des prairies ainsi que des sols dont la composition en carbone est sensible à la nature des activités auxquelles ils sont dédiés (forêt, prairie, terre cultivée, etc). Les émissions de CO_2 issues de la biomasse utilisée à des fins énergétiques sont notamment prises en compte dans cette partie UTCF.

En Auvergne, la biomasse et les sols constituent globalement un puits de carbone, c'est à dire que le stockage de carbone par la biomasse et les sols est supérieur aux émissions issues de la récolte forestière, du défrichement et de l'artificialisation des sols. Ce puits de carbone s'élevait en 2007 à **4,1 millions de tonnes eqCO_2**[5].

En ne considérant pas les émissions / puits de carbone liés à l'UTCF, **le bilan GES pour l'Auvergne est donc supérieur et s'élevait en 2007 à 12,6 Mtonnes eqCO_2, soit environ 9,4 teqCO_2 par auvergnat**, à mettre en relation avec les émissions moyennes hors UTCF d'un habitant de France métropolitaine, égales en 2007 à 8,4 teqCO_2.



Les caractéristiques des territoires auvergnats, avec de nombreux espaces boisés et prairies, ont pour conséquence un bilan UTCF largement négatif, c'est-à-dire que la biomasse et les sols constituent un important puits de carbone. Les mêmes caractéristiques, notamment en termes d'activités avec l'importance de l'agriculture et de l'élevage, ont pour conséquence des émissions, hors puits de carbone que constitue l'UTCF, assez importantes. Cela explique que les émissions par habitant soient supérieures à la moyenne nationale sans considérer l'UTCF, mais inférieures à celle-ci en prenant en compte l'UTCF.

4 Source : Inventaire régional d'émissions de polluants atmosphériques et de GES dans le cadre du SRCAE– Inventaire Auvergne, CITEPA, juin 2010

5 Par convention de signe, les puits de carbone sont considérés dans les inventaires comme des émissions négatives

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

2 - Inventaire par gaz à effet de serre

L'analyse de la part de chaque gaz à effet de serre dans le bilan GES, qui prend en compte les émissions et le PRG de chaque gaz, aboutit en Auvergne à une répartition assez différente de celles de la France métropolitaine.

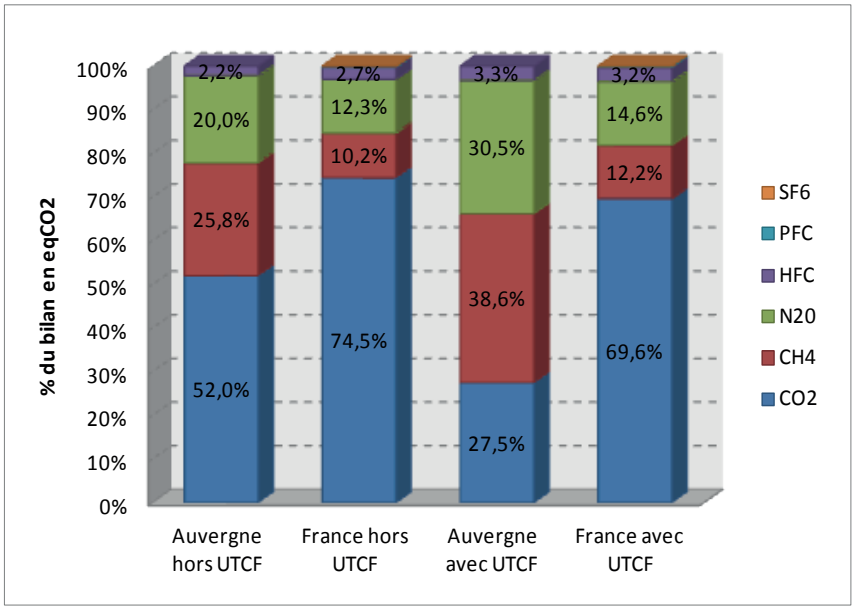


Figure n°3 : **Répartition du bilan par GES - Comparaison Auvergne / France métropolitaine**

En considérant la France, voire même les émissions mondiales de GES, le dioxyde de carbone représente entre 70 et 75% du bilan GES en équivalent CO_2, suivi par le méthane et le protoxyde d'azote dans des proportions assez égales, les halocarbures (HFC) ne représentant (pour l'instant) qu'une part peu significative des émissions. La part des émissions de PFC et de SF6 est encore moins significative.

En Auvergne, cette répartition est complètement différente avec une part du dioxyde de carbone dans les émissions réduite au profit du méthane et du protoxyde d'azote. Ce constat est encore plus marqué sur le bilan avec UTCF : en effet, le stockage de carbone pris en compte dans l'UTCF concerne principalement le CO_2, ce qui conduit automatiquement à diminuer encore plus sa part dans les émissions auvergnates prenant en compte l'UTCF.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

3 - Inventaire global sectoriel

En considérant le bilan hors UTCF, l'analyse sectorielle permet d'affiner les connaissances sur les sources d'émission.

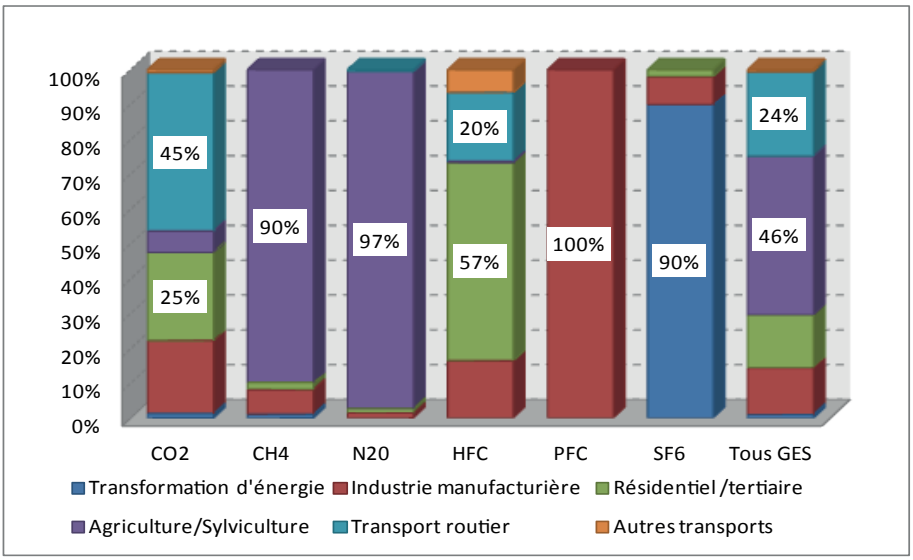


Figure n° 4 : **Part des différents secteurs dans les émissions de GES (hors UTCF) en Auvergne en 2007**

(Pour chaque GES, la part des émissions du secteur prépondérant, et celle du 2ème secteur d'émission le cas échéant, sont indiquées).

Selon le GES considéré, la répartition des émissions par secteur est complètement différente :

- pour le dioxyde de carbone (CO_2), les transports routiers constituent le secteur prépondérant dans les émissions, avec une part significative des émissions attribuables aux secteurs du résidentiel/tertiaire et de l'industrie,
- le méthane (CH4) et le protoxyde d'azote (N2O) sont d'origine agricole (et sylvicole) pour la quasi-totalité des émissions,
- les perfluorocarbures (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF6) sont des gaz de synthèse plutôt émis par l'industrie (manufacturière ou liée à la transformation d'énergie),
- les hydrofluorocarbures (HFC), gaz réfrigérant, sont émis principalement par le secteur du résidentiel-tertiaire.

En considérant l'ensemble des GES (et en prenant en compte leur PRG), l'agriculture et la sylviculture représentent la 1ère source, avec près de la moitié des émissions, suivies par les transports.

La comparaison avec la répartition française permet de faire apparaître les similitudes et les différences en fonction des caractéristiques de l'Auvergne.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Auvergne

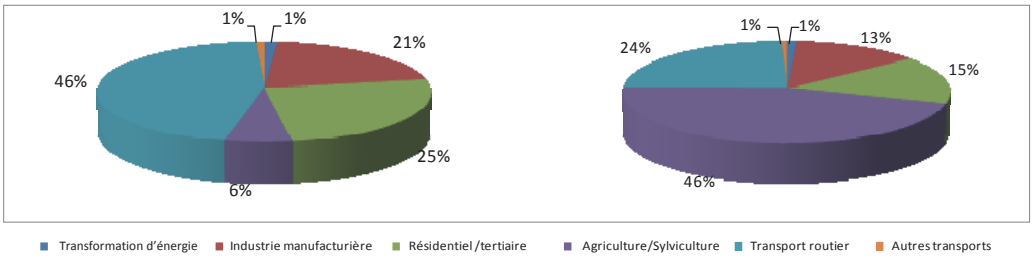


Figure n° 5 : **Part des différents secteurs dans les émissions de CO_2 (hors UTCF) en Auvergne en 2007**

figure n° 6 : **Part des différents secteurs dans les émissions de GES (hors UTCF) en Auvergne en 2007**

France métropolitaine

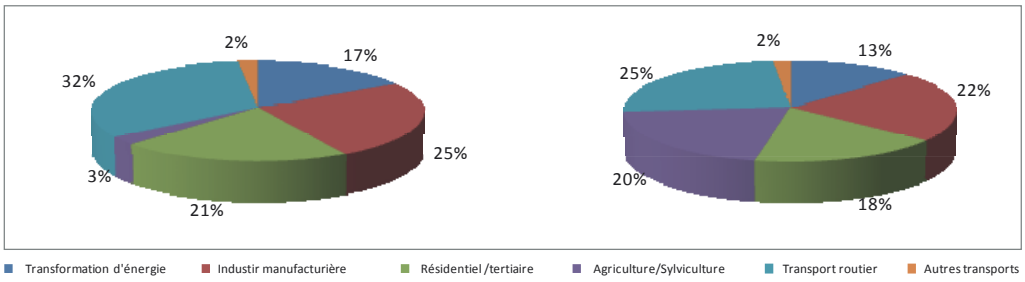


Figure n° 7 : **Part des différents secteurs dans les émissions de CO_2 (hors UTCF) en France métropolitaine en 2007**

Figure n° 8 : **Part des différents secteurs dans les émissions de GES (hors UTCF) en France métropolitaine en 2007**

Ces différences s'expliquent par :

- la faible présence de production d'énergie à partir de combustibles fossiles en Auvergne, ce qui a pour conséquence d'augmenter la part des autres secteurs et notamment celle des transports routiers (entre autres explications),
- l'importance du secteur agricole en termes d'activités, d'occupation des sols et de la nature des GES émis (GES avec un PRG élevé).

4 - Analyse sectorielle[7]

Le secteur résidentiel

Le secteur résidentiel représentait en 2007, 18,6 % des émissions de CO_2 (1 214 ktonnes de CO_2) et 10,6% des émissions totales de GES en Auvergne (soit 1 336 ktonnes équivalent CO_2).

Ces émissions proviennent en quasi-totalité de la combustion dans les chaudières de petite taille, auxquelles il faut rajouter les émissions de HFC issues des équipements de réfrigération et de climatisation.

7 Source CITEPA – inventaire SRCAE – Auvergne - juin 2010

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération....94
IX - Synthèse 108

Le secteur tertiaire

Le secteur tertiaire représentait en 2007, 6,7 % des émissions de CO_2 (439 ktonnes de CO_2) et 4,6% des émissions totales de GES en Auvergne (soit 575 ktonnes équivalent CO_2).

Le secteur tertiaire est le principal contributeur au niveau des émissions de HFC, avec environ la moitié des émissions. Celles-ci proviennent de l'utilisation d'équipements de réfrigération et d'air conditionné, mais aussi de l'utilisation de bombes aérosols, extincteurs et mousses isolantes.

L'industrie

Le secteur de l'industrie (transformation d'énergie et industrie manufacturière)représentait en 2007, 22,2% des émissions de CO_2 (1 451 ktonnes de CO_2) et 14,4% des émissions totales de GES en Auvergne (soit 1 809 ktonnes équivalent CO_2).

Le secteur de la fabrication de minéraux non métalliques et de matériaux de construction génère presque 9% des émissions totales de CO_2 par la combustion (cimenterie) et par les procédés de décarbonatation (verrerie).

Toutefois, la mise en service de l'usine 3CB à Bayet dans l'Allier en 2011 va modifier le paysage des émissions de GES de ce secteur, notamment au niveau des émissions de CO_2 (industrie de la transformation d'énergie). La part des émissions de CO_2 et plus globalement de GES liées à ce secteur va augmenter sans toutefois que ce secteur ne devienne la 1ère source d'émissions en Auvergne.

L'agriculture/sylviculture[8]

Le secteur l'agriculture - sylviculture émettait en 2007, 5 724 kteqCO_2, contribuant ainsi à 46 % des émissions totales de GES de la région et 6% des émissions de CO_2.

Avec 51% de méthane (CH4) et 42% de protoxyde d'azote (N2O), les émissions de GES sont essentiellement d'origine non énergétique, en lien direct avec les spécificités de l'agriculture locale (activités d'élevage importantes, présence de grandes cultures). La part de CO_2 dans les émissions est très faible (6%) : une petite partie provient du brûlage au champ des résidus agricoles mais la grande majorité est due à la consommation d'énergies fossiles par les tracteurs et les engins.

Les émissions directes de gaz à effet de serre liées aux activités agricoles sont générées par :

- le cheptel domestique : fermentation entérique et gestion des déjections animales (stockage et épandage),
- la culture des sols : fertilisants minéraux et organiques, repos de NH3 et NOx atmosphériques, apport d'azote provenant des cultures et de leurs résidus,
- l'utilisation d'engins et de machines pour les travaux au champ et l'exploitation forestière.

8 Les données de ce paragraphe ne prennent pas en compte les émissions de CO_2 liées aux brûlages sur site pratiqués dans l'exploitation forestière, ou à la destruction thermique ou la dégradation aérobie des résidus de cultures, car celles-ci sont rattachées au secteur UTCF. Pour information, on estime qu'en Auvergne le brûlage sur place des résidus agricoles ne concerne que 5% des résidus de culture

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

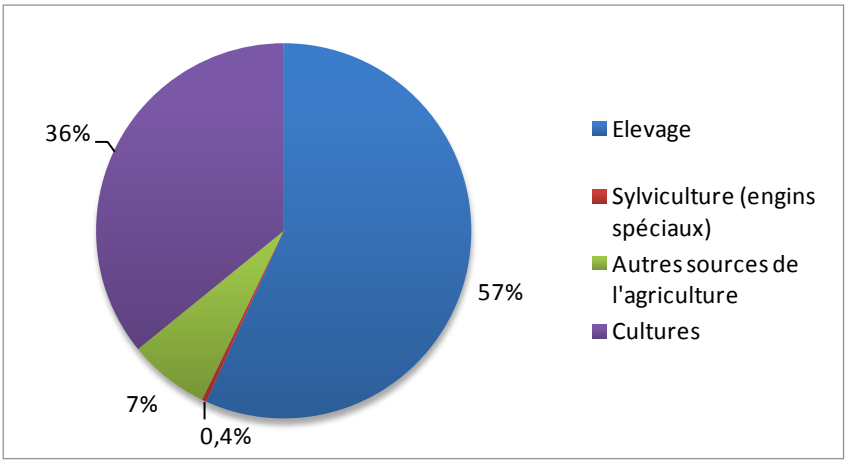


Figure n°9 : **Contribution des différentes activités au PRG du secteur agricole**[9]

En Auvergne, la présence d'un cheptel bovin important induit une part forte des activités d'élevage dans la contribution au PRG global du secteur. La production de cultures est le 2ème poste contributeur dans l'émission de GES. Enfin, les « autres sources de l'agriculture » et la sylviculture sont les activités qui génèrent des émissions de CO_2 énergétique du fait de l'utilisation d'engins principalement.

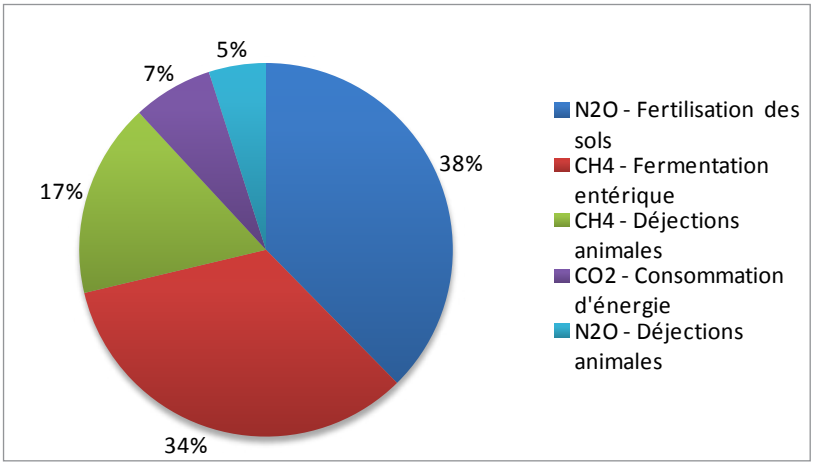


Figure n°10 : **Répartition des GES émis par le secteur agricole par type de gaz et par origine**[10]

Les transports

Le secteur des transports représentait en 2007 46% des émissions de CO_2 (3.023 ktonnes de CO_2) et 24% des émissions totales de GES en Auvergne (soit 3.112 ktonnes équivalent CO_2).

La part des émissions de CO_2 attribuables aux transports en Auvergne est supérieure à la part de ce secteur dans les émissions de ce GES au niveau national (34% en 2007). Cette différence peut s'expliquer par la répartition modale dans les déplacements en Auvergne, largement dominée par la voiture particulière, par la présence d'infrastructures de transport routier supportant des trafics assez importants, mais aussi par le fait que les émissions d'autres secteurs sont très faibles comparativement au niveau national, ce qui conduit à augmenter la part

9 Source : CITEPA, inventaire SRCAE – Auvergne – Juin 2010
10 Source : répartition au sein de chaque gaz sur la base de la moyenne France (Réseau Action Climat)

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

du secteur des transports routiers en valeur relative. Par exemple, la part du secteur de la transformation d'énergie est quasi-nulle en Auvergne alors que ce secteur représente 16% des émissions au niveau national. Ainsi, en considérant les émissions de GES (hors UTCF), le secteur des transports représente 25% des émissions (2007), soit la même proportion qu'au niveau national (les émissions de GES hors CO_2 étant fortes dans d'autres secteurs comme l'agriculture).

Le secteur routier est responsable de 98% des émissions de CO_2 et de GES totaux de ce secteur.

Les déchets

Les émissions concernant les GES au niveau du secteur des déchets s'élèvent en Auvergne à 253 ktonnes équivalent CO_2, soit 2% des émissions totales de GES hors UTCF. Ces émissions sont principalement dues aux émissions de méthane par les centres de stockage de déchets non dangereux. En effet, l'enfouissement des déchets organiques conduit, lors de leur décomposition en conditions anaérobies, à des émissions de méthane. Si elles sont principalement captées, il demeure des émissions diffuses.

La mise en service de l'usine d'incinération des ordures ménagères de Beaulieu devrait conduire à une légère augmentation des émissions de CO_2 (incinération) de ce secteur mais en parallèle à une diminution des émissions de méthane (par diminution des volumes stockés en installations de stockage de déchets non dangereux (ISDnD)).

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique

Le changement climatique et l'effet de serre

La Terre reçoit son énergie du soleil : une partie du rayonnement solaire absorbé par la Terre est réémis vers l'espace sous forme de rayonnement infrarouge. Les gaz à effet de serre (GES), présents dans l'atmosphère, ont la propriété d'intercepter une partie de ce rayonnement infrarouge et de le réémettre, notamment en direction de la Terre. Ce phénomène naturel, appelé effet de serre, modifie le bilan radiatif de la Terre et permet d'obtenir à la surface de celle-ci une température moyenne de 15°C, alors que sans lui la température serait de -18°C.

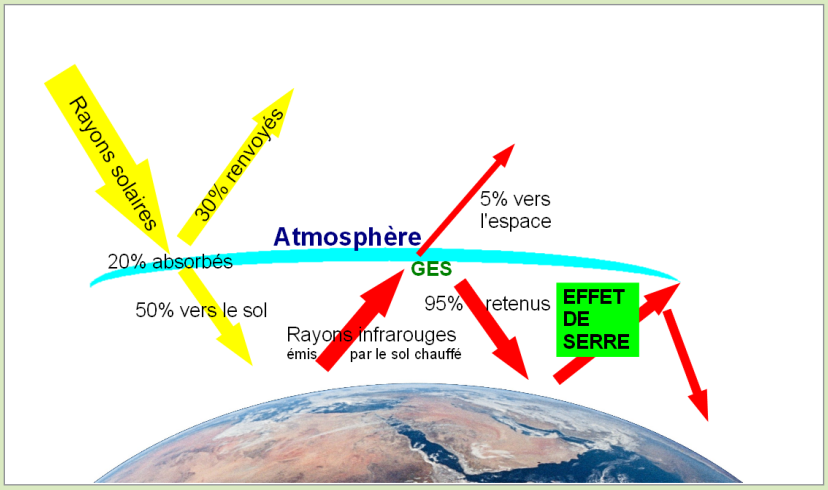


Figure 11 : **Représentation "imagée" du phénomène de l'effet de serre**

Une augmentation des concentrations de GES dans l'atmosphère accroît leur opacité aux rayons infrarouges : une plus grande partie de ce rayonnement est interceptée, modifiant ainsi l'équilibre : ce forçage radiatif est responsable du renforcement de l'effet de serre, qui se traduit par **des changements climatiques.** Les activités anthropiques, qui conduisent à l'émission de GES en fortes quantités depuis 1750, sont responsables de cette augmentation des concentrations de GES.

Les changements climatiques sont déjà observables[11] :

- onze des douze années de la période 1995-2006 figurent parmi les douze années les plus chaudes depuis que les températures mondiales de surface sont enregistrées (1850),
- sur cent ans (1906-2005), la température mondiale moyenne de surface a augmenté de 0,74°C, soit une tendance à la hausse par rapport à la valeur correspondante du troisième rapport du GIEC (+0,6°C sur la période 1901-2000). Les terres émergées se sont réchauffées plus vite que les océans,
- le niveau de la mer s'est élevé de 17 cm au cours du XXème siècle et de 3,4 mm par an entre 1993 et 2007, soit le double de la moyenne enregistrée durant tout le XXème siècle...

11 Source : 4ème rapport du groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

1 - Le territoire auvergnat face au changement climatique

Les projections climatiques réalisées avec le modèle ARPEGE de Météo France fin 2010 permettent de dégager des tendances pour l'Auvergne, mais les résultats présentés doivent être considérés en tenant compte des incertitudes inhérentes à ce type de projection, qui augmentent d'autant plus que l'échelle d'analyse est fine.

Dans le scénario le plus défavorable, la moyenne annuelle des températures moyennes pourraient augmenter sur la région Auvergne de 1,5°C à l'horizon 2030, de 2°C en 2050 et 3,5°C en 2080. Ce réchauffement serait très important (supérieur à la moyenne annuelle) en été dès 2050 et encore plus en 2080 (jusqu'à +5°C pour la moyenne saisonnière des températures moyennes).

Le nord de la région, du fait de l'influence continentale, serait la zone la plus exposée au réchauffement en été (en termes de températures moyennes), et la plus touchée par les jours de forte chaleur en été (avec des températures supérieures à 35°C).

Les précipitations moyennes pourraient diminuer fortement sur la région Auvergne : entre -10 et —25% (selon les zones) de précipitations cumulées sur l'année à l'horizon 2080 dans les scénarios les plus défavorables. L'ouest de la région devrait connaître la baisse de précipitations la plus importante.

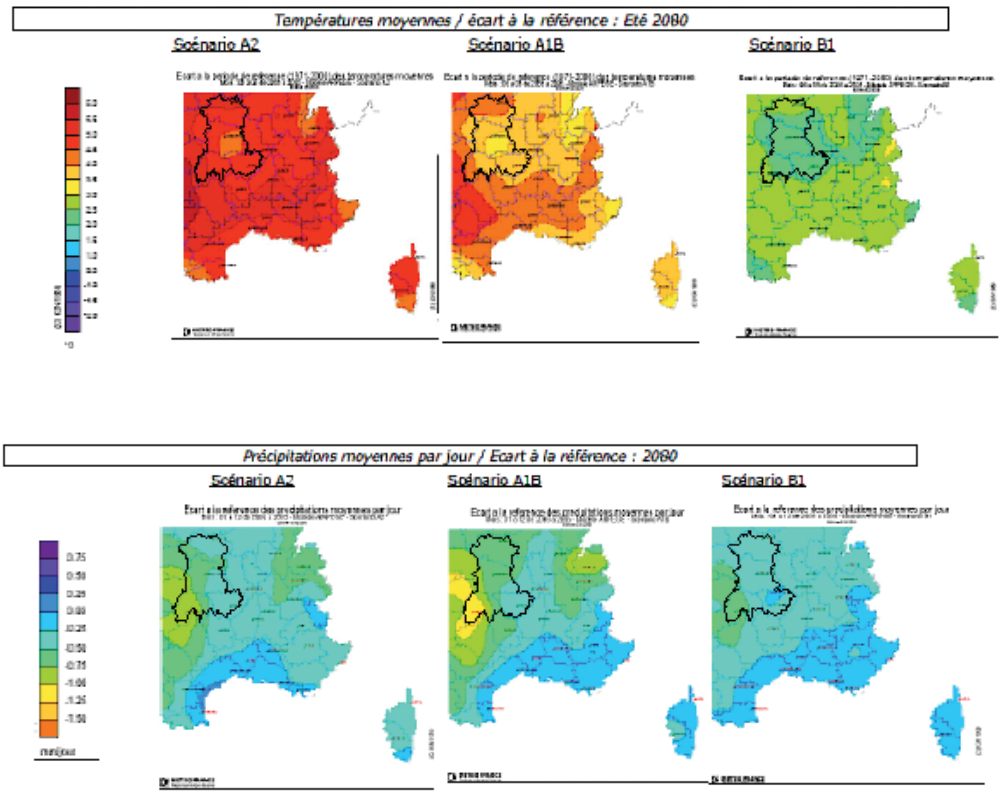


Figure n° 12 : **Projections des températures moyennes et des précipitations moyennes en 2080 avec le modèle ARPEGE de Météofrance, étude MEDCIE sur les effets du changement climatique sur le Grand Sud-Est**

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

2 - Vulnérabilité des activités et des territoires auvergnats face au changement climatique[12]

La ressource en eau

La ressource surfacique est actuellement abondante en Auvergne du fait d'une forte pluviosité, mais avec des étiages sévères (bassin du Cher et de l'Aumance dans l'Allier, la Chataigneraie dans le Cantal).

Or, la baisse de pluviométrie projetée par les modèles climatiques, notamment en été et en hiver, induirait des problèmes de concurrence en période d'étiage, de réchauffement de l'eau et de pollution.

Les eaux souterraines, enjeu très important en termes de ressource et de réserve, pourraient être affectées par l'irrégularité de l'approvisionnement en eau, du fait de l'importance du fonctionnement nappe/rivière. Par ailleurs, une augmentation de l'intensité des phénomènes extrêmes (sécheresses, pluies extrêmes) est anticipée dans les modèles après 2050.

Les risques naturels

Les épisodes de crues torrentielles de type cévenol pourraient devenir plus fréquents. Par ailleurs, les modifications en ce qui concerne la pluviométrie ont également un impact en termes de risques de mouvements de terrain. Les infrastructures en général (bâtiments, infrastructures de transport) pourraient être menacées par ces deux phénomènes mais aussi par le retrait-gonflement des sols argileux (notamment en Limagne).

Le risque accru d'incendie (principalement dans le Velay) constitue également une menace potentielle.

La biodiversité

L'Auvergne se caractérise par une grande diversité des milieux et des espèces aussi bien floristiques que faunistiques et constitue également une voie de migration piscicole et ornithologique. Le déclin de la biodiversité en montagne est un impact probable du changement climatique. Néanmoins, pour l'Auvergne, il n'est pas certain que le bilan soit négatif en nombre d'espèces, car la région, qui compte relativement peu d'espèces caractéristiques de l'altitude, va gagner des espèces méditerranéennes.

L'Auvergne bénéficie d'un cortège floristique important, à travers les milieux ouverts et de prairie. Cet atout est cependant menacé par le changement d'usage des terres, qui peut être amplifié par le changement climatique. En effet, de nombreux habitats (tourbières, zones humides, prairies, etc) pourraient être impactés car liés à des activités humaines elles-mêmes menacées.

Le développement des espèces invasives constitue également un impact potentiel.

12 Source : MEDCIE Sud-est, étude des effets du changement climatique sur le Grand Sud-est, étape 1

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

La forêt

L'Auvergne, une des premières régions forestières françaises (5ème rang des régions productrices de bois d'oeuvre), est marquée par la forte présence d'espèces sensibles aux conditions climatiques (sapins, épicéas, hêtres). Le stress hydrique et les canicules de la seconde moitié du 21ème siècle pourraient provoquer une baisse de la productivité voire le dépérissement de certains arbres. Par ailleurs, la production forestière étant pluriannuelle, des variations brutales de températures ou des épisodes climatiques extrêmes (impacts possibles du changement climatique) peuvent entraîner des pertes importantes et donc avoir un impact sur la production pendant plusieurs années.

De plus, les mécanismes de protection des arbres au froid ont tendance à s'amoindrir avec la hausse des températures.

L'amplification de l'impact des parasites et le risque accrû d'incendie (principalement dans le Velay) constituent également des menaces potentielles.

L'agriculture : les cultures et l'élevage

La céréaliculture intensive en Limagne est fortement tributaire de l'irrigation. Or, au niveau de cette plaine, l'évapotranspiration dépasse la pluviométrie : le bilan hydrique est donc négatif sur l'année, et la hausse des températures risque de renforcer le problème. Le conflit lié à l'usage de l'eau pourrait s'amplifier.

Par conséquent, il existe un risque en ce qui concerne la productivité des grandes cultures en Auvergne. Celle-ci pourrait également être impactée par les variations brutales de la température, avec des conséquences moindres que pour la sylviculture ou l'élevage, dans la mesure où la production est annuelle.

L'élevage pourrait être impacté par le stress hydrique et thermique (via la production fourragère notamment), par le développement des maladies à vecteurs voire par une diminution de la qualité des productions d'élevage.

Une compétition entre l'agriculture et l'élevage pourrait survenir en moyenne montagne, et se traduire par un changement d'occupation des sols. En Auvergne, le fait que certaines surfaces ne soient pas mécanisables demeure néanmoins un frein à ces évolutions.

Le changement climatique pourrait aussi avoir un impact paysager fort en raison du risque d'abandon de certaines terres, qui ne seraient plus adaptées aux activités de cultures et d'élevage.

La santé humaine

Le risque de surmortalité et d'augmentation de la morbidité en milieu urbain pendant les canicules et les épisodes de rupture de températures, le développement de maladies allergènes sont des menaces en Auvergne, accentuées par le vieillissement de la population qui conduit à une augmentation de la population vulnérable.

Le tourisme

La baisse des précipitations neigeuses pourrait entraîner la diminution de la fiabilité de l'enneigement, ce qui pourrait rendre nécessaire à moyen ou long terme des adaptations fortes voire la reconversion de certaines stations de ski auvergnates de piste ou de fond.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

La baisse de la disponibilité de la ressource en eau et la concurrence entre usages pourraient aussi avoir un impact sur :

- la production de neige de culture, utilisée dans plusieurs stations auvergnates,
- d'autres activités touristiques telles que les sports en eau vive et la baignade ; cette baisse pourrait également entraîner des restrictions (arrosage des golfs, piscines).

Par contre, les températures plus clémentes en altitude pourraient entraîner une augmentation du tourisme rural et du tourisme estival de montagne, accentuée par le développement du tourisme de proximité (impact du prix de l'énergie).

L'énergie

En période d'étiage, l'impact sur la production hydroélectrique pourrait être fort (risque élevé) alors que la demande pourrait être importante à cette période avec l'augmentation des besoins en climatisation. La biomasse forestière pourrait diminuer (à long terme), avec un impact direct sur la ressource bois-énergie.

La hausse des températures et de l'ensoleillement pourrait par contre entraîner une diminution des consommations énergétiques de chauffage et une augmentation de la production d'énergie d'origine solaire, notamment pour les chauffe-eau.

Le bâtiment et les infrastructures de transports

Une partie de l'habitat auvergnat apparaît inadapté aux nouvelles conditions climatiques et notamment aux hausses de température. De plus, les infrastructures en général pourraient être menacées par la hausse des risques d'inondation, de glissements de terrain et de retrait-gonflement des sols argileux (notamment en Limagne) tant pour les constructions que pour les canalisations enterrées de transport de gaz.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

3 - Les principaux impacts du changement climatique sur les activités et sur le territoire de l'Auvergne

DOMAINES TRANSVERSAUX					
Type d'impact du CC	Eau	Energie	Biodiversité	Santé humaine	Batiments / transport
Impact sur la pluviométrie : sécheresse, phénomènes extrêmes	Concurrence des usages de l'eau en période d'étiage	Baisse d e la productivité des forêts et donc de la ressource bois-énergie	Destruction d'habitats, via les modifications d'usage des sols notamment	-	Infrastructures (bâtiments, routes, réseaux) menacées par la hausse des risques de glissements de terrain et d'inondations
	Impact sur le risque inondation	Impact sur la production hydroélec-trique			
	Impact sur le risque mouve-ments de terrain				
Impact sur les tempéra-tures : hausse glo-bale, canicule, variations fortes ...	Réchauf-fement de l'eau	Augmen-tation de la demande en énergie (cli-matisation)	Déclin de la biodiversité en montagne	Risque de surmortalité (et morbidité) en zone urbaine	Infrastructures (bâtiments, routes, réseaux) menacées par la hausse des risques de retrait-gonflement
	Pollution de l'eau	Baisse de la productivité des forêts et donc de la ressource bois-énergie	Développe-ment des espèces inva-sives	Développe-ment des allergènes et maladies allergiques	Habitat non adapté
				Baisse de la qualité de l'eau potable	

SECTEURS ECONOMIQUES			
Type d'impact du CC	Forêt	Agriculture / Élevage	Tourisme
Impact sur la pluviométrie : sécheresse, phénomènes extrêmes	Baisse de productivité	Baisse de productivité et de la qualité	Baisse des précipitations neigeuses
			Concurrence entre les usages de l'eau
	Dépérissement de certains arbres	Concurrence entre les usages de l'eau	Baisse de la qualité et disponibilité en eau pour le tourisme thermal, les sports en eau vive, et la baignade
Impact sur les températures : hausse globale, canicule, variations fortes ...	Baisse de la productivité suite à une variation brutale de température	Stress thermique	Impact sur l'efficacité de l'enneigement artificiel
	Dépérissement de certains arbres	Développement de maladies à vecteurs	Développement du tourisme estival
	Amplification de l'impact des parasites et maladies	Concurrence entre usages des sols en moyenne montagne	
	Risque accru d'incendies/feux de forêt		

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

4 - Les enjeux prioritaires en Auvergne

Trois groupes d'enjeux ont été considérés comme prioritaires pour l'Auvergne en ce qui concerne la thématique de l'adaptation au changement climatique.

Forêt, agriculture, élevage, gestion de l 'espace et biodiversité

Les impacts potentiels du changement climatique concernant ces thématiques sont :

- le stress hydrique, les maladies, la variation brutale de températures, qui pourraient avoir pour conséquence une baisse de la productivité,
- des modifications dans la gestion de l'espace et dans l'occupation du sol, avec des conséquences sur certaines activités (élevage, ...) et sur la biodiversité (forêts, prairies).

Ressource en eau et pluviométrie

Les impacts potentiels du changement climatique concernant cette thématique peuvent être regroupés en 3 catégories :

- impact sur la quantité : conséquences sur la ressource souterraine, concurrence entre usages,
- impact sur la qualité : pollution des eaux de baignade, impact sur la commercialisation de l'eau en bouteille,
- augmentation des risques : inondations, mouvements de terrain.

Tourisme

Plusieurs activités importantes pour le tourisme auvergnat pourraient être potentiellement impactées à moyen terme. La région dispose également d'atouts à valoriser au regard des futures conditions climatiques anticipées par les modèles.

En considérant ces trois groupes, la quasi totalité du territoire auvergnat est concernée par ces enjeux d'adaptation au changement climatique, avec quelques territoires à mettre en exergue :

- la plaine de la Limagne pour les activités céréalières,
- les zones d'élevage de bovins à viande et à lait, en particulier les prairies de moyenne montagne abritant une forte biodiversité,
- les territoires du massif du Sancy et du massif cantalien pour les activités touristiques.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques. 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération....94
IX - Synthèse 108

IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques

La pollution atmosphérique

? L'air ambiant peut contenir plusieurs centaines de composés présents à des concentrations très faibles (de l'ordre du millionième de gramme par mètre cube voire moins) ou à l'état de traces.

Au sens de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (article L220-2 du code de l'environnement), « constitue une pollution atmosphérique au sens du présent titre l'introduction par l'homme, directement ou indirectement ou la présence, dans l'atmosphère et les espaces clos, d'agents chimiques, biologiques ou physiques ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

Plusieurs remarques peuvent être faites à partir de cette définition :

- les substances polluantes d'origine anthropique émises dans l'atmosphère sont très nombreuses,
- les effets induits par les émissions de gaz polluants se situent dans toutes les couches de l'atmosphère, depuis le niveau du sol jusqu'à la troposphère et la stratosphère,
- enfin les effets de la pollution atmosphérique se font ressentir à différentes échelles et peuvent aussi bien se traduire sur la santé humaine que sur la végétation et le climat.

Il n'existe donc pas une mais plusieurs pollutions atmosphériques.

Il convient également de distinguer :

- d'une part des émissions de polluants atmosphériques. L'analyse des émissions, qui caractérise les rejets massiques dans l'air par les sources de pollution (fixes ou mobiles), permet de mettre en exergue la part des différents secteurs dans les émissions de polluants et donc de cibler les enjeux,
- d'autre part des concentrations dans l'air des polluants atmosphériques à effets sur la santé. Les concentrations dans l'air prennent en compte la dispersion atmosphérique et sont donc les données qui permettent de caractériser l'exposition des populations.

Doivent également être distingués les polluants primaires, directement émis, des polluants secondaires, issus de transformations chimiques au sein de l'atmosphère, en particulier l'ozone.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques. 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

1 - Les polluants atmosphériques

Les rejets de **dioxyde de soufre** (SO2) sont dus en grande majorité à l'utilisation de combustibles fossiles soufrés (charbon, fuel). Cette molécule est considérée comme l'indicateur principal de la pollution industrielle, les plus gros émetteurs étant généralement les centrales thermiques, les raffineries et les grandes installations de combustion.

Le terme **oxydes d'azote** (NOx) regroupe deux composés : le monoxyde d'azote NO et le dioxyde d'azote NO2. Le monoxyde d'azote est majoritairement formé lors d'une combustion se produisant à température suffisamment élevée pour entraîner une réaction entre le diazote (N2) et le dioxygène (O2) de l'air. Le dioxyde d'azote est obtenu par oxydation du monoxyde d'azote, réaction favorisée par le rayonnement ultra-violet.

Les transports routiers représentent le secteur qui contribue le plus aux émissions d'oxydes d'azote en France avec plus de la moitié des émissions.

L'ammoniac (NH3) est un polluant d'origine essentiellement agricole, émis lors de la gestion et de l'épandage des déjections d'élevage, mais aussi lors de la volatilisation de l'azote des engrais azotés après épandage sur les terres arables. Les émissions d'ammoniac contribuent à l'acidification et à l'eutrophisation des écosystèmes naturels.

Les composés organiques volatils (COV) regroupent une multitude de substances, qui peuvent être d'origine biogénique ou anthropique, et ne correspondent pas à une définition très rigoureuse. La famille des COV regroupe ainsi toutes les molécules formées d'atomes d'hydrogène et de carbone (hydrocarbures) comme le benzène et le toluène, mais également celles où les atomes d'hydrogène sont remplacés par d'autres atomes comme l'azote, le chlore, le soufre, l'oxygène..., comme par exemple les aldéhydes. Il est fréquent de distinguer séparément le méthane (CH4) qui est un COV particulier, naturellement présent dans l'air, des autres COV pour lesquels on emploie alors la notation COVNM (Composés Organiques Volatils Non Méthaniques). Concernant les émissions anthropiques, les secteurs du résidentiel-tertiaire (combustion du bois de chauffage principalement) et de l'industrie manufacturière sont les principales sources de COVNM en France. Certains COV sont également des précurseurs de l'ozone.

Les particules PM10 et PM2,5 représentent des fractions des particules en suspension dont les diamètres sont respectivement inférieurs à 10 et 2,5 micromètres.

Les activités humaines responsables des émissions de particules relèvent essentiellement des secteurs résidentiel-tertiaire, de l'agriculture et de l'industrie manufacturière.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques. 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

2 - Bilan des émissions de polluants atmosphériques en Auvergne[13]

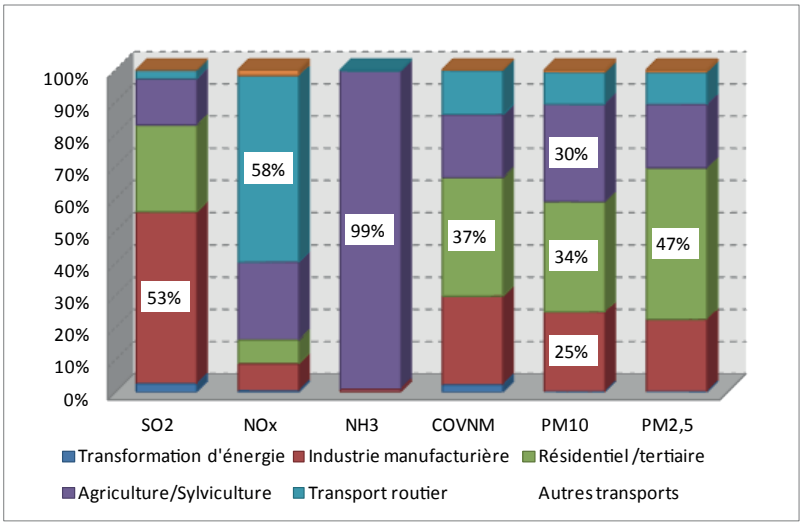


Figure n°13 : **Part des différents secteurs dans les émissions de polluants atmosphériques en Auvergne en 2007**

Pour chaque polluant, la part des émissions du secteur prépondérant, et celle des secteurs d'émission significatifs le cas échéant, sont indiquées.

Selon le polluant considéré, la répartition des émissions par secteur est complètement différente en Auvergne :

- **Concernant le SO2, les émissions sont en grande majorité liées à l'industrie manufacturière.**
- **Les oxydes d'azote sont principalement émis par les transports routiers** avec 58% des émissions. Concernant le secteur de l'agriculture, les engins motorisés (tracteurs, moissonneuses, etc.) constituent une autre source d'émissions de NOx à hauteur de 15 % des émissions totales, les émissions dues à l'épandage des fertilisants minéraux sur les sols agricoles cultivés représentant 8 % des émissions.
- **Les émissions d'ammoniac sont issues des activités d'élevage,** principalement bovin, développées dans les quatre départements de la région.
- **Le principal secteur contributeur de COVNM est le secteur résidentiel-tertiaire** (chauffage au bois notamment), devant l'industrie manufacturière avec 27 % des émissions. Ensuite, l'agriculture/sylviculture et le transport routier (véhicules à essence principalement) génèrent l'essentiel des émissions restantes. Cette répartition illustre le caractère très « diffus » des émetteurs en comparaison des autres polluants.
- **Concernant les PM10, le résidentiel-tertiaire constitue le principal contributeur de la région** avec un peu plus d'un tiers des émissions (combustion du bois de chauffage notamment). Puis, l'agriculture arrive en deuxième position avec près de 30% des émissions (particules émises lors des labours et moissons notamment). L'industrie manufacturière est responsable d'un autre quart des rejets et le transport routier représente 10 % des émissions de la région.

13 Source : Inventaire régional d'émissions de polluants atmosphériques et de GES dans le cadre du SRCAE– Inventaire Auvergne, CITEPA, juin 2010

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques. 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération....94
IX - Synthèse 108

- Enfin, **le résidentiel-tertiaire est le principal contributeur de la région pour les PM2.5** avec presque la moitié des émissions. L'industrie manufacturière prend la deuxième position avec 22 % des émissions devant l'agriculture/sylviculture qui représente 20 % des rejets de PM2,5. Enfin, le transport routier génère la quasi-totalité des émissions restantes.

3 - Estimation de l'évolution des émissions de polluants atmosphériques

En ce qui concerne l'évolution des émissions de polluants, peu de données prospectives sont disponibles. Néanmoins, en tenant compte de la tendance 2000-2007 des émissions françaises et des règlementations existantes, des évolutions prévisibles à 2020 peuvent être avancées :

- **Diminution légère des émissions pour le SO2 et des COVNM**, les principaux gisements de diminution ayant déjà été exploités.
- **Diminution faible à moyenne des émissions de NOx**, en fonction de l'évolution du trafic (dont l'augmentation a compensé sur la période 2000-2007 au niveau national la diminution des émissions unitaires liées aux améliorations technologiques).
- **Pour les particules, il est plus difficile de se prononcer sur une évolution des émissions** : le développement de l'usage du bois comme source d'énergie pourrait compenser la baisse des émissions dans d'autres secteurs. Il faut également considérer qu'une diminution des émissions de PM10 peut s'accompagner d'une augmentation ou une stagnation des émissions de PM2,5.

V - Evaluation de la qualité de l'air

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air..... 52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

La qualité de l'air - Les seuils réglementaires

Les seuils réglementaires portant sur les concentrations moyennes annuelles de polluants atmosphériques (et donc sur la pollution dite « chronique ») sont :

- **L'objectif de qualité** : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
- **La valeur cible** : un niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.
- **La valeur limite** : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.
- **Le niveau critique** : un niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.

Les seuils d'information et d'alerte portent sur les concentrations maximales sur une courte durée et permettent donc de caractériser les évènements de type « pic de pollution ».

- **Seuil d'information et de recommandation** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.
- **Seuil d'alerte** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air..... 52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Valeurs réglementaires en vigueur en France en 2011 :

	Valeur limite pour la protection de la santé	Objetif de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte	Niveau critique / Valeur cible
Dioxyde d'azote (NO_2)	**En moyenne annuelle** 2010 : 40 µg/m² **En moyenne horaire** : A partir du 01/01/10 200µg/m² à ne pas dépasser plus de 18 heures par an	40 µg/m² en moyenne annuelle	200 µg/m² en moyenne horaire	400 µg/m² en moyenne horaire abaissé à 200 µg/m² en cas de persistance (si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain)	Niveau critique : En moyenne annuelle (équivalent NO_2) : 30 µg/m² (protection de la végétation)
Particules (PM 10)	50 µg/m² en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 35jrs/an Moyenne annuelle : 40 µg/m² en	30 µg/m² en moyenne annuelle	50 µg/m² en moyenne sur 24 h	80 µg/m² en moyenne sur 24h	
Particules (PM 2.5)	En moyenne annuelle 28,5 µg/m³ pour l'année 2010, décroissant linéairement chaque année pour atteindre 25 µg/m³ en 2015	En moyenne annuelle 10µg/m³			Valeur cible En moyenne annuelle : 20µg/m³
Dioxyde de soufre (SO_2)	350 µg/m² en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24h/an 125 µg/m² en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 3 jours / an	50 µg/m² en moyenne annuelle	300 µg/m² en moyenne horaire	500 µg/m² en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives	Niveau critique : En moyenne annuelle et hivernale (pour les écosystèmes) : 20µg/m²
Monoxyde de carbone (CO)	10 000 µg/m² en moyenne sur 8h				
Benzène (C_6H_6)	5µg/m² en moyenne annuelle à compter du 1/1/2010	2µg/m² en moyenne annuelle			
Plomb (Pb)	0.5µg/m² en moyenne annuelle	0.25 µg/m² en moyenne annuelle			

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air..... 52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

	Valeur limite pour la protection de la santé	Objetif de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte	Niveau critique / Valeur cible
Ozone (O_3)		Seuil de protection de la santé, en moyenne sur 8 heures : 120 µg/m²	180 µg/m² en moyenne horaire	**Mesure d'urgence :** 1er seuil : 240 µg/m² en moyenne horaire dépassé pendant 3 h consécutives 2è seuil : 300 µg/m² en moyenne horaire dépassé pendant 3 h consécutives 3è seuil : 360 µg/m² en moyenne horaire	Valeurs cibles : Seuil de protection de la santé : 20 µg/m² pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 5 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans

Polluant	Valeur cible (1)
Arsenic	6 ng/m³
Cadmium	5 ng/m³
Nickel	20 ng/m³
Benzo[a]pyrène	1 ng/m³

(1) Moyenne calculée sur l'année civile du contenu total de la fraction PM 10

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air..... 52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

1 - La situation en Auvergne[14]

Les concentrations moyennes annuelles de dioxyde d'azote ont diminué entre 2000 et 2010 sur la majorité des sites de mesure, avec une relative stagnation sur les dernières années de cette période. Les concentrations restent néanmoins importantes sur les sites trafics, étant donné que la pollution au dioxyde d'azote, substance fortement émise par la circulation routière, est caractéristique des zones à proximité directe des voies à forts trafics. La valeur limite est dépassée, de façon assez large par contre, sur un seul site de mesure trafic à Clermont-Ferrand (station Gare), et la modélisation, réalisée à l'initiative de Clermont-Communauté, couplée à des mesures temporaires, montrent que 40 % des grands axes de l'agglomération clermontoise sont dans ce cas. L'absence de dépassements sur les autres sites ne permet pas d'exclure que certains carrefours ou axes de villes moyennes auvergnates ne soient pas également concernés.

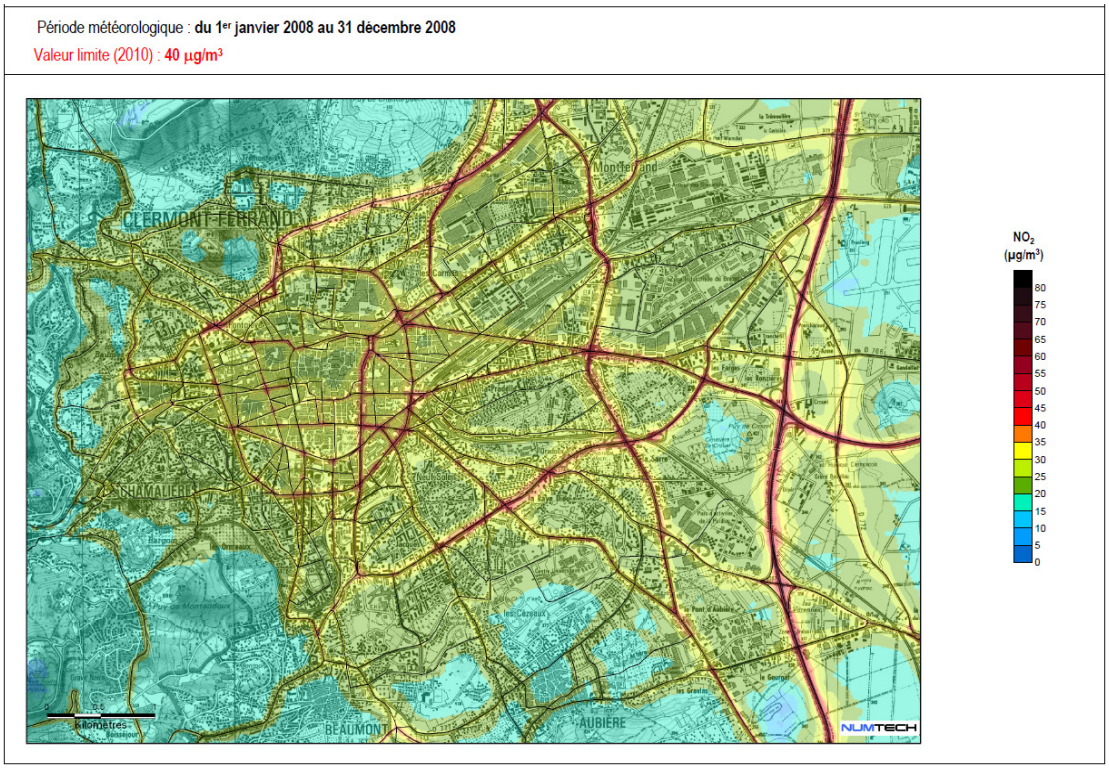


Figure n° 14 : **Concentrations moyennes annuelles en NO2 sur l'agglomération de Clermond-Ferrand (zoom)**
Résultats de la modélisation haute définition sur l'agglomération de Clermont-Ferrand pour l'année 2008, ATMO Auvergne

14 Source : ATMO Auvergne. ATMO Auvergne est l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) en Auvergne et a notamment pour mission la surveillance de la qualité de l'air sur la région, via un réseau de stations fixes de mesure complété par des dispositifs mobiles

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air..... 52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

L'évolution des valeurs rencontrées lors des pics de pollution est par contre plus contrastée avec des situations qui s'améliorent et d'autres qui se dégradent : hormis l'année 2008, peu favorable à l'apparition de pics de pollution, le nombre de jours de dépassement du seuil d'information est ainsi plus important sur les dernières années que sur le début de la décennie.

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
NO_2	6	16	6	5	1	1	0	0	0	0	2	0	4	3	0	2	0
O_3	0	0	0	0	3	0	0	2	0	13	4	0	2	0	0	0	1
PM10															0	5	1

Figure n°15 : **Évolution du nombre de jours de dépassement du niveau préfectoral d'information et de recommandation depuis 1994 dans l'agglomération clermontoise**
Source : ATMO Auvergne, Rapport d'activités 2010

Le dioxyde de soufre ne constitue pas actuellement en Auvergne un enjeu en termes de qualité de l'air puisque les concentrations (moyennes et aiguës) ont diminué entre 2000 et 2009 et sont aujourd'hui largement inférieures aux seuils réglementaires.

En ce qui concerne les particules, les concentrations de PM10 sont globalement en légère diminution ou stagnation sur tous les sites fixes de mesure d'ATMO Auvergne par rapport à 2000, en cohérence avec la baisse des émissions, et ce même avec la nouvelle méthode de mesure mise en place à partir de 2007 (pour un même niveau de pollution, les concentrations mesurées avec la nouvelle méthode, qui prend en compte la fraction volatile, sont plus élevées). Les valeurs moyennes sont inférieures à l'objectif de qualité sur l'ensemble des stations, mais des dépassements du seuil d'information (mis en place en 2008) ont eu lieu pour la première fois en 2009. La baisse des seuils d'information et d'alerte en ce qui concerne les PM10 devrait générer dans les années à venir des dépassements plus nombreux. La même tendance se retrouve pour les PM2,5, avec des concentrations inférieures aux seuils de la directive européenne mais très légèrement supérieures sur certains sites aux objectifs affichés dans la loi Grenelle I.

Au sujet de l'ozone, les dépassements du seuil d'information sont en diminution depuis 2003 : 13 en 2003, 4 en 2004, 2 en 2006 et aucun en 2005, 2007, 2008 et 2009 (NB : 1 épisode en 2010). Sur les sites urbains et ruraux de la région, le nombre de jours de dépassement de la valeur cible pour la santé humaine, plus caractéristique de l'exposition moyenne des populations est également plutôt sur une tendance de baisse. Néanmoins, les concentrations d'ozone étant très dépendantes des conditions météorologiques, qui n'étaient pas « favorables » à sa formation en 2007, 2008 et 2009, il n'est pas possible de conclure formellement sur l'évolution de la situation en Auvergne et sur la diminution des dépassements de seuils.

Par ailleurs, la caractéristique de ce polluant est que les plus fortes concentrations se retrouvent sur les zones rurales ou périurbaines : ainsi la station du Puy-de-Dôme est la seule à enregistrer des dépassements de certains seuils réglementaires en 2008 (plus de 25 jours de dépassement du seuil de maximum journalier de la moyenne sur 8 heures par exemple).

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air..... 52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

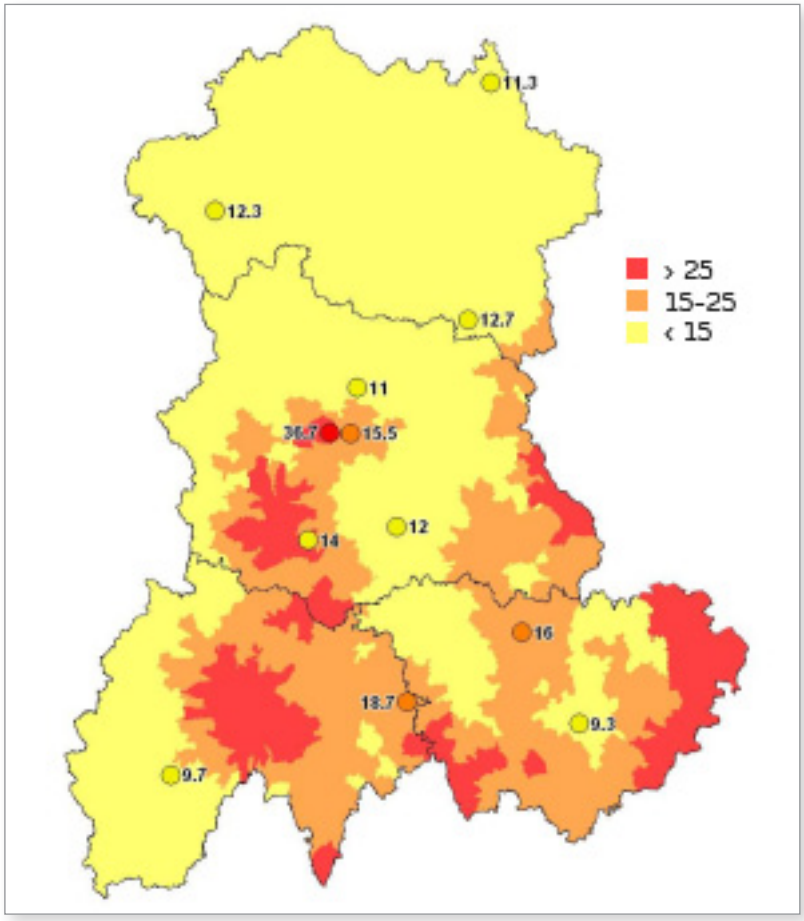


Figure n°16 : **Situation par rapport à la valeur cible pour l'ozone**
Source : ATMO Auvergne
Cette carte correspond uniquement à la situation 2008-2010 : elle ne représente pas le risque « moyen » de dépassement de la valeur cible qui peut concerner l'ensemble du territoire en cas de situations météorologiques plus défavorables (2003)

Pour le benzène, COV à effets cancérigènes, l'objectif de qualité n'est dépassé sur aucun des 2 sites de mesure, ce constat pouvant être a priori étendu à l'ensemble de la région.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air..... 52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

2 - Les effets sur la santé, les conditions de vie, les milieux naturels et le patrimoine

Qu'appelle-t-on les zones sensibles ?

Par la définition de zones sensibles à la qualité de l'air, il s'agit d'identifier les portions des territoires **susceptibles de présenter des sensibilités particulières** à la pollution de l'air (dépassement de normes, risque de dépassement, etc.) du fait de leur situation au regard des niveaux de pollution, de la présence d'activités ou de sources polluantes significatives, ou de populations plus particulièrement fragiles.

Une méthodologie nationale a été définie afin de définir de la même manière dans toutes les régions françaises les zones sensibles à la qualité de l'air. Celle-ci se base sur deux principaux polluants : les oxydes d'azote et les particules, dont les niveaux dans l'air sont croisés avec des informations concernant la sensibilité des territoires à la pollution atmosphérique. La plus petite unité spatiale retenue pour la cartographie des zones sensibles est la commune.

La méthodologie nationale met en évidence 43 communes, ce qui correspond à 2% de la superficie régionale, et 32% de la population.

Liste des 43 communes classées en zones sensibles à la qualité de l'air en Auvergne

Nom	Nom	Nom
Allier	**Puy-deDôme**	MENETROL
BELLERIVE-SUR-ALLIER	AUBIERE	MONTPEYROUX
COMMENTRY	AUTHEZAT	ORBEIL
CUSSET	BEAUMONT	ORCINES
DESERTINES	LE BROC	PARENT
MONTLUCON	CEBAZAT	PARENTIGNAT
VARENNES-SUR-ALLIER	LE CENDRE	PERIGNAT-LES-SARLIEVE
VICHY	CHAMALIERES	LA ROCHE-BLANCHE
Cantal	CLERMONT-FERRAND	ROYAT
AURILLAC	COUDES	SAINT-BEAUZIRE
Haute-Loire	COURNON-D'AUVERGNE	SAINT-YVOINE
AIGUILHE	LE CREST	SAUVEGNAT-SAINTE-MARTHE
CHADRAC	DURTOL	LA SAUVETAT
LE-PUY-EN-VELAY	GERZAT	TALLENDE
SAINT-FERREOL-D'AUROURE	ISSOIRE	VEYRE-MONTON
	LEMPDES	YRONDE-ET-BURON

En Auvergne, ce sont les niveaux de dioxyde d'azote qui ont conduit à définir comme zones sensibles les communes représentées en rouge sur la carte ci-après.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air..... 52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

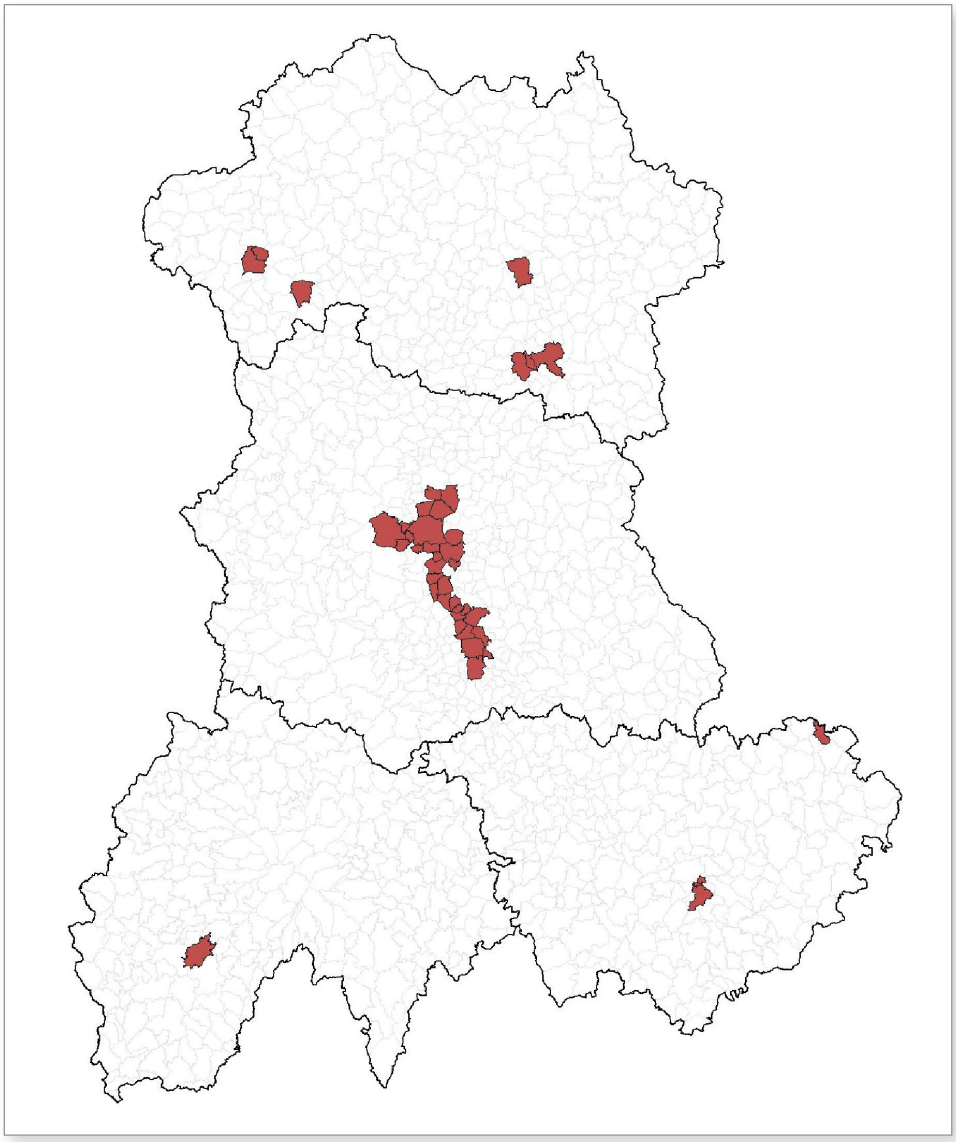


Figure n° 17 : **Les zones sensibles à la qualité de l'air en Auvergne**
(en rouge sur la carte)

Sur la base des connaissances locales, ces zones sensibles peuvent être déclinées en deux catégories :

- l'agglomération clermontoise en général, avec plusieurs zones subissant des dépassements de la valeur limite pour le dioxyde d'azote. Sont particulièrement concernées les zones à proximité des boulevards du centre-ville et celles à proximité des axes de circulation routière les plus fréquentés, au niveau des entrées et des sorties routières de l'agglomération notamment. **Cette zone peut être considérée comme prioritaire en Auvergne au regard de l'enjeu qualité de l'air.**
- les autres communes font partie des zones sensibles mais ne présentent pas de dépassement identifié des valeurs limites en dioxyde d'azote. Elles sont classées en zones sensibles en raison de la présence de sources d'émissions liées au trafic et de population (les autres agglomérations de la région) ou de la présence de sources d'émissions importantes comme des autoroutes, des industries, ... (les communes situées à proximité de l'autoroute A75 au sud de Clermont-Ferrand,...).

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air..... 52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

L'évolution des concentrations de polluants locaux dans ces zones devra être surveillée dans les années à venir.

Evaluation des effets sur la santé

Une évaluation de l'impact sanitaire (EIS) de la pollution atmosphérique a été menée en mars 2005 sur l'agglomération de Clermont-Ferrand dans le cadre du Plan régional pour la qualité de l'air (PRQA) de la région Auvergne, basée sur les niveaux de pollution de 2000.

Sur une année, l'impact à court terme de la pollution atmosphérique pour l'agglomération clermontoise (258 541 habitants), évalué par rapport à une situation théorique sans pollution, a été estimé, en moyenne et en ordre de grandeur, à 28 décès anticipés, 8 hospitalisations pour motif respiratoire, plus de 70 hospitalisations pour motif cardio-vasculaire. L'impact à long terme à été évalué à 69 décès anticipés. Le gain sanitaire d'une diminution de 25% des niveaux moyens de pollution a été estimé en termes d'impact à court terme à 36% des décès anticipés et jusqu'à 42% des hospitalisations. Sur le long terme, le même scénario conduirait à un gain sanitaire annuel de 42% des décès.

Cette étude montre également qu'une politique locale de gestion des risques qui ne viserait qu'à éviter les dépassements des seuils réglementaires lors des pics de pollution (seuils d'information et d'alerte) n'aurait qu'un impact marginal en termes de bénéfices sur la santé publique. Les actions les plus efficaces en termes de réduction de l'impact sanitaire sont celles qui réduisent les niveaux rencontrés de façon chronique.

Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) 2011-2013 de l'Auvergne a été approuvé par le Préfet de région le 21 avril 2011 : il définit un ensemble d'actions concrètes susceptibles d'être mises en œuvre localement pour « réduire les expositions aux facteurs de risques sanitaires liés à l'environnement » sur la période 2011-2013, et notamment ceux liés aux pollutions atmosphériques.

Effets sur les milieux naturels, agricoles et sur le patrimoine

Les phénomènes relatifs à la pollution atmosphérique se déclinent selon plusieurs échelles d'espace et de temps. De ce fait, elle a deux types d'action sur les milieux et le patrimoine :

- une action à proximité directe des émetteurs, à travers les retombées particulaires de polluants pouvant entraîner une pollution des sols, des cultures et une dégradation du patrimoine bâti,
- une action plus globale, loin des sources de pollution, avec des phénomènes régionaux comme les pluies acides et la pollution photochimique. Ainsi, les fortes concentrations d'ozone peuvent provoquer des nécroses foliaires et des baisses de rendement des plantes cultivées les plus sensibles.

Evolution de la qualité de l'air

L'évolution des concentrations de polluants dans l'air est bien sûr liée à l'évolution générale des émissions, mais elles sont également liées aux spécificités locales en termes d'émissions et de dispersion. Cette évolution de la qualité de l'air est donc encore plus difficile à anticiper que celle concernant les émissions de polluants atmosphériques.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air..... 52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Ainsi, pour les polluants dont les émissions ont déjà fortement diminué (SO2, COVNM), les concentrations actuelles ne sont pas problématiques et la situation tendancielle 2020 sera, au pire, assez semblable à la situation de 2007.

En ce qui concerne le dioxyde d'azote, une diminution des concentrations à proximité des axes routiers n'est possible que si le trafic routier (et/ou les congestions) sur ces axes diminue ou stagne. Sinon, la baisse des émissions unitaires liées aux améliorations technologiques sera compensée, comme sur la période 2000-2007 au niveau national.

L'évolution tendancielle des concentrations de particules, en particulier les PM2.5, est incertaine et constitue donc un point de vigilance.

Enfin, les concentrations d'ozone dépendent d'une part des concentrations de ces précurseurs, mais aussi des conditions météorologiques (ensoleillement, ...). Si la diminution des émissions des précurseurs de ce polluant secondaire va a priori dans le sens d'une diminution des concentrations d'ozone, l'évolution à court terme en Auvergne sera fortement dépendante des futures conditions estivales.

Synthèse

La qualité de l'air s'est globalement améliorée en Auvergne entre 2000 et 2010, avec en 2010 le « respect » des seuils réglementaires sur une majorité de sites en corrélation avec la baisse globale des émissions.

Néanmoins, les émissions ne diminuent pas de manière uniforme sur le territoire et certains polluants doivent être surveillés car proches voire au-dessus des seuils réglementaires sur certains sites :

- **le dioxyde d'azote et les particules en agglomération** (et impactant donc une population nombreuse), notamment sur les sites trafics en moyenne annuelle et pour les valeurs de pic. De plus, les particules, du fait des transports longues distances, sont problématiques sur une partie importante de la région (plutôt moitié nord et, dans une moindre mesure sud-est) et pas seulement au centre des agglomérations. Les valeurs limites « particules » sont cependant respectées sur l'ensemble de la région,
- **l'ozone** sur la totalité de la région et particulièrement sur les zones en altitude au sud de la région, les niveaux de ce dernier n'étant pas toujours corrélés avec l'évolution des émissions de ses précurseurs (en baisse) et étant de plus très dépendants des conditions météorologiques (plutôt favorables entre 2007 et 2009).

L'agglomération clermontoise constitue la zone prioritaire en Auvergne au regard de l'enjeu de la qualité de l'air, puisque les seuls dépassements de valeur limite de la région concernent ce territoire.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique ... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

VI - Bilan énergétique

1 - Le bilan énergétique en Auvergne[15]

Les statistiques fournies par le Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) indiquent que l'Auvergne consommait en 2008 près de 3 275 ktep d'énergie finale (toutes sources d'énergies confondues), ce qui représente environ 2% de la consommation nationale.

Bilan synthétique

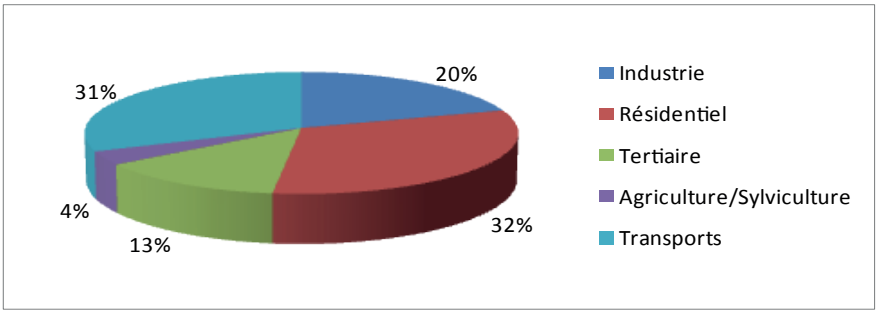


Figure n° 18 : **Consommation énergétique finale sectorielle de l'Auvergne en 2008**

Les secteurs du résidentiel et du tertiaire représentent à eux seuls près de la moitié de la consommation énergétique régionale (45% pour 40% au niveau national). La répartition des consommations entre les deux, est respectivement de ¼ pour le secteur tertiaire et ¾ pour la part du résidentiel. Le chauffage y représente près de 70% des postes de consommation.

Le second secteur le plus consommateur est celui des transports (31%) puis l'industrie avec 20% (pour 26% au niveau national) et enfin le secteur agricole (4% régionalement, 2% nationalement).

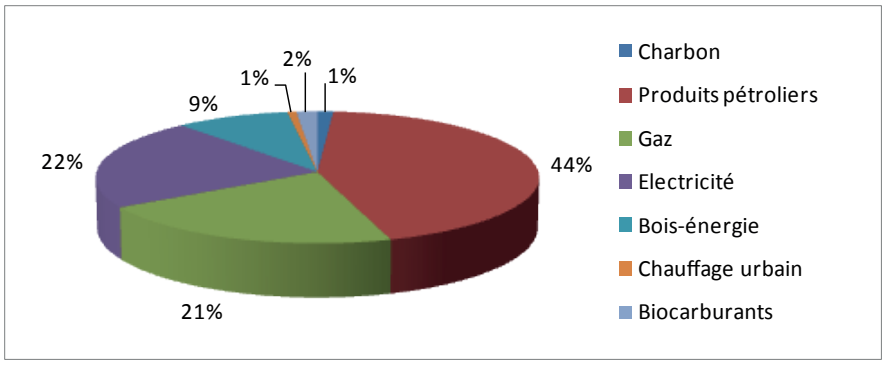


Figure n°19 : **Consommation énergétique finale par type d'énergie en Auvergne en 2008**
Source SoeS : parution juillet 2011 / chiffres 2008

15 Source SoeS : parution juillet 2011 / chiffres 2008

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique ... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Les énergies fossiles (pétrole, gaz naturel, charbon), représentent 66% de la consommation énergétique finale régionale. La part d'électricité consommée représente la moitié de la part de produits pétroliers consommés. La part des EnR (autres que le bois - énergie) est négligeable en 2008 dans la consommation énergétique finale.

Les autres EnR, sont regroupées sous achat de vapeur, combustible spéciaux et chauffage urbain et représentent une part inférieure à 1%.

Une consommation énergétique globalement en croissance

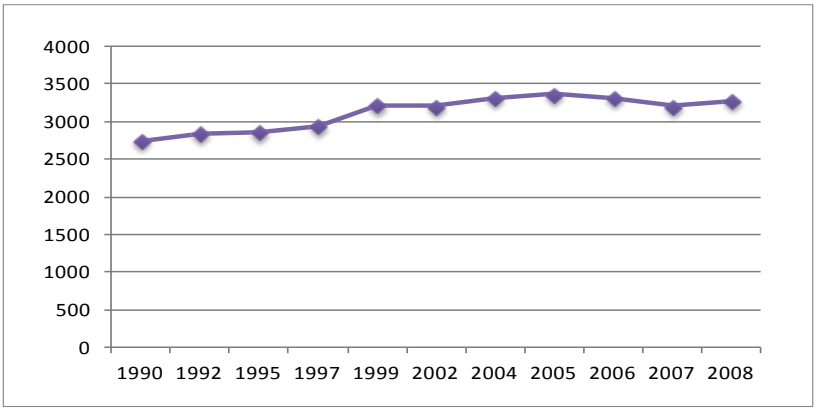


Figure n° 20 : **Evolution de la consommation énergétique finale de l'Auvergne**
Source SoeS : parution juillet 2011 / chiffres 2008

La consommation d'énergie finale de l'Auvergne n'a cessé de croître au fil du temps : +19,4%, en 18 ans. Toutefois, on observe l'amorce d'un léger ralentissement depuis 2005.

2 - Consommation énergétique finale par secteur d'activité

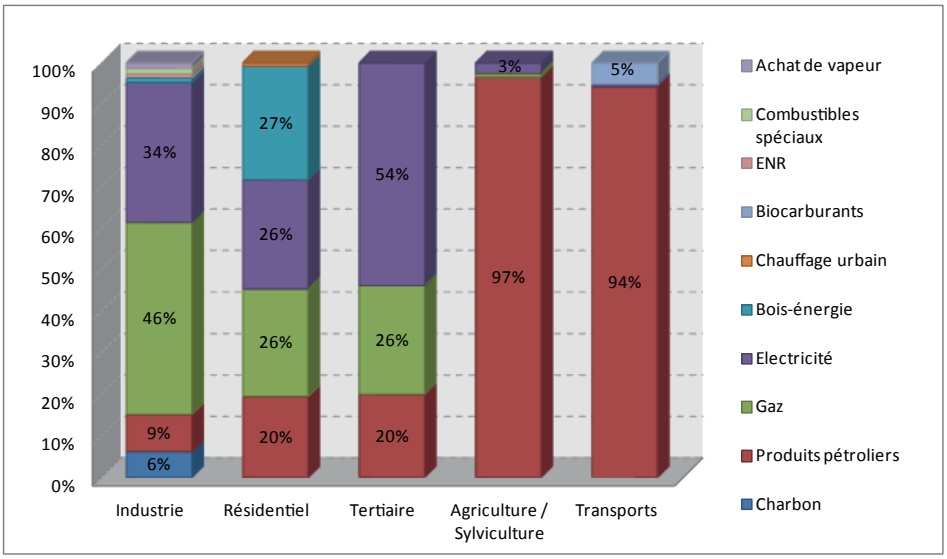


Figure n° 21 : **Consommation énergétique sectorielle par énergie en 2008**
Source SoeS : parution juillet 2011 / chiffres 2008

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique ... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Le gaz naturel ainsi que l'électricité sont principalement utilisés dans les secteurs résidentiel-tertiaire (chauffage) et industriel. A noter une spécificité régionale, le bois énergie constitue une source d'énergie largement répandue dans les ménages auvergnats.

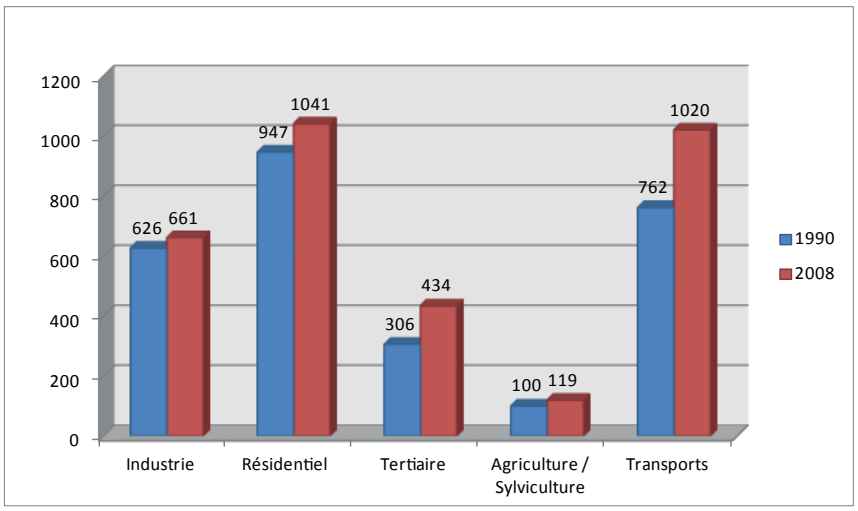


Figure n° 22 : **Evolution de la consommation énergétique finale par secteur entre 1990 et 2008**

Source SoeS : parution juillet 2011 / chiffres 2008

L'augmentation des consommations d'énergie entre 1990 et 2008, est principalement imputable aux secteurs du bâtiment et des transports.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique ... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

3 - Etat auvergnat de la production des énergies renouvelables et de récupération

Qu'entend-t-on par énergies renouvelables ?

Les énergies renouvelables sont celles issues de phénomènes naturels, réguliers ou constants. Elles peuvent être classées en cinq groupes : celles dépendant du vent (l'éolien), de l'eau (l'hydraulique), du soleil (le photovoltaïque et le thermique solaire), de la photosynthèse (biomasse-énergie) et enfin la géothermie.

Le tableau ci-dessous montre les filières associées aux énergies renouvelables et de récupération (issues des déchets) :

SOURCE		Technique	Finale	Domaine d'application
SOLEIL		Solaire thermique	Chaleur	Bâtiment
		Héliothemodyna-mique	Electricité	Production centralisée
		Photovoltaïque	Electricité	Production centralisée et décentralisée (bâtiment)
DECHETS (énergie de récupération)		Incinérateur	Chaleur + Electricité	Production centralisée
		Biogaz	Chaleur + Electricité	Production centralisée
BIOMASSE	Biogaz	Méthanisation	Chaleur + Electricité	Production centralisée
	Bois	Chaufferie	Chaleur + Electricité	Bâtiment et production centralisée
	Agro-carburant		Carburant	
VENT		Eolienne	Electricité	Production centralisée
HYDRAULIQUE		Haute , basse chute	Electricité	Production centralisée
GEOTHERMIE		Très basse énergie sur aquifère	Chaleur	Nécessite une PAC-bâtiment
		Très basse énergie sur sous-sol	Chaleur	Nécessite une PAC-bâtiment
		Basse énergie	Chaleur	Production centralisée
		Profonde / haute énergie	Chaleur + Electricité	Production centralisée
AEROTHERMIE		Air extérieur ou autre	Chaleur	Nécessite une PAC-bâtiment

Les énergies renouvelables et de récupération sont comptabilisées :

- en **énergie primaire**, sous deux formes : **l'énergie électrique** (éolien, hydraulique et photovoltaïque) ou en **énergie thermique** (solaire thermique, bois énergie, déchets),
- en **énergie finale** ; dans ce cas, l'énergie peut être livrée directement aux consommateurs (bois-bûche) soit transformée au préalable en électricité ou bien en chaleur (chauffage urbain, déchets incinérés).

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique ... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

En 2008, l'Auvergne occupait le huitième rang français en termes de production d'énergie renouvelable, grâce à sa production hydroélectrique et à l'usage du bois énergie comme mode chauffage individuel.

Focus sur le bois énergie

La première énergie renouvelable produite et consommée en Auvergne est le bois énergie, constitué majoritairement par le bois bûche en autoconsommation. La consommation de bois énergie est en perte de vitesse depuis les années 90 en raison principalement de l'amélioration de l'efficacité des générateurs (foyers fermés, poêles labellisés « Flamme Verte ») qui nécessitent moins de bois pour une même production de chaleur.

Parallèlement, le recours au bois énergie est relancé par le développement des poêles à granulés, notamment chez les particuliers et par le recours à des chaudières collectives à bois déchiqueté. Au premier mars 2011, 159 chaufferies sont en fonctionnement (hors chaudières individuelles), d'après l'observatoire du combustible bois en Auvergne.

Elles représentent une puissance cumulée de 135 MW pour une consommation de près de 170 000 t/an,soit près de 480 000 MWh ou encore 41 000 tonnes équivalent pétrole.

La production de granulés dans quatre usines représente 230 000 tonnes de bois (soit 84 ktep) dont une partie importante est exportée hors de la région Auvergne.

Il faut noter que l'estimation de la production de bois-énergie reste un exercice délicat, où l'on considère, que la consommation au sein des ménages équivaut à la production. Ces données relèvent d'une estimation issue d'une enquête du SoeS (2000-2006).

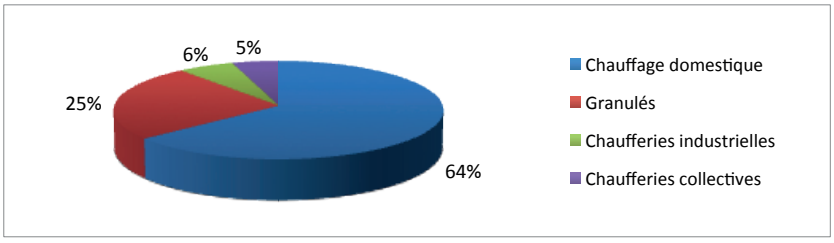


Figure n°23 : **Consommation sectorielle de bois énergie de l'Auvergne en 2010**
Source : DRAAF Auvergne-ADEME - Auvergne Promobois 1er trimestre 2011

Par ailleurs, en Auvergne il existe deux installations d'une puissance totale de 7.14 MW qui produisent de la chaleur à partir de bois non traité.

Focus sur les réseaux de chaleur

En 2007, la région était équipée de 15 réseaux de chaleurs, qui ensemble consomment 257 GWH de combustible, dont 7 GWh de combustible d'origine renouvelable (biomasse), pour produire l'équivalent de 167 GWh de chaleur revendue.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique ... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Focus sur la méthanisation

La méthanisation (encore appelée digestion anaérobie) est une technologie basée sur la dégradation par des micro-organismes de la matière organique, en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène. Elle permet, à partir notamment de déchets ou d'effluents d'élevage, de produire un gaz combustible utilisable pour produire de l'électricité et de la chaleur.

4 installations de méthanisation sont recensées dont deux unités de méthanisation agricoles raccordées au réseau (0,4 MW) et deux autres en construction (1,5 MW). La production électrique représente près de 1,2 ktep.

Focus sur la valorisation énergétique des déchets ménagers

L'une des solutions de valorisation des déchets résiduels passe par l'incinération. A ce jour, un seul incinérateur est en fonctionnement en Auvergne. Ce dernier produit de la vapeur qui est commercialisée auprès d'un industriel pour son process. L'incinérateur d'une puissance d'environ 10 MW a produit près de 10 ktep en 2009.

L'énergie dite de « récupération », produite par l'ensemble des installations de traitement et de valorisation des déchets ménagers (ISDND), est estimée pour l'année 2008 à environ 4.6 ktep.

Le département du Puy-de-Dôme devrait s'équiper d'un incinérateur, dont la mise en service est prévue au premier semestre 2013, L'énergie produite sera valorisée sous forme d'électricité.

Focus sur le solaire thermique

Son utilisation, principalement domestique, produit de la chaleur (pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire). Son développement s'appuie sur les aides octroyées par l'ADEME, les collectivités territoriales et le crédit d'impôt. Le développement des chauffe-eau solaires est important depuis les années 2000.

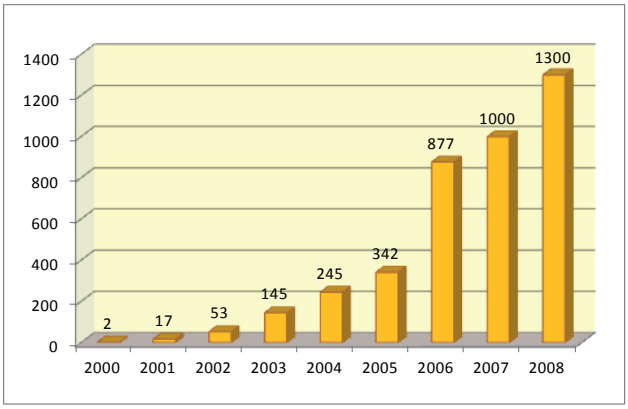


Figure N°24 : **Nombre d'installations solaires thermiques domestiques installées chaque année en Auvergne**
Source : ADEME Auvergne - Conseil Régional d'Auvergne

En outre, depuis 2006, près de 7 000 m² de capteurs solaires pour 250 installations collectives ont été réalisées en Auvergne.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique ... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Focus sur l'éolien

L'énergie éolienne, dont l'exploitation demeure récente pour la région, a produit, 100 GWh (9 ktep) en 2007 pour 55 MW de puissance installée. La puissance des installations éoliennes installées et raccordées au réseau au 30/09/2011 était de 176 MW (source Erdf et SoeS).

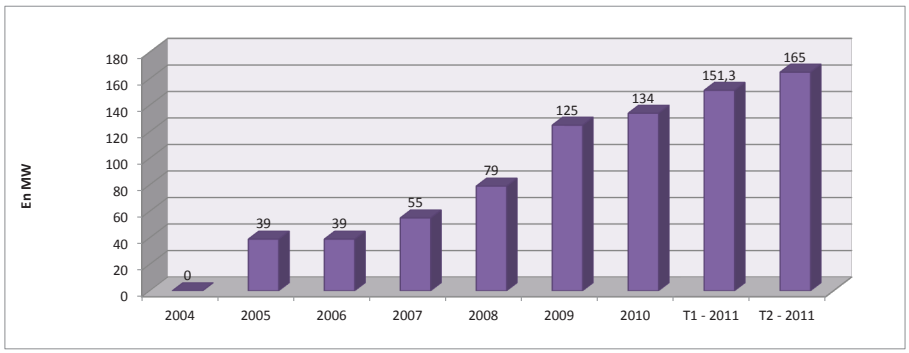


Figure n°25 : **Eolien : Evolution de la puissance raccordée au réseau**
Source : graphe élaboré à partir des données des DDT et DREAL Auvergne et Soes (juin 2010) d'après ERDF et RTE

Focus sur le solaire photovoltaïque

La production d'électricité photovoltaïque régionale est encore très modeste : 1 GWh en 2008. Cependant, on assiste à une augmentation très forte du nombre d'installations. Pour l'heure, la production est assurée par une majorité d'installation de petites tailles (installation en toiture chez les particuliers notamment), mais plusieurs projets d'envergure de type « centrales photovoltaïques au sol » sont en projet et aboutiront à court terme. Ces futures installations peuvent couvrir des superficies de plusieurs dizaines d'hectares, et pourraient produire jusqu'à 10 MW chacune.

La puissance des installations photovoltaïques installées et raccordées au réseau au 30 juin 2010 était de 17 MW. Cette puissance a doublé en un an pour atteindre 34 MW en juin 2011 (source ErDF et SOeS).

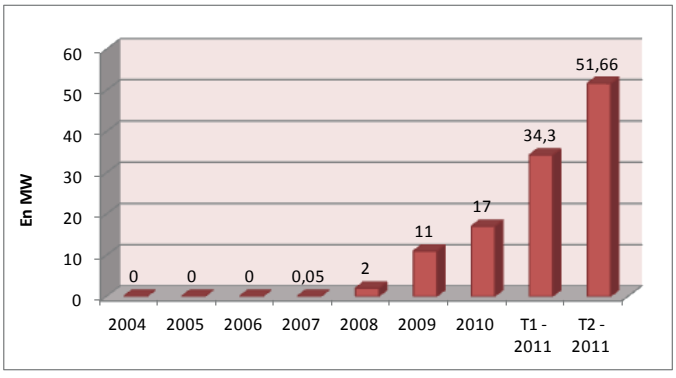


Figure n° 26 : **Solaire Photovoltaïque : évolution de la puissance de raccordement**
Source : données des DDT et DREAL Auvergne et Soes (juin 2010) d'après ERDF et RTE

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique ... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Les tarifs d'achat de l'électricité produite par les systèmes photovoltaïques conditionnent fortement le développement de cette filière. Ainsi on peut supposer que la croissance des projets devrait connaître un ralentissement dès 2011, suite aux baisses successives des tarifs d'achat.

Focus sur l'hydroélectricité

Avec 1 934 GWh produits en 2008 (soit 166 ktep), l'énergie hydraulique constitue la première ressource d'énergie renouvelable exploitée en Auvergne pour produire de l'électricité. Cette production couvre environ ¼ des besoins régionaux. Elle est assurée par deux systèmes de productions distincts : les barrages et les centrales au fil de l'eau.

Les « grands » barrages : première puissance hydroélectrique de l'Auvergne, avec une production annuelle de 1600 GWh, soit 138 ktep, représentent 78% de la production d'électricité primaire auvergnate. Bien que peu fluctuante, leur production se trouve en constante augmentation depuis 2005.

La petite hydraulique (installation < 10 MW), avec une production de 334 GWh, représente en 2007 16% de la production d'électricité primaire auvergnate.

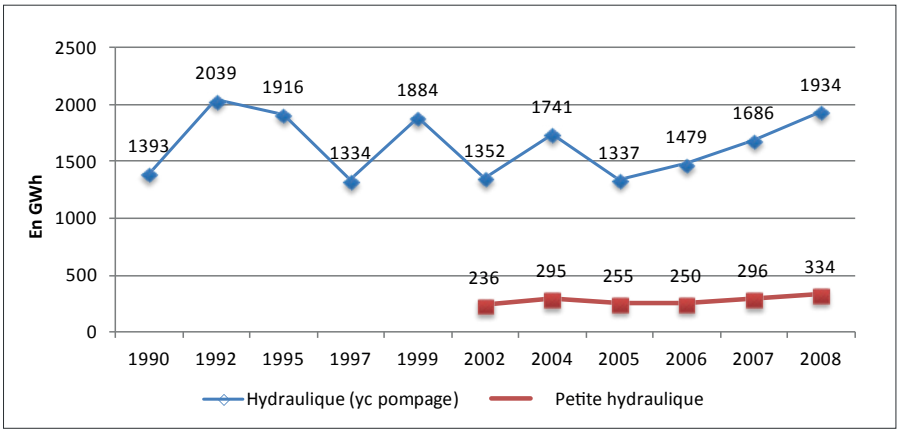


Figure n° 27 : **Evolution de la production hydraulique de l'Auvergne**
Source : SoeS (juin 2010) d'après ERDF et RTE

Synthèse

En 2008, les principales énergies auvergnates sont le bois et l'hydroélectricité. Le territoire a produit 469 ktep d'énergies renouvelables, ce qui représente 14,3% de sa consommation énergétique finale.

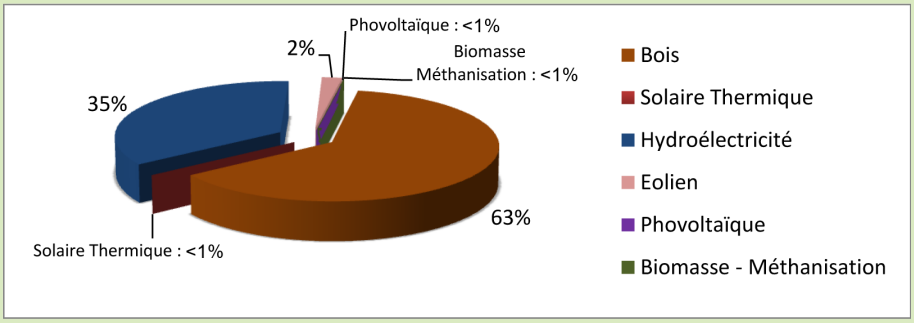


Figure n° 28 : **Bouquet des énergies renouvelables en 2008 (Ktep)**

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES

Estimation des émissions de GES en 1990 en Auvergne

Quelle méthodologie pour l'estimation des émissions des GES ?

L'Union européenne s'est fixée des objectifs de réduction post-Kyoto avec l'adoption en avril 2009 du paquet climat-énergie, qui fixe notamment un objectif contraignant de diminution des émissions de gaz à effet de serre (GES) de 20% par rapport à 1990. La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite Grenelle I) précise dans son article 2 que la France « prendra toute sa part à la réalisation de l'objectif de réduction d'au moins 20 % des émissions de gaz à effet de serre de la Communauté européenne à cette échéance » (2020).

Afin de se fixer des objectifs pour la région Auvergne en termes d'émissions de gaz à effet de serre, il est donc nécessaire de déterminer les émissions de GES pour l'année de référence 1990. Mais les données concernant les émissions de GES en Auvergne ne sont pas directement disponibles pour l'année 1990. Des hypothèses ont donc été déterminées pour reconstituer cette donnée et disposer d'une référence, mais elle doit être considérée à titre indicatif.

Emissions de GES d'origine énergétique

En ce qui concerne les émissions liées à la consommation d'énergie, les données de base pour déterminer cette évolution sont les données de consommations énergétiques fournies par le SOeS. L'analyse des évolutions en France métropolitaine et en Auvergne montre de grandes similitudes entre ces deux échelles : +17% de consommation finale pour les deux échelles (1990-2007), avec une répartition entre type d'énergie assez similaire. Pour cette première partie des émissions de GES, l'évolution 1990-2007 des émissions de GES en France est donc appliquée à l'Auvergne pour reconstituer les données de 1990 (émissions 2007 inférieures de 8% à celle de 1990).

Emissions de GES d'origine non énergétique

Les émissions non énergétiques sont quasiment exclusivement liées aux activités agricoles en Auvergne. Les émissions de méthane, principalement liées à l'élevage, sont considérées comme stables entre 1990 et 2007 du fait de la relative stabilité du cheptel auvergnat à ces deux dates (données AGRESTE). Pour les émissions de N2O, liées aux cultures, et faute de données sur l'utilisation d'engrais, l'évolution nationale pour le secteur de l'agriculture est appliquée, soit une diminution des émissions de 15% entre 1990 et 2007. Pour les émissions de HFC, PFC et SF6, l'évolution nationale est appliquée (émissions multipliées par 10 entre 1990 et 2007 pour le HFC notamment).

Utilisation des Terres, leurs changements et la Forêt (UTCF)

En raison de l'absence de données pour l'Auvergne, l'augmentation pour la France de 70% entre 1990 et 2007 (en valeur absolue, puisque le résultat UTCF est négatif, le stockage étant plus important que les émissions), est appliquée à l'Auvergne (augmentation de l'absorption des forêts).

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

1 - Bilan global des émissions de GES sur la période 1990-2007

Ces hypothèses prises en compte, les émissions de GES reconstituées pour 1990 (et données à titre de référence et avec une valeur informative) s'élevaient à **13,3 Mtonnes eqCO_2** sans considérer l'UTCF, et à **10,9 Mtonnes eqCO_2 en prenant en compte l'UTCF**. La diminution des émissions de GES entre 1990 et 2007 est donc estimée à **6% pour les émissions hors UTCF** (5,7% pour la France métropolitaine), et à **22,5% pour les émissions avec UTCF** (12,5% pour la France métropolitaine, mais à cette échelle la part de l'UTCF est bien moins importante).

La seule donnée disponible entre 1990 et 2007 (comparable avec les données 2007 en termes de méthodologie) est le bilan GES avec UTCF de 2000, qui s'élève à 10,3 Mtonnes eqCO_2, cohérent avec les résultats calculés pour 1990 et les évolutions françaises (diminution des émissions avec UTCF de 3% entre 1990 et 2000, et de 10% entre 2000 et 2007) qui montrent une accélération de la diminution des émissions après 2000.

2 - Le secteur des bâtiments[16]

2.1 - Le secteur résidentiel

Le parc de logements auvergnats chauffés compte 714 000 logements dont 624 000 résidences principales. Il est majoritairement ancien (42 % des logements datent d'avant 1949), et est essentiellement composé de maisons individuelles (70 % des logements). Les propriétaires occupants représentent en Auvergne une part supérieure à la moyenne nationale (63% contre 57,3% en France). Les résidences secondaires y sont légèrement sur-représentées par rapport à la moyenne nationale (13% contre 10%).

Le secteur résidentiel comprend deux catégories de surfaces chauffées: les résidences principales (54 millions de m²) et les résidences secondaires (7 millions de m²). La répartition des consommations d'énergie du secteur résidentiel entre ces deux catégories n'est pas proportionnelle (résidences principales 97%, résidences secondaires 3%).

En Auvergne la surface moyenne des logements individuels est de 100m² contre 63m² pour les logements collectifs. De ce fait, alors que les logements individuels représentent les deux tiers des résidences principales, ils couvrent les trois-quarts des surfaces chauffées.

Cette moyenne régionale de 75% cache des disparités importantes puisque la moyenne départementale se situe à 72% dans le Puy de Dôme mais passe à 80% en Haute Loire où la surface moyenne des logements (individuels + collectifs) est proche de 94m² alors que dans les trois autres départements elle tourne autour de 86m². Or les économies d'énergie sont, par définition, plus difficiles à obtenir et plus coûteuses dans les logements individuels que dans les logements collectifs du fait des plus grandes surfaces de parois à isoler.

L'Auvergne aura par conséquent à fournir un effort financier supérieur à la moyenne nationale pour atteindre l'objectif de réduction de 38% de sa consommation

16 L'ensemble des données de ce paragraphe est issu d'une étude SOGREAH-La Calade réalisée pour le SRCAE d'Auvergne

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

d'énergie dans le bâtiment qui constitue l'objectif de la loi Grenelle pour la période couvrant 2008 à 2020.

De plus, il apparaît que 43% des surfaces des résidences principales en Auvergne sont des logements individuels construits avant 1975 c'est à dire avant la première réglementation thermique. C'est là que se situe le plus gros gisement d'économie d'énergie dans l'habitat.

Consommation d'énergie du secteur résidentiel :

Avec 12 860 Gwh soit 1106 ktep en 2005, le secteur du résidentiel représente 32% de la consommation énergétique finale auvergnate. La répartition de cette consommation par usage montre la part prépondérante du chauffage.

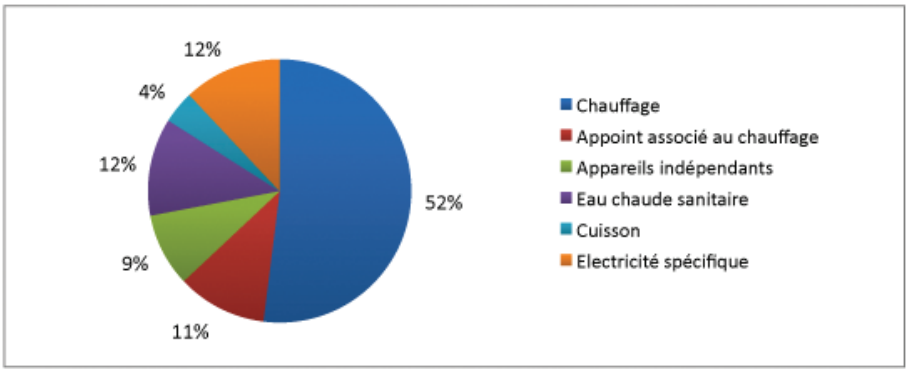


Figure n°29 : **Répartition des consommations en énergie finale par usage du secteur résidentiel**
Source INSEE, CEREN, MAJIC2 - Reconstitution avec le modèle CLE-BAT,Sogreah, La Calade

La répartition entre les quatre principales énergies (fioul, gaz, électricité et bois) est à parts à peu près égales. La caractéristique de l'Auvergne réside dans l'usage encore très répandu du bois comme moyen de chauffage principal ou d'appoint.

MWh énergie finale	Gaz	Fioul + GPL	Électricité	Bois	Chauffage urbain	Total
Total résidentiel	3 086 000	2 958 000	3 601 000	3 086 000	129 000	12 860 000
Part de chaque énergie	24%	23%	28%	24%	1%	100%

Ces chiffres 2005 (étude Sogreah – La Calade 2011) résultent d'un croisement des surfaces et du mode de chauffage principal figurant dans le recensement INSEE mais en utilisant un correctif pour tenir compte de l'usage largement répandu du bois en tant que mode de chauffage d'appoint complémentaire au fioul. Ces données se recoupent avec celles du SOeS.

La consommation moyenne d'énergie finale dans les résidences principales s'élève à 231 kWh par m² et par an.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Potentiels d'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments résidentiels existants sur la période 2008-2020

	Scénario fil de l'eau (- 7% d'économie d'énergie)	Scénario travaux efficaces (- 18% d'économie d'énergie)	Scénario Grenelle (- 38% d'économie d'énergie)	Gisement technique (- 62% d'économie d'énergie)
Investissements (amortissement annuel)	1 937 M€ (132 M€/an)	2 078 M€ (129 M€/an)	7 426 M€ (490 M€/an)	20 791 M€ (1 249 M€/an)
Charges annuelles	848 M€/an	723 M€/an	583 M€/an	396 M€/an
Coût global * (amortissement annuel des investissements + charges annuelles)	**980 M€/an**	**852 M€/an**	**1 073 M€/an**	**1 645 M€/an**

** (Compte tenu d'hypothèses sur l'évolution des prix de l'énergie, sur l'horizon économique des ménages estimé à 15 ans et sur le taux d'actualisation de 4 %)*

Nota: les chiffres des investissements sont calculés sur la base de travaux de rénovation thermique intégralement effectués par des entreprises déclarées. Dans la réalité, une partie des propriétaires préfère se passer de subvention, acquérir les matériaux et procéder à la pose.

Dans le résidentiel l'atteinte des objectifs du Grenelle (- 38%) suppose la poursuite d'un dispositif de soutien spécifique car la rentabilité pour la majorité des propriétaires (ceux qui ne font pas de travaux eux-mêmes) n'est pas acquise à court terme, même dans l'hypothèse d'une hausse plus rapide que prévue de l'énergie (6% en moyenne par an au lieu de 4%). Sans ce soutien, les propriétaires seront tentés de s'en tenir au scénario des seuls travaux efficaces dont l'amortissement annuel (129M€/an) est sensiblement équivalent aux économies de charges obtenues (848M€/an - 723M€/an = 125M€/an). Or le scénario « travaux efficaces » ne réduit la consommation d'énergie que de l'ordre de la moitié de l'objectif du Grenelle d'ici 2020.

Une analyse des différentes caractéristiques de construction des logements auvergnats (année de construction, matériaux, mitoyenneté, surface moyenne, nombre de niveaux...), corrélées avec les conditions climatiques locales et les différentes énergies de chauffage utilisées a permis d'évaluer le potentiel maximum de réduction des consommations d'énergie à 64% des consommations de chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire) hors substitution d'énergies fossiles par des énergies d'origine renouvelable et à 32% des consommations d'électricité spécifique, ce qui correspond à un potentiel de réduction global de 62%.

Réduction des émissions de GES

Le secteur résidentiel produit 1 625 000t de CO_2/an soit 13% de la production auvergnate de gaz à effet de serre. L'atteinte des objectifs du Grenelle de l'environnement en matière d'efficacité énergétique dans le bâtiment (- 38% entre 2008 et 2020) permettrait de gagner près de 650 000t équivalent CO_2 en 2020. Les données départementalisées sont présentées dans les tableaux ci-après.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Emissions de CO_2 en 2007 dans le résidentiel (t CO_2/an)

Allier	Cantal	Haute-Loire	Puy-de-Dôme	Auvergne
451 442	179 589	251 412	742 324	1 624 767

Emissions de CO_2 en 2020 dans le résidentiel (t CO_2/an) - Scénario Grenelle

Allier	Cantal	Haute-Loire	Puy-de-Dôme	Auvergne	Eco CO_2 en %
270 156	107 654	151 799	447 337	976 946	-39,87%

Source: étude La Calade 2011

Le potentiel maximal de réduction des émissions de GES est du même ordre de grandeur que le potentiel maximal de réduction des consommations énergétiques, soit 60%.

2.2 - Le secteur tertiaire

Les surfaces chauffées dans le tertiaire représentent 16 millions de m² en Auvergne. Les trois plus gros consommateurs de surfaces sont le commerce hors cafés/hôtels/restaurants (25,5%), l'enseignement (22,7%) et les bureaux publics et privés (17,9%). Il convient toutefois d'utiliser avec prudence ces surfaces car, du fait des hauteurs, les volumes à chauffer peuvent être très différents entre un bureau et une grande surface commerciale ou une piscine.

Consommation d'énergie du secteur tertiaire : 4 316 GWh soit 371,2 ktep en 2005.

Dans le tertiaire, la consommation électrique l'emporte déjà très largement (42% du total), notamment dans les bureaux et le commerce. Or la tendance est à l'augmentation de la part de l'électricité et du gaz au détriment du fioul et du GPL.

En termes de consommation au m², le ratio auvergnat est de l'ordre de 267Kwh par m² et par an ce qui est relativement proche du résidentiel. Mais il varie de plus du simple au double en fonction des activités (175,5kwh/m²/an dans l'enseignement à 438,9kwh/m²/an dans le secteur sport-loisirs-culture), le secteur santé-social étant pratiquement à la moyenne.

	MWh énergie finale	Répartition des consommations entre activités	Répartition des surfaces entre activités	Conso en kWh au m²/an
Bureaux	823 571	19,08%	17,80%	286,7 kWh
CaHoRe*	427 758	9,91%	6,90%	384,0 kWh
Commerce	1 168 557	27,07%	25,60%	282,5 kWh
Enseignement	640 581	14,84%	22,60%	175,5 kWh
Habitat communautaire	251 465	5,83%	7,00%	218,1 kWh
Santé social	584 818	13,55%	13,80%	263,2 kWh
Sport loisirs culture	334 875	7,76%	4,70%	438,9 kWh
Locaux de transport	84 601	1,96%	1,80%	297,9 kWh
Total	4 316 227	100,00%	100,00%	266,5kWh

** Cafés, hôtels et restaurants*

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Potentiels d'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments tertiaires 2008-2020

	Scénario fil de l'eau	Scénario travaux efficaces	Scénario Grenelle	Gisement technique
Investissements (amortissement annuel)	591 M€	1 494 M€	2 240 M€	3 197 M€
Charges annuelles	334 M€/an	286 M€/an	242 M€/an	184 M€
Coût global * (amortissement annuel des investissements + charges annuelles)	15 ans: 484 M€/an 25 ans: 532M€/an	15 ans: 500 M€/an 25 ans: 532 M€/an	15 ans: 520 M€/an 25 ans: 517 M€/an	15 ans: 580 M€ 25 ans: 525 M€

**Compte tenu d'hypothèses sur l'évolution des prix de l'énergie, sur l'horizon économique des entreprises estimé à 15 ou à 25 ans et du taux d'actualisation (4%). Il s'agit principalement d'un effort financier et d'une possibilité de raisonner sur la durée de vie des équipements et non sur un amortissement financier.*

Dans le tertiaire l'effort financier à consentir pour atteindre l'objectif de - 38% de consommation d'énergie en 2020 est théoriquement beaucoup moins difficile que dans le résidentiel.

Le potentiel technique maximum de réduction des consommations énergétiques a été évalué à 50%.

Réduction des émissions de GES

Le secteur tertiaire produit 830 000t de CO_2 par an ce qui, proportionnellement aux surfaces chauffées, est près de deux fois plus important au m² que dans le résidentiel. La différence est en grande partie due au fait que, contrairement au résidentiel, le tertiaire n'utilise quasiment pas le bois comme moyen de chauffage. L'atteinte des objectifs du Grenelle de l'environnement permettrait de gagner 315 000t équivalent CO_2 en 2020. Les données départementalisées sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Emissions de CO_2 en 2007 (tonnes CO_2/an)

TERTIAIRE	CU	GAZ	FIOUL	ELEC	GPL	BOIS	TOTAL
Allier	0	80 045	56 407	42 127	10 108	37	188 724
Cantal	0	19 214	55 512	24 544	8 020	34	108 325
Haute-Loire	0	33 513	38 443	28 682	8 394	45	139 077
Puy-de-Dôme	0	172 328	112 239	96 887	13 067	63	394 583
Auvergne	**0**	**305 100**	**293 602**	**192 240**	**39 589**	**179**	**830 709**

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Emissions de CO_2 en 2020 (tonnes CO_2/an) - Scénario Grenelle

TERTIAIRE	CU	GAZ	FIOUL	ELEC	GPL	BOIS	TOTAL
Allier	0	49 452	35 419	26 019	6 432	22	117 344
Cantal	0	11 965	35 993	15 270	5 128	21	68 376
Haute-Loire	0	20 647	42 820	17 695	5 319	27	86 509
Puy-de-Dôme	0	105 745	70 124	59 520	8 324	37	243 750
Auvergne	**0**	**187 808**	**184 356**	**118 505**	**25 203**	**107**	**515 980**

Source : étude La Calade 2011

La réduction des consommations d'énergie de 50% génèrerait une réduction de émissions de GES équivalentes à 66%.

Synthèse du secteur des bâtiments

La loi Grenelle a fixé des objectifs dans ce domaine (-38% de réduction de la consommation d'énergie par rapport à 2008). C'est donc cet objectif qui est retenu, ce qui correspond à un objectif de réduction des émissions de GES de 39% par rapport à 2007.

L'ensemble des données sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

	Consommation énergétique 2020 par rapport à 2008		Emissions de GES 2020 par rapport à 2007	
	Potentiel	*Objectif*	*Potentiel*	*Objectif*
Résidentiel - tertiaire	60%	38%	62%	39%

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

3 - Le secteur de l'industrie

Principaux résultats pour l'industrie

En 2008, la consommation de l'industrie représentait 661 ktep, soit 20% de la consommation totale d'énergie en Auvergne (données 2008 - SOeS).

Le secteur de l'industrie contribue à 14,4% des émissions globales de GES en termes de PRG en 2007 *(données CITEPA)*.

Evaluation des potentiels d'économie d'énergie

La consommation énergétique du secteur industriel oscille entre 551 ktep et 712 ktep entre les années 1990 et 2009 et les différences constatées d'une année sur l'autre se corrèlent avec les données nationales, comme le montent les graphes ci-après :

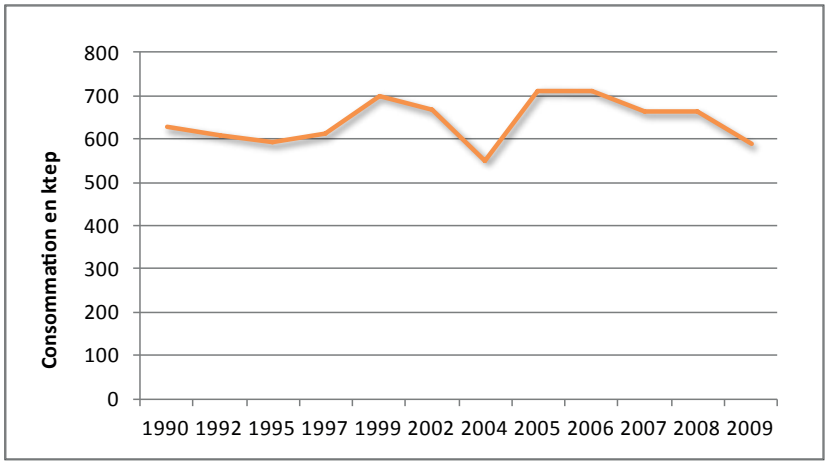


Figure n°30 : **Consommation d'énergie du secteur industriel en Auvergne**

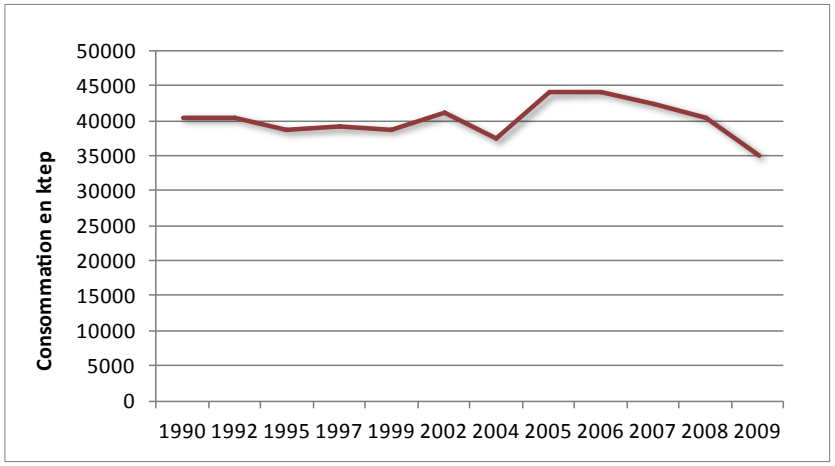


Figure n° 31 : **Consommation d'énergie du secteur industriel en France**

Il est difficile de prédire l'évolution de la production industrielle en Auvergne, en raison du nombre de paramètres à prendre en compte. La tendance aujourd'hui observée laisse voir une faible croissance de cette activité.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

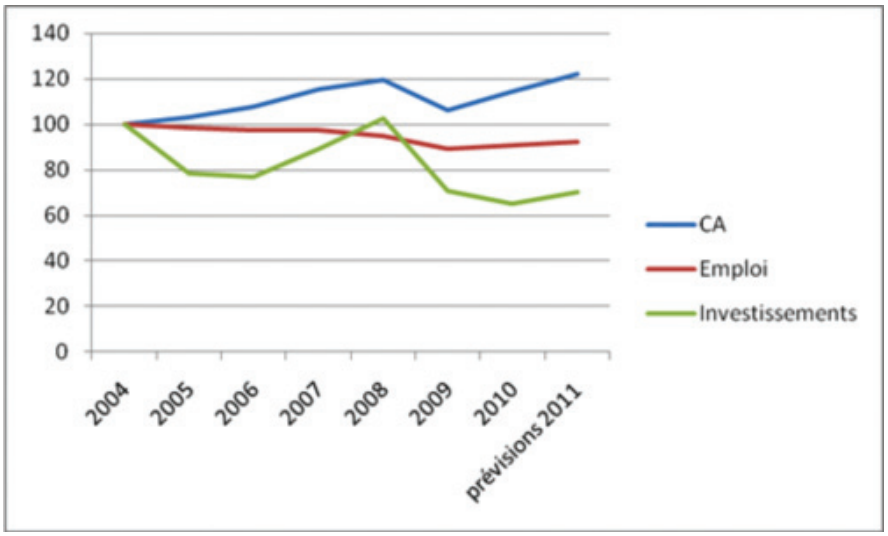


Figure n° 32 : **Croissance du secteur industriel (CA, emploi, investissements)**
Source INSEE - CCIR

Les chiffres de l'INSEE sur l'industrie en Auvergne indiquent une croissance moyenne de 14 % du chiffre d'affaires (CA) en 6 ans (2004-2010) ainsi qu'une décroissance de 9 % sur l'emploi et une décroissance de près de 35 % sur les investissements. L'année 2011 devrait faire remonter légèrement ces statistiques puisque l'INSEE envisage une croissance de 6,9 % sur le CA, 2% sur l'emploi et 7,9% sur les investissements par rapport à 2010.

Les hypothèses retenues sont donc basées sur une stabilité de l'industrie en Auvergne et des emplois associés pour les prochaines années. Ainsi, la construction de la tendance (en prenant comme hypothèse une stabilité de l'industrie jusqu'à 2020) conduirait à une consommation en 2020 de 745 ktep par rapport à une consommation de 661 ktep en 2008. A partir de ce calcul, en appliquant le scénario Grenelle (-20%par rapport au scénario tendanciel), l'évolution de la consommation énergétique du secteur industriel est évaluée à – 9,8 %.

Les données nationales indiquent un potentiel maximal de réduction de 10 Mtep sur une production totale de 33,4 Mtep dans le secteur industriel, soit un potentiel de réduction de 30%.

Evaluation du potentiel de réduction des émissions de GES

Le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre est évalué sur la base de l'application de la réglementation. En effet, l'objectif européen d'une diminution de 20% des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'horizon 2020 par rapport à leur niveau de 1990 se traduit en France par un objectif de diminution des GES de :

- 14%, hors secteurs couverts par le PNAQ (plan national d'allocation des quotas) par rapport à leur niveau de 2005,
- 21% pour les secteurs couverts par le PNAQ.

En effet, le système communautaire d'échanges de quotas d'émission de gaz à effet de serre (également appelé EU ETS en anglais : European Union Emission Trading Scheme) est l'élément central de la politique européenne climatique adoptée pour respecter les objectifs pris dans le cadre du Protocole de Kyoto.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Il a vu le jour en 2005 : il s'agit du premier système de plafonnement et d'échanges de quotas de gaz à effet de serre au monde. Le principe en est le suivant : les États imposent un plafond sur les émissions des installations concernées, puis leur distribuent les quotas d'émission correspondants. Les entreprises assujetties ont ensuite la possibilité d'échanger leurs quotas selon qu'elles sont excédentaires ou déficitaires, de sorte qu'un prix à la tonne de CO_2 se forme sur un marché. À la fin de chaque année, les installations sont tenues de restituer un nombre de quotas correspondant à leurs émissions réelles.

En Auvergne, les établissements entrant dans le champ des quotas CO_2 sont les suivants :

	Etablissement	Secteur d'activités	Emissions 2005 (t CO_2/an)	Allocation pour la période 2005-2007 en tonnes CO_2/an	Allocation pour la période 2008-2012 en tonnes CO_2/an	Allocation Quotas 2020 (*)
1	ADISSEO (03)	Chimie	112 000	100 007	83 680	70 208
2	DALKIA (chaufferie de Fontbouillant) (03)	Chauffage urbain	12 400	18 173	12 528	10 511
3	GOODYEAR DUNLOP (03)	Caoutchouc	20 400	37 152	29 227	24 522
4	ERASTEEL (03)	Acier	27 800	30 451	36 205	30 376
5	Gaz de France - Région centre Est (Saint Victor) (03)	Station de compression	0	2	56	47
6	SARIA Industrie (03)	Industrie agro-alimentaire	13 200	24 269	20 804	17 454
7	Société de distribution de Chaleur (Moulins) (03)	Chauffage urbain	14 200	18 568	12 801	10 740
8	VICAT (Créchy) (03)	Cimenterie	307 000	300 628	319 744	268 269
9	3CB (03)	Production d'électricité	Non concerné	Non concerné	717 726 t/an pour 2010 3 213 322 t pour la période	602 180
10	BILTUBE EUROPE (43)	Papier	Non connu	14 074	12 093	10 146
11	IMERYS STRUCTURE SA POMEL (43)	Tuiles	Non connu	9 467	4 801	4 028
12	AUBERT ET DUVAL ALLIAGES (63)	Acier	45 600	43 336	51 321	43 059
13	BANQUE DE France (63)	Papier	12 800	10 312	8 112	6 806
14	O-I MANUFAC-TURING France (63)	Verrerie	149 000	159 750	146 941	123 285

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

	Etablissement	Secteur d'activités	Emissions 2005 (t CO_2/an)	Allocation pour la période 2005-2007 en tonnes CO_2/an	Allocation pour la période 2008-2012 en tonnes CO_2/an	Allocation Quotas 2020 (*)
15	CHU-Gabriel Montpied (63)	Santé / installation de combustion	11 400	11 588	9 116	7 648
16	IDEX (trigénération Trelleborg) (63)	Installation de combustion	11 800	11 879	10 917	9 159
17	MICHELIN Cataroux (63)	Caoutchouc	74 700	93 006	73 165	61 386
18	MICHELIN La Combaude (63)	Caoutchouc	20 500	27 022	21 258	17 835
19	Papeteries de Giroux (63)	papier	Non connu	10 643	9 154	7 680
20	Sucrerie de Bourdon (63)	Industrie agro-alimentaire	13 200	17 270	23 429	19 657

(*) Les textes européens disposent que le plafond de quotas diminuera chaque année de 1,74 % par rapport à la quantité totale annuelle moyenne de quotas délivrés ou à délivrer durant la période 2008-2012 conformément aux plans nationaux d'allocation des États membres. Le facteur de réduction linéaire doit être appliqué à partir du milieu de la période 2008-2012, c'est-à-dire à compter de 2010.

Sur les données CITEPA, les émissions de CO_2 en 2007 représentait un total de 1451 ktonnes de CO_2 pour un PRG de 1 809 ktonnes CO_2.

L'allocation Quotas CO_2 pour la période 2005-2007 représente annuellement 938 ktonnes, soit pour les entreprises non soumises à quotas CO_2, des émissions de CO_2 équivalentes à 513 ktonnes.

Le tableau ci-dessous indique le potentiel de réduction de GES pour le secteur industriel à l'horizon 2020, sans la prise en compte de 3 CB (Centrale électrique à

	Emissions CO_2 en Ktonnes	PRG en ktonnes	Emissions annuelles CO_2 entreprises soumises à PNAQ en ktonnes (période 2005/2007)	Emissions annuelles CO_2 entreprises hors PNAQ en ktonnes
2007	1 451	1 809	938	513
2020	1 184	1 476	743	441
Potentiel de réduction	-18,4%		-20,8%	-14%

Cycle Combiné de Bayet, dans l'allier) :

Le potentiel maximal de réduction des émissions de GES pour le secteur industriel est donc de 18,4%.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Synthèse

Le potentiel de réduction des émissions de GES a été établi en application à la réglementation relative aux quotas CO_2. Ce potentiel a été conservé comme objectif pour le schéma. Concernant l'objectif sur la réduction de la consommation énergétique, il a été fixé à 50% du potentiel calculé au niveau national.

	Consommation énergétique 2020 par rapport à 2008		Emissions de GES 2020 par rapport à 2007	
	Potentiel	*Objectif*	*Potentiel*	*Objectif*
Industrie	30%	15%	18%	18%

4 - Le secteur agricole

Principaux résultats

En 2008, près de 119 ktep d'énergie directe (carburant, chauffage des bâtiments, électricité spécifique, ...) ont été consommés par le secteur agricole, soit 4 % des consommations énergétiques directes totales de l'Auvergne (contre 2% au niveau national). Si la maîtrise de la demande énergétique reste un enjeu fort pour les exploitations, notamment pour la maîtrise de leurs charges, la contribution du secteur est négligeable par rapport à celles des transports ou du résidentiel qui représentent chacun presque un tiers de la consommation énergétique finale totale de l'Auvergne.

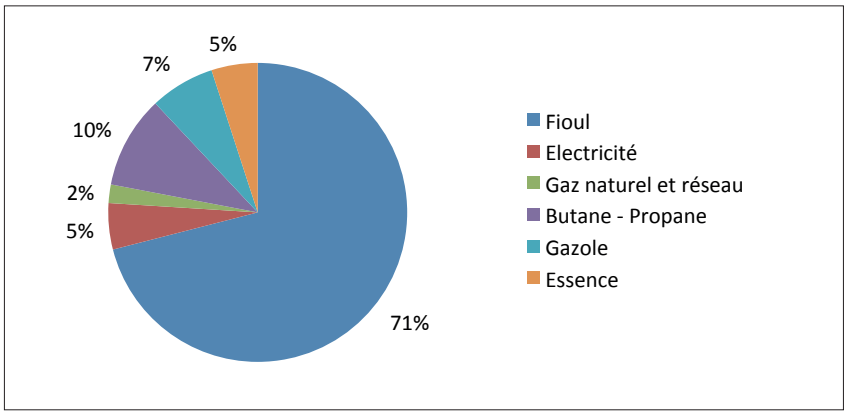


Figure n° 33 : **Répartition des consommations d'énergie directe du secteur agricole**[17]

Les produits pétroliers sont majoritairement utilisés (93% des consommations) : 71% des consommations reposent sur du fioul, 12% d'essence et de gazole et 10% de butane – propane. La consommation d'électricité ne représente que 5% du total de l'énergie consommée.

En Auvergne, le secteur agricole émet chaque année **5 724 kteqCO_2**, contribuant ainsi à **46 % du pouvoir de réchauffement global** des émissions totales de GES de la région.

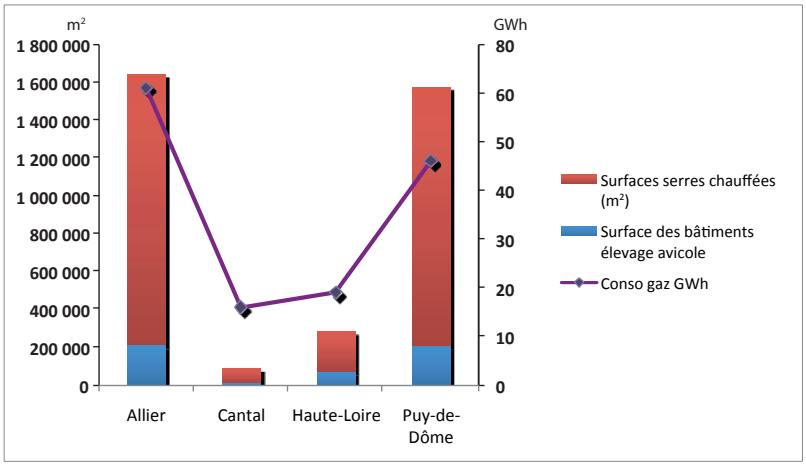
17 Source : Bilan Energie et Gaz à effet de serre en Auvergne, Conseil régional Auvergne - ADEME

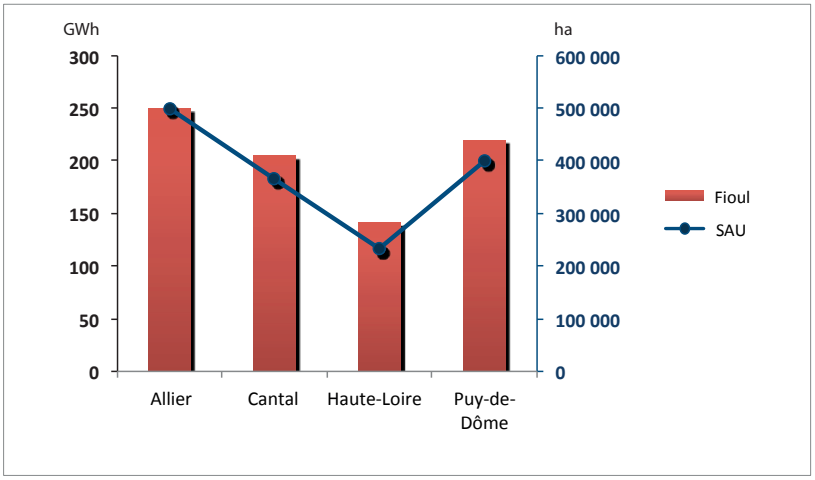
I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Evaluation du potentiel d'économies d'énergie

Une analyse simplifiée permet de faire le lien entre les différentes sources d'énergie et les activités agricoles locales :

- **Fioul** : la forte consommation de fioul est due à des activités agricoles et sylvicoles qui nécessite une forte mécanisation (engins et machines), comme le travail du sol ou les travaux forestiers. On constate une corrélation très forte entre les SAU départementales et les consommations de fioul relevées.
- **Butane-propane** : la quasi-totalité des consommations de butane-propane s'explique par la présence d'élevages avicoles pour lesquels le chauffage des bâtiments représente une importante consommation énergétique. Dans le Puy-de-Dôme, on note une consommation plus élevée en lien avec la présence de surfaces couvertes de serres, dont l'importance n'est pas chiffrée à ce jour (en attente de la publication des résultats du Recensement Général Agricole 2010).
- **Electricité** : cette source d'énergie est très employée dans les élevages laitiers pour le refroidissement du lait et le chauffage d'eau sanitaire pour le nettoyage des salles de traite et des équipements. Elle sert aussi au chauffage dans les élevages porcins, ainsi qu'à l'éclairage des locaux, à leur ventilation... pour différents types d'élevage.





I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Compte tenu de l'analyse des consommations énergétiques du secteur agricole, 3 marges de progrès ont été retenues pour estimer le potentiel d'économies d'énergie :

- **Réduction des consommations de fioul** : les leviers majeurs identifiés portent sur la rationalisation de l'usage des engins et des machines et sur l'amélioration de leur efficacité énergétique. Le gain possible grâce à la mise en œuvre de ces leviers est de l'ordre de **19,4 ktep, soit 16% des consommations énergétiques du secteur agricole.**
- **Réduction des consommations de butane-propane** : l'optimisation de l'efficacité énergétique des bâtiments d'élevage avicole et des aménagements pour la gestion du chauffage permettraient une économie de 10% des consommations, correspondant à un gain de l'ordre de **1,2 ktep, soit 1% des consommations énergétiques du secteur agricole.**
- **Réduction des consommations d'électricité** : le levier majeur identifié porte sur l'optimisation des échanges thermiques au niveau des blocs de traite. En effet, a minima, l'installation de pré-refroidisseurs et de récupérateurs de chaleur permettrait d'économiser un tiers des consommations d'électricité, correspondant à un gain de l'ordre de **2 ktep, soit 2% des consommations énergétiques du secteur agricole.**

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des potentiels d'économies d'énergie identifiés et estimés pour le secteur agricole.

Consommation d'énergie du secteur agricole (données 2008)	**Consommation**		**Gisement d'économie**			**Objectif**	
	Ktep	% poste	Ktep	% poste	% secteur	% poste	% secteur
	119		**22,6**		**19%**		**10%**
Fioul	84	71%	19,4	23%	16%	12%	8,5%
Butane - Propane	12	10%	1,2	10%	1%	5%	0,5%
Electricité	6	5%	2,0	34%	2%	20%	1%
Autres énergies	17	14%	-	-	-	-	-

Figure n°34 : **Répartition des consommations et économies d'énergie du secteur agricole par type d'énergie**[18]

Réduction des émissions de GES

Compte tenu de l'analyse des émissions de GES du secteur agricole, trois marges de progrès ont été retenues pour estimer le potentiel de réduction de ces émissions :

- **Réduction des émissions de N20** dues aux cultures : les leviers majeurs identifiés sont la généralisation des pratiques de fertilisation raisonnée et à la relance de la culture de légumineuses qui permettraient de réaliser une diminution de GES de l'ordre de **412 kteqCO_2, soit 7% du total des émissions de GES du secteur agricole**. Cette réduction sera d'autant plus bénéfique que les émissions indirectes de GES dues à l'utilisation d'engrais minéraux sont équivalentes aux émissions directes (procédé industriel de fabrication et transport).

18 La valeur totale des consommations est issue des données SOeS et sa ventilation a été calculée à partir du Bilan Energie et Gaz à effet de serre en Auvergne publié en Juin 2008 par le Conseil Régional d'Auvergne et l'ADEME

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

- **Réduction des émissions de CH4** dues au stockage des déjections animales : le levier majeur identifié est la méthanisation. Ce processus, au-delà de la production d'énergie renouvelable, peut permettre une diminution de 10% des émissions de CH4, de l'ordre de **188 kteqCO_2, soit 3,3% du total des émissions de GES du secteur agricole**.
- La **réduction des émissions de CO_2** énergétiques se fera mécaniquement du fait des économies d'énergie visées au paragraphe précédent.

Gaz à effet de serre du secteur agricole (données 2007)	Emissions		Potentiel de réduction			Objectif	
	Ktep CO_2	% poste	Ktep CO_2	% poste	% secteur	% poste	% secteur
	5 724		608		11%		8%
N20 - Fertilisations des sols	2 146	37%	412	19%	7,2%	15%	5,7%
CH4 - Déjections animales	937	16%	188	20%	3,3%	13%	2%
CO2 - Energétique	398	7%	8	2%	0,1%	1%	0,1%
Autres émissions	2 243	40%	-	-	-	-	-

Figure n°35 : **Synthèse des émissions et potentiels de réduction de GES identifiés et estimés pour le secteur agricole**

Synthèse

Concernant la réduction de la consommation d'énergie, l'objectif retenu s'est calqué sur le secteur précédent, à savoir un objectif correspondant à la moitié du potentiel calculé. Pour les émissions de GES, un objectif de réduction de 8% a été retenu par rapport à un potentiel calculé de 13%. Même si le secteur agricole est un secteur fortement émetteur en terme de GES, il est toutefois difficile de réduire les émissions (compte tenu de l'activité elle-même), d'où un objectif en dessous du potentiel.

En ce qui concerne la sylviculture, compte-tenu de l'objectif de prélever 1 million de m^3 supplémentaires de bois en forêt (plan pluri annuel régional de développement forestier), les consommations d'énergies liées aux travaux forestiers ne devraient pas trop diminuer. Ceci dit, l'impact reste marginal, puisque la consommation énergétique du secteur de la sylviculture, représente 0.4% du secteur agricole, qui lui même correspond à 4% du bilan énergétique global.

	Consommation énergétique 2020 par rapport à 2008		Emissions de GES 2020 par rapport à 2007	
	Potentiel	*Objectif*	*Potentiel*	*Objectif*
Agriculture et sivyculture	19%	10%	11%	8%

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

5 - Les transports

Principaux résultats pour le mode routier

Le transport routier en Auvergne représentait en 2007 :

- une consommation énergétique de 1012 ktep,
- des émissions de 2967 kt de CO_2 (3038 kteqCO_2 pour les GES totaux),

La carte qui suit fait apparaître les axes présentant les émissions kilométriques les plus élevées, qui supportent donc les trafics les plus importants. Ils sont principalement localisés autour de l'agglomération clermontoise, dans le Puy-de-Dôme en général et dans l'Allier.

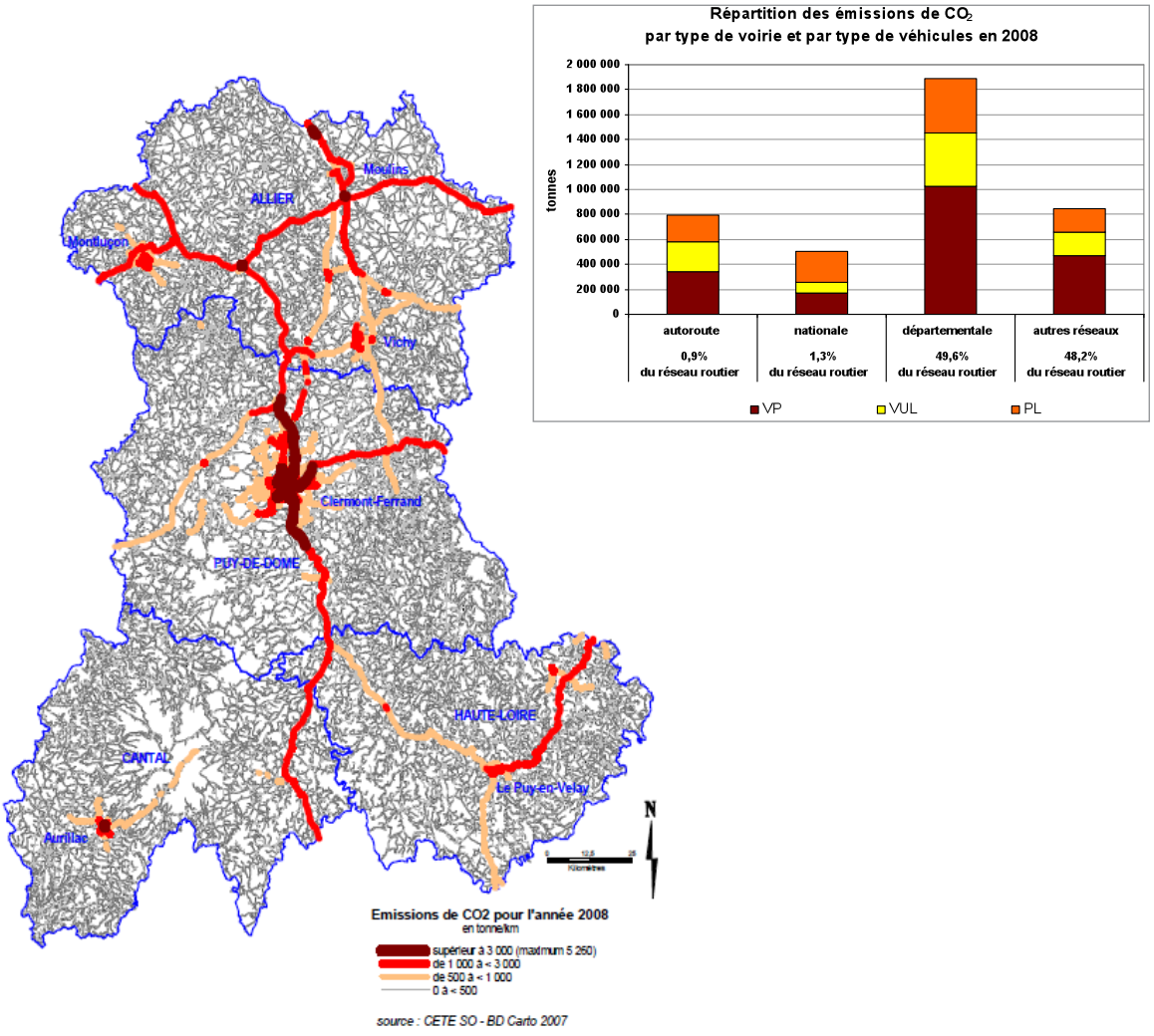


Figure n°36 : **La répartition des émissions routières de CO2 par voirie**
Source : Bilan actuel et vision prospective des émissions de CO2 et polluants liés aux transports en Auvergne, CETE Sud Ouest – DREAL Auvergne, 2011

Principaux résultats pour le mode ferroviaire

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

L'Auvergne compte 1405 km de réseau ferroviaire, dont 185 kilomètres électrifiés (ligne Paris-Clermont-Ferrand et tronçon Neussargues - St Chély d'Apcher) et 320 km à double voie.

Transport de voyageurs

Près de 6.500.000 km ont été parcourus en 2008 en Auvergne, dont 12% en traction électrique, pour une consommation énergétique de 5,6 ktep et des émissions de GES de 33kteqCO_2. Plus de 88% de ces km sont effectués en TER, ce qui représente 96% de la consommation énergétique et près de 99% des émissions de GES.

Transport de marchandises

Le trafic ferroviaire de marchandises représente environ 6% du trafic ferroviaire total en Auvergne, soit un peu plus de 420.000 km (seules les circulations par traction thermique sont considérées). Il consomme environ 1ktep d'énergie, et émet près de 6 kteqCO_2.

Principaux résultats pour le mode aérien

L'Auvergne compte trois aéroports, à Clermont-Ferrand, Aurillac et au Puy-en-Velay. En considérant les cycles LTO (décollage et atterrissage), les émissions liées à ce mode sont les suivantes :

- 17 kt de CO_2,
- 35 kteqCO_2 pour le total des GES,

Evaluation des potentiels d'économie d'énergie

La consommation énergétique du secteur des transports en Auvergne a progressé de 33% entre 1990 et 2007, mais en deux phases bien distinctes : une augmentation forte entre 1990 et 2002 (+32%), et une quasi stabilisation sur la période 2002 - 2007 (+1%).

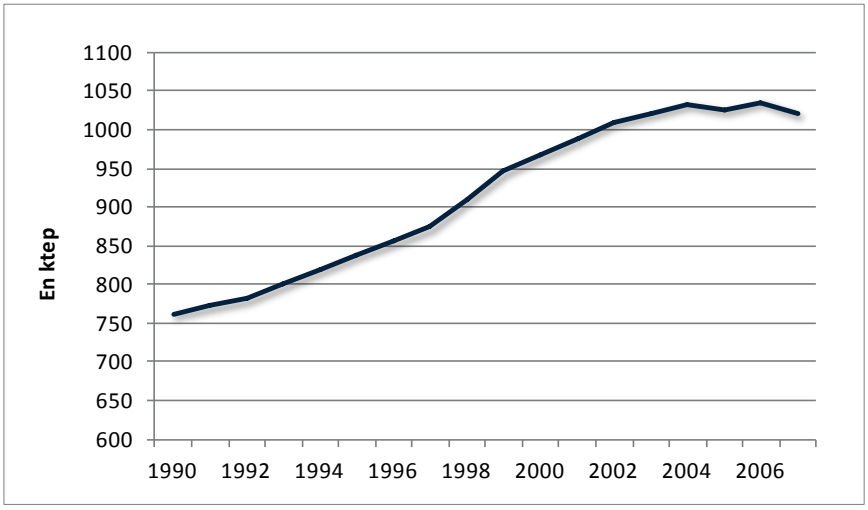


Figure n°37 : **Consommation d'énergie du secteur des transports**

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Au niveau national, le scénario prospectif tendanciel énergie – climat – air construit en 2011 pour le compte du ministère du développement durable (CGDD), indique pour le secteur des transports une diminution de la consommation énergétique en 2020 de **16% par rapport à 2007.**

Pour déterminer l'évolution tendancielle de la consommation énergétique pour le mode routier (et donc pour les transports en général), les facteurs d'émission fournis par l'INRETS[19] pour 2020 ont été couplés à l'évolution des trafics VL-PL déterminée pour le scénario prospectif tendanciel énergie – climat – air, et ces données ont été appliquées à la répartition entre type de véhicules et type de circulation (urbaine, interurbaine) définie en 2007 dans l'étude du CETE Sud-ouest (en considérant une répartition constante entre 2007 et 2020).

A partir de ce calcul, l'évolution tendancielle de la consommation énergétique du secteur des transports en Auvergne entre 2007 et 2020 est évaluée à -3,3%. La tendance est très différente entre le transport de passagers (-13%) et le transport de marchandises (+17%) : en effet les augmentations de trafic prévues au niveau national entre 2007 et 2020 sont plus importantes pour le transport de marchandises que pour le transport de personnes (+13% contre +8%), et l'effet des améliorations technologiques se fait très peu ressentir sur les émissions unitaires des PL alors qu'elles ont un impact important pour les VP.

Cette évolution tendancielle se traduit par une diminution des émissions de GES du même ordre de grandeur que les consommations (-3.3%).

Potentiel de réduction des émissions de GES

Afin de déterminer ce potentiel de réduction supplémentaire (par rapport au scénario tendanciel), les différents leviers d'action ont été étudiés en termes de gain potentiel en émissions de CO_2.

Ils sont classés en 6 grands domaines :

- leviers liés à la réduction du besoin de déplacements de personnes et de marchandises, par des opérations d'aménagement du territoire (densification, mixité),
- leviers liés à des nouvelles pratiques (télétravail, circuits courts...),
- leviers liés à l'offre alternative à la voiture (mode doux, réseaux TCU et interurbain),
- leviers liés au transfert modal de fret de marchandises,
- leviers liés à l'adoption de nouvelles pratiques de conduite (covoiturage, écoconduite),
- leviers liés à l'évolution de la part des véhicules faiblement carbonés dans le parc automobile auvergnat (voiture hybride, électrique).

19 Directives et facteurs agrégés d'émission des véhicules routiers en France de 1970 à 2025, INRETS, Rapport LTE n° 0611, Juin 2006

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Leviers liés à la réduction du besoin de déplacements de personnes et de marchandises

Les outils de planification urbaine (SCoT, PLU) peuvent permettent de jouer massivement sur les besoins de déplacement mais leurs effets opéreront sur un temps long (taux de constructions nouvelles de 1 à 2% par an). Le levier présente donc une forte inertie.

L'organisation urbaine a également un impact fort sur la portée des déplacements dans l'aire urbaine. Ainsi, le principe de **mixité fonctionnelle** développé avec les nouvelles constructions de type écoquartiers va permettre de réduire les déplacements en voiture en réduisant cette portée mais aussi en favorisant les modes doux. Ce levier ne peut être mis en œuvre que dans les zones denses permettant la rentabilité des activités.

Néanmoins, en considérant le taux de construction nouvelle et la prise en compte encore assez faible de ces thématiques dans les documents d'urbanisme et les projets, ces leviers d'action sont considérés comme ayant un effet quasi nul à l'horizon 2020.

Leviers liés à des nouvelles pratiques (télétravail, optimisation des livraisons ...)

Le télétravail, appliqué à raison d'un jour par semaine sur 5% de la population se déplaçant quotidiennement hors de leur communes pour se rendre sur leur lieux de travail (325.200 actifs en 2006, INSEE), permettrait d'économiser 1% des 10.9 millions de km parcourus quotidiennement en Auvergne par ces actifs, **ce qui aurait pour conséquence une économie annuelle de près de 4.900 tonnes de CO_2**, qui ne représente néanmoins qu'une diminution de 0,16% des émissions 2007 de GES des transports.

En ce qui concerne l'optimisation des livraisons, une hypothèse d'une diminution de 10% des kilomètres effectués pour le transport de marchandises en zone urbaine à l'horizon 2020 est testée : ce levier représente une économie de 21.000 tonnes de CO_2 au total, et d'environ 16.000 tonnes en excluant l'agglomération clermontoise (levier d'action pris en compte par ailleurs dans le scénario PDU de cette agglomération), **soit 0,5% des émissions 2007 de GES des transports**.

Leviers liés à l'offre alternative à la voiture

L'évaluation environnementale du PDU de l'agglomération clermontoise, approuvé le 7 juillet 2011, estime la réduction des émissions de CO_2 dans le scénario PDU (développement des TC, modes doux, optimisation des livraisons ...) par rapport au scénario fil de l'eau à 2,3% en 2015 et 7.6% en 2025. L'hypothèse d'une diminution de 5% des émissions de CO_2 est retenue pour 2020. Les émissions de CO_2 du mode routier sur le PTU de l'agglomération clermontoise représentant 14% des émissions régionales de ce mode, le gain en termes d'émissions de CO_2 est estimé à 56.000 tonnes de CO_2 environ, soit **une diminution de 1,8% des émissions de GES du secteur des transports.**

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Dans les autres PTU, il n'existe pas de données chiffrées permettant de déterminer un potentiel. En considérant le fait que les agglomérations auvergnates autres que l'agglomération clermontoise n'ont pas une taille permettant la mise en place d'un réseau de transport collectif qui pourrait avoir le même effet que dans l'agglomération clermontoise, l'hypothèse d'une diminution de 1% à l'horizon 2020 des émissions de CO_2 des VP dans le périmètre de ces PTU (qui représentent 21% des émissions totales du mode routier) est prise. Le gain potentiel en termes d'émissions de CO_2 d'un développement des TC, modes doux et des diverses politiques de limitation de l'usage du VP est estimé à 6.200 tonnes de CO_2 environ, **soit une diminution de 0.2 % des émissions de GES du secteur des transports.**

Les deux précédents leviers ne prennent pas en compte le transfert modal vers le TER : le transfert du mode route au mode train de 50% des résidents proches d'une gare TER et utilisant leur voiture (92 400 actifs et scolaires étudiants sont recensés en 2006 « à proximité » d'une gare TER, et 90% d'entre eux utilisent la voiture pour leurs déplacements quotidiens) permettraient de réduire les émissions de CO_2 de 30.000 tonnes/an soit **un gain de 1%**[20].

Leviers liés au transfert modal de fret de marchandises

L'objectif de l'opérateur de proximité de fret ferroviaire est le transfert de 330.000 tonnes de fret route vers le rail / an (soit 13 200 trajets en camion économisés) avec une réduction par 5 des émissions de CO_2 pour un même tonnage transporté, pour sa première année de mise en service. En considérant le tonnage total transporté en Auvergne en 2009 et en faisant l'hypothèse d'un transfert de 500.000 tonnes en 2020 (soit environ 20.000 trajets en camion économisés), le gain potentiel en CO_2 de ce transfert est évalué à 6.000 tonnes de CO_2, soit **0,2% des émissions de GES** du secteur des transports.

Leviers liés à l'adoption de nouvelles pratiques de conduite

Au niveau national on considère que le taux d'occupation moyen des voitures de 1,34, tous motifs de déplacements confondus et de 1.1 pour le déplacement lié au travail (soit en moyenne, sur un total de dix voitures, 9 voitures avec une seule personne et 1 voiture avec 2 personnes).

Il est fait l'hypothèse à 2020 d'une augmentation potentielle à 1,2 de ce taux de covoiturage domicile-travail (soit 2 voitures sur 10 avec 2 personnes, en moyenne). Appliquée aux 487.000 tonnes de CO_2 générées par le déplacements des actifs auvergnats, essentiellement liés à la voiture, la diminution potentielle est estimée **à 40.000 tonnes de CO_2 , soit une réduction par rapport aux émissions totales du secteur du transport de 1,3%.**

L'écoconduite peut représenter un gisement de réduction des émissions non négligeables (15% par véhicule selon l'ADEME). L'hypothèse selon laquelle 25% des conducteurs de VP et de VUL (PL : écoconduite prise en compte dans les actions volontaires des entreprises de transport) adoptent un style de conduite économique en termes de consommation (-10%, pour tenir compte du fait que les véhicules 2020 sont déjà plus performants) est considérée ici : le gain en termes d'émissions de CO_2 est estimé à 55.000 tonnes de CO_2 environ, soit **une diminution de 1,8 % des émissions de GES du secteur des transports.**

20 exercice théorique de prospective – lettre INSEE n°64 – septembre 2010

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Leviers liés à l'évolution de la part des véhicules faiblement carbonés dans le parc automobile auvergnat (voiture hybride, électrique).

L'hypothèse (ambitieuse) prise dans le scénario prospectif « Grenelle » énergie – climat – air d'un rythme de diffusion du véhicule électrique et hybride rechargeable qui suivra une logistique démarrant effectivement en 2012, aboutissant à un taux de pénétration dans les ventes de véhicules neufs en 2020 de 20%, à parts égales entre électriques pur (avec des émissions de 20 gCO2/km) et hybrides (30% d'émissions en moins que les véhicules classiques neufs vendus en 2020), est reprise ici. En considérant un taux de renouvellement annuel de 10%, et en appliquant les taux de pénétration dans les ventes de véhicules définies dans le scénario prospectif national, le taux de pénétration de ces véhicules faiblement carbonés dans le parc roulant auvergnat est estimé à 9% en 2020. Le gain, effectué par rapport au parc VP et VUL 2020 « tendanciel » (prenant en compte les améliorations technologiques), est de **90.000 tonnes de CO_2, soit une diminution potentielle des émissions du secteur des transports de 2,9%.**

Sont également pris en compte dans cette partie les actions volontaires des entreprises de transport pour réduire leurs émissions unitaires (optimisation des circuits et des taux de charge, nouvelle boîte de vitesse, ...). En complément des améliorations technologiques prises en compte dans le scénario tendanciel, l'hypothèse d'une diminution supplémentaire des émissions de CO_2 de 2% est prise : cela représente un gain **de 25.000 tonnes environ, soit une diminution de 0,8%** des émissions 2007 de GES du secteur des transports.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Synthèse concernant les GES

Emissions GES transports 2007	**3 112 000**	**teqCO_2**
Emissions GES transports 2020 - scénario tendanciel	3 009 304	teqCO_2
Evolution 2007 - 2020 scénario tendanciel	**-3,3**	**%**
	soit 102 696	teqCO_2

Gains possibles en émissions de CO2 par leviers d'action		
1. Réduction des besoins de déplacements	non significatifs à 2020	
2. Nouvelles pratiques	20 900	teqCO_2
% de réduction / émissions 2007	-0,7	%
3. Amélioration de l'offre alternative à la voiture	92 200	teqCO_2
% de réduction / émissions 2007	-3,0	%
4. Transfert modal du fret	6 000	teqCO_2
% de réduction / émissions 2007	-0,2	%
5. Nouvelles pratiques de conduite	95 000	teqCO_2
% de réduction / émissions 2007	-3,1	%
6. Véhicules moins carbonés	90 000	teqCO_2
% de réduction / émissions 2007	-2,9	%
Action volontaire des entreprises de transport	25 000	teqCO_2
% de réduction / émissions 2007	-0,3	%
Potentiel de réduction supplémentaire	**329 100**	**teqCO_2**
	-10,9	**%**

Emissions GES 2020 résultantes	**2 680 204**	**teqCO_2**
% de réduction supplémentaire par rapport au tendanciel	10,9	%
% de réduction total / émissions 2007	13,9	%

Les émissions GES résultantes correspondent à un scénario avec réalisation des hypothèses du scénario tendanciel et avec un potentiel d'économie supplémentaire entièrement utilisé. Le potentiel de réduction supplémentaire est un potentiel théorique maximal, car il peut y avoir double-comptes sur certains gains.

Le potentiel de réduction supplémentaire maximal, en mettant en œuvre tous les leviers d'action, est estimé à l'horizon 2020 à près de **329.100 tonnes de CO_2.**

En considérant la réduction tendancielle (-3,3% par rapport à 2007) et le potentiel de réduction supplémentaire, le potentiel total de réduction des émissions de GES du secteur des transports entre 2007 et 2020 est de **13,9% en Auvergne**.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

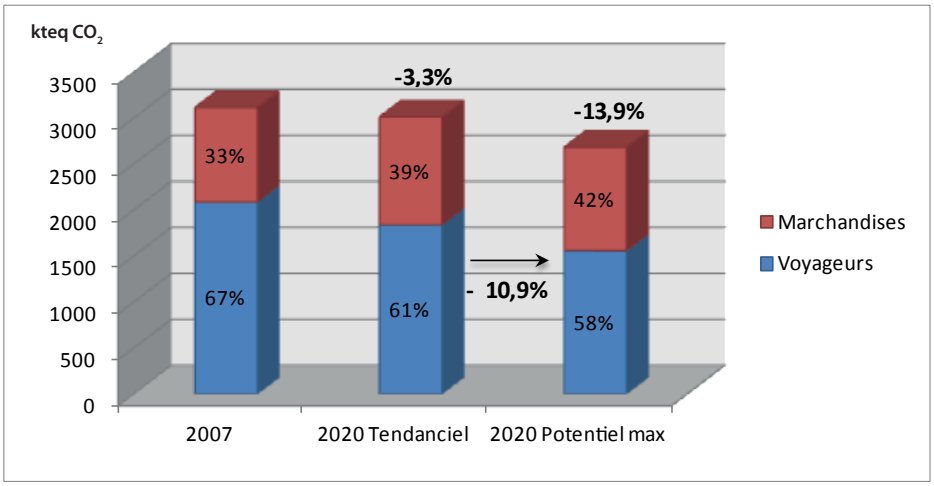


Figure n°38 : **Potentiel de réduction des émissions de GES du secteur des transports**

En ce qui concerne **les consommations énergétiques, ce potentiel total de réduction est estimé à environ 11%**, puisque le gain CO_2 sur les véhicules carbonés ne donne pas un gain en termes de consommation énergétique.

Synthèse

Outre l'évolution tendancielle liée aux améliorations technologiques, ces objectifs de réduction au niveau de la consommation énergétique retenus dans le secteur du transport s'appuient sur une évaluation réaliste des gisements d'économie liés aux nouvelles pratiques (covoiturage, écoconduite, télétravail), l'amélioration de l'offre alternative à la voiture et aux transports de marchandises par route, et la pénétration des véhicules peu carbonés dans le parc auvergnat. Il en est de même pour l'objectif retenu en matière de réduction des émissions de GES.

	Consommation énergétique 2020 par rapport à 2008		Emissions de GES 2020 par rapport à 2007	
	Potentiel	*Objectif*	*Potentiel*	*Objectif*
Transport	11%	6%	13,9%	11%

6 - Les déchets

Le secteur de la gestion des déchets est émetteur de gaz à effet de serre. Ces émissions sont estimées à **253 ktonnes équivalent CO_2 soit 2% des émissions auvergnates**. Ces émissions sont principalement dues aux émissions de méthane par les centres de stockage de déchets ménagers et assimilés. En effet, la décomposition anaérobie des composés organiques conduit à des émissions de méthane, gaz dont le PRG est de l'ordre de 25. Ces émissions ne sont que partiellement captées.

Le traitement thermique des déchets conduit à des émissions de dioxyde de carbone.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse 108

Cependant, la gestion des déchets induit aussi des émissions de gaz à effet de serre par les transports rendus nécessaires pour leur collecte.

Enfin, la réduction de la production de déchets ou le développement du recyclage ont aussi un impact sur la consommation d'énergie et la production de gaz à effet de serre.

Les leviers d'actions sont donc multiples :

1. **Améliorer le captage du biogaz dans les centres de stockage de déchets non dangereux :**

   Un captage est déjà en place dans tous les centres de la région mais son optimisation (par exemple mise en place de captage à l'avancement) permettrait d'améliorer le taux de captage même si celui-ci ne pourra atteindre 100%. Cette action a un effet sur la prévention des émissions de gaz à effet de serre.

   L'entrée en service du pôle de traitement Vernea et l'augmentation des tonnages incinérés que cela induira, conduira à augmenter les émissions de CO_2. Cependant, cela devrait conduire aussi à réduire les quantités de déchets organiques enfouies et contribuera donc à réduire les émissions de méthane par les centres de stockage de déchets.

2. **Optimiser la collecte :**

   Ce type d'actions, déjà bien engagé, permet de limiter les besoins en collecte et réduit donc la consommation d'énergie et les émissions de CO_2 dues au transport des déchets. Des véhicules utilisant des carburants plus propres (gaz naturel), voire d'origine renouvelable peuvent aussi être utilisés. Ce levier permet donc de réduire et la consommation d'énergie, et les émissions de gaz à effet de serre.

3. **Réduire la production de déchets et développer le recyclage :**

   Enfin, la gestion des déchets en elle-même a un impact sur la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. La prévention de la production de déchets conduit à une meilleure utilisation des ressources naturelles et par conséquent à une utilisation moindre de l'énergie et des émissions plus faibles de gaz à effet de serre. Le recyclage permet aussi de réduire les émissions d'énergie et donc de gaz à effet de serre. En effet, la production d'un bien à partir de matières premières nécessite davantage d'énergie que la production du même bien à partir de matières recyclées. Cependant, les économies d'énergie ainsi engendrées ne sont pas forcément localisées en région.

   Il est en revanche difficile de quantifier les gains attendus, les données n'étant pas suffisamment précises.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération . 94
IX - Synthèse 108

VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération

1 - Production de chaleur

Bois-énergie

Exigences propres à la filière

Le Bois-énergie constitue une source d'énergie renouvelable qui nécessite la construction d'une politique forestière durable. Les stocks de bois sont alors renouvelés en quelques dizaines d'années.

Outre la production de bois bûche, le bois-énergie peut provenir de différentes origines :

- des produits non valorisés lors de l'exploitation forestière (houppiers,...) et des bois de faible valeur marchande (faible diamètre, tordus...),
- des travaux d'entretien des parcs, haies et jardins,
- de l'industrie du bois qui produit de nombreux sous-produits qui peuvent être employés comme combustibles,
- des bois de rebut (palettes, cageots, vieux meubles...).

En Auvergne, le bois-énergie permet de valoriser les sous-produits du bois qui ne trouvent pas acquéreur sur le territoire régional. Au lieu de représenter un usage concurrent, le bois énergie est devenu un complément de valorisation pour toute la filière de production sylvicole. En revanche, le développement de la combustion du bois dans des foyers traditionnels contribue à dégrader la qualité de l'air.

Préservation de l'environnement et du patrimoine

En respectant quelques principes d'usage et d'entretien, le bois énergie reste une énergie peu émissive. Du bois sec, des appareils modernes et performants (foyers fermés, chaudières...) des systèmes de filtration pour les chaufferies importantes ainsi qu'un entretien régulier garantissent une combustion à haut rendement et de qualité respectant la réglementation en vigueur.

Le bois-énergie, en valorisant des produits à faible valeur marchande, contribue à :

- la production de bois d'œuvre de qualité,
- l'entretien et à la bonne gestion des massifs forestiers,
- la réduction d'émissions de gaz à effet de serre en se substituant à des énergies plus émissives.

Disponibilité de la ressource/priorités d'affectation

Le gisement bois-énergie maximal se compose :

- des connexes issus des volumes de bois d'œuvre,
- du volume de BIBE (Bois d'Industrie et Bois Energie) feuillus et résineux.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération . 94
IX - Synthèse 108

m^3/an	Gisement actuel (prélèvements) (1)	Gisement supplémentaire plausible (2)	Gisement maximal (3)
Connexes issus du bois d'œuvre	800 000	250 000	1 050 000
Volume BIBE	1 240 000	500 000	1 740 000
	Répartition : 295 000 BI et 944 000 BE	Pas de détails, on considère la totalité en BE*	D'où 1 444 000 BE
TOTAL	**2 040 000**	**750 000**	**2 790 000**
TOTAL BE	**1 744 000**	**750 000**	**2 494 000**

ktep/an	Gisement actuel (prélèvements) (1)	Gisement supplémentaire plausible (2)	Gisement maximal (3)
Connexes issus du bois d'œuvre	138	43	181
Volume BIBE	293	103	396
	Répartition : 52 BI et 241 BE	Pas de détails, on considère la totalité en BE*	D'où 344 BE
TOTAL	**431**	**146**	**577**
TOTAL BE	**379**	**146**	**525**

Source ADEME/DRAAF Auvergne/Auvergne Promobois
(1) : Gisement actuel : Volumes de prélèvements réels
(2) : Gisement supplémentaire plausible : estimations basées sur le plan de mobilisation et l'expertise de la DRAAF Auvergne
(3) : Gisement maximal: estimations résultant de la somme des volumes prélevés actuellement (1) et du gisement supplémentaire plausible (2).

Evaluation du potentiel

Pour estimer le potentiel de bois-énergie disponible, il est décidé de conserver les volumes actuels prélevés destinés au bois d'industrie (BI). On considère en effet que même si plus de bois est prélevé en Auvergne, les volumes de bois d'industrie n'augmenteront pas, le bois énergie n'ira pas concurrencer le bois d'industrie.

Ainsi, en gardant la part du bois d'industrie stable et en supposant que l'ensemble des connexes résultant du bois d'œuvre part en bois-énergie : 525 ktep sont disponibles en Auvergne à l'horizon 2020. La répartition se fait de la façon suivante

	ktep
Consommation actuelle (a)	252
Projets (b)	60
Gisement maximal (c)	525
Potentiel maximal de développement c-(a+b)	**213**

Source ADEME Auvergne (2010)
A noter que le SoeS estimait en 2008, la consommation à 294 ktep

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération . 94
IX - Synthèse 108

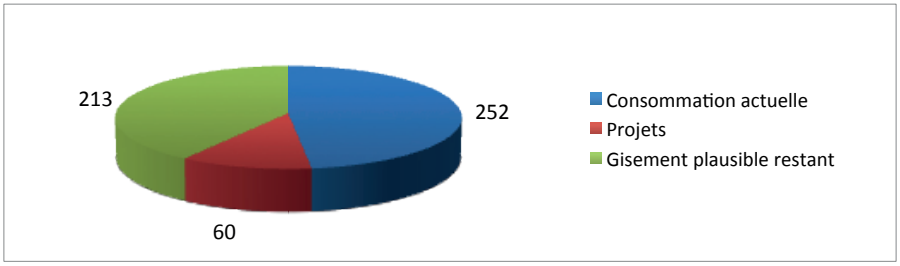


Figure n° 39 : **Bois-énergie en ktep en Auvergne**

Biogaz

Exigences propres à la filière

Le biogaz est issu de la dégradation, en milieu anaérobie, de la matière organique. Il peut être issu de résidus organiques (déjections animales, résidus de cultures, boues de stations d'épuration, voire d'ordures ménagères). Il semble à ce stade assez peu probable pour le secteur des déchets ou pour le traitement des boues de station d'épuration, que des projets permettent à court terme la valorisation du biogaz sous forme de chaleur compte tenu des contraintes inhérentes : éloignement des installations de traitement des autres bâtiments et nécessité de disposer d'utilisateurs à proximité pour la chaleur.

En revanche, l'injection de biogaz dans le réseau de transport ou de distribution de gaz naturel pourrait se développer.

S'agissant du biogaz issu de résidus du secteur agricole, l'Auvergne possède des atouts dans la valorisation chaleur de biogaz. En effet, tant par la ressource que par l'existence d'organismes compétents structurés, les conditions locales semblent réunies pour l'émergence de projets d'ici 2020. Quelles que soient les solutions techniques retenues, la question du développement de culture énergétique se pose car le potentiel méthanogène, notamment des déjections animales, est faible.

Disponibilité de la ressource/priorités d'affectation

Le potentiel énergétique issu des déjections animales peut être estimé en première approche d'après la production annuelle de fumier et de lisier.

	Production estimée de déjections animales en 2009 en Auvergne				
	m^3 de Méthane / tonne de MB	Tonnes de MB/an	m^3 de méthane / an	MWh/an	Ktep/ an
Fumier	40	6 144 915	245 796 600	2 443 218	**211**
Lisier	12	14 781 718	177 380 616	1 763 163	**152**

Source : Observatoire de la biomasse

Evaluation du potentiel

Dans un proche avenir, la production énergétique à grande échelle issue des effluents agricoles devrait rester modeste car les conditions techniques et économiques de son déploiement ne sont pas toujours réunies.

Le potentiel maximal de développement est estimé 10ktep.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération . 94
IX - Synthèse 108

Géothermie/pompes à chaleur (PAC)

Exigences propres à la filière

Que ce soit pour une technologie avec ou sans pompe à chaleur, la source « chaude » utilisée par l'installation doit être à une température suffisante. Le niveau de température et la présence d'eau dans le sous-sol ou non déterminera le type de système.

- La géothermie basse énergie nécessite de connaître le sous-sol précisément, et de disposer d'eau chaude (ou de roche chaude) en quantité suffisante pour assurer directement, sans pompe à chaleur, le chauffage.
- La géothermie avec pompe à chaleur sur champ de sonde puise la chaleur dans les 100 premiers mètres du sol. Il est impératif de recharger en chaleur ce sol pour maintenir les performances de la pompe à chaleur.
- La géothermie avec pompe à chaleur sur aquifère puise la chaleur dans l'eau du sous-sol. Cette technologie nécessite un débit d'eau minimum.
- L'aérothermie : la pompe à chaleur qui puise la chaleur dans l'air extérieur est très dépendante des conditions climatiques. Plus le climat est froid, moins le système est performant.

Préservation de l'environnement et du patrimoine

Lors de l'installation d'une pompe à chaleur aérothermique, il convient de veiller à l'intégration architecturale des systèmes et à la limitation de leurs nuisances sonores.

La géothermie sur aquifère nécessite des études hydrologiques poussées pour éviter les élévations de températures de nappes en été, dans les cas où les installations sont très nombreuses et proches.

Disponibilité de la ressource/priorités d'affectation

Si les quantités d'eau (débit) ou si la recharge du sol est prise en considération, l'énergie est renouvelable. Dans le cas d'une utilisation de pompe à chaleur, le COP moyen de l'installation doit être supérieur au coefficient de transposition en énergie primaire de l'énergie consommée par le compresseur de la PAC.

La géothermie profonde est traitée dans le chapitre « électricité ».

Evaluation du potentiel

Il est très difficile d'évaluer le potentiel de cette énergie. Il est néanmoins possible de considérer que d'ici 2020, pour la géothermie sur pompe à chaleur, l'Auvergne peut envisager installer tous les ans 1% de la tendance nationale de ces dernières années. En effet, la rigueur climatique auvergnate et la méconnaissance du sous-sol pénalisent l'exploitation de cette énergie. Il est donc supposé que l'Auvergne ne représente qu'1% des installations nationales, alors qu'elle représente 2% de la population française.

Dans ce cas, en considérant ces installations sur des maisons individuelles d'isolation moyenne (équivalente à la RT2005), le potentiel d'installation de petites pompes à chaleur géothermiques en Auvergne serait de 3 ktep supplémentaires produites en 2020. Concernant les PAC aérothermiques, un gain de 10 ktep en 2020 est estimé.

A cette même échéance, les projets collectifs permettraient de produire 1,5 ktep de plus.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération . 94
IX - Synthèse 108

A noter enfin le fait que l'Auvergne est une région thermale, avec des eaux qui, même après leur utilisation, ont une température qui demeure élevée et dont la chaleur peut dans l'absolu être récupérée. Cependant, si de tels projets peuvent faire sens localement, ils n'auront qu'un impact marginal dans le bilan énergétique régional.

Au total, le potentiel maximal représente 14,5 ktep.

Solaire thermique

Exigences propres à la filière

Les systèmes de valorisation de l'énergie solaire pour la production de chaleur sont nombreux et prennent des formes variées : décentralisées (capteur solaire pour la production d'eau chaude, ...), centralisées (centrale héliothermique...), capteurs plans ou sous vide, à circulation forcée ou en thermosiphon...

La technique actuelle la plus utilisée est celle du chauffe-eau solaire à circulation forcée pour la production d'eau chaude sanitaire dans les logements. Les contraintes techniques restent peu nombreuses. Le système est simple, la technologie mûre et maîtrisée.

L'Auvergne est une région bien ensoleillée et, dans les rares cas où il est impossible d'orienter les capteurs au sud, ou selon une pente suffisante, la technologie des capteurs sous vides permet d'obtenir d'aussi bonnes performances.

Par ailleurs, la région possède une longue expérience du solaire thermique. Forte de milliers d'installations et de son réseau d'installateurs formés, les perspectives de développement restent importantes et ce d'autant plus que la réglementation thermique RT 2012 incite au recour aux énergies renouvelables.

Préservation de l'environnement et du patrimoine

Le soleil est la première source d'énergie renouvelable sur terre. Non polluante, l'énergie solaire ne produit pas de gaz à effet de serre et contribue à lutter contre le changement climatique.

Il convient toutefois de veiller à l'intégration architecturale des installations.

Disponibilité de la ressource/priorités d'affectation

La ressource est très importante mais les critères technico-économiques en limitent la valorisation.

Evaluation du potentiel

A ce jour, on ne dispose pas d'étude du potentiel de développement du solaire thermique. Cependant, une première estimation peut être rendue.

En Auvergne, il y a 587 000 logements. En considérant 2 m² de panneau solaire par logement (les valeurs rencontrées sont de 1 m² pour un logement collectif, 4 m² pour une maison individuelle), 1 174 000 m² de capteurs au maximum pourraient être installés en Auvergne.

Si dans un premier temps seul 25% des logements en Auvergne sont équipés cela représente 293 000 m² (soit l'équivalent d'une année d'installation de capteurs solaires en France). La production moyenne est de 450 kWh/m² (productivité mesurée sur une installation collective), 132 075 000 kWh seraient produits par an, soit 11,4 ktep.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération . 94
IX - Synthèse 108

Il existe également un potentiel dans les bâtiments tertiaires, notamment les bâtiments médico-sociaux avec hébergement permanent comme les maisons de retraite, très consommatrices d'eau chaude sanitaire, mais il n'a pas pu être évalué.

Déchets (production de chaleur)

Il convient de souligner que l'incinérateur de Bayet dans l'Allier valorise la chaleur qu'il produit auprès de l'équarrisseur voisin. Une partie de cette chaleur (correspondant à l'incinération de la biomasse contenue dans les déchets) est considérée comme d'origine renouvelable.

La cimenterie de Créchy également dans l'Allier co-incinère des déchets utilisés comme combustible dans son four. Une partie de ces déchets sont d'origine végétale et sont donc aussi considérés comme de l'énergie renouvelable.

Dans les deux cas, la question de la dépollution des rejets atmosphériques constitue le principal enjeu environnemental auquel la réglementation actuelle apporte une réponse satisfaisante.

Le potentiel de développement de ce type d'énergie semble à ce stade limité du fait des nombreuses contraintes inhérentes à la gestion des déchets.

2 - Production d'électricité

Biomasse et Méthanisation

On distingue deux catégories de transformation de la biomasse énergie, selon la nature de la réaction appliquée à la biomasse :

- La valorisation par voie thermochimique (combustion),
- La valorisation par voie biochimique : la méthanisation qui va générer le biogaz.

Exigences propres à la filière

Malgré l'intérêt évident de cette technologie (limitation des pollutions atmosphériques, contribuant notamment à l'effet de serre), la valorisation du biogaz dont l'implantation technologique est récente en Auvergne, demeure très limitée pour l'heure (3 installations en fonctionnement en sus des installations mises en place sur les centres de stockage de déchets). Outre le coût économique inhérent à l'investissement, la maîtrise de la technologie constitue le frein principal de son développement. Le principal enjeu de cette filière réside dans sa capacité à se diffuser sur les différentes technologies disponibles. Cependant des projets de méthanisation à partir d'effluents d'élevage commencent à émerger sur le territoire.

La production d'électricité à partir de biomasse se développe peu à peu, en Auvergne, soutenue par les politiques publiques : les appels d'offres de type CRE. La difficulté majeure, pour les opérateurs, réside dans leur capacité à trouver un lieu d'implantation de leur unité de production, leur permettant de valoriser la chaleur co-produite avec l'électricité.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération . 94
IX - Synthèse 108

Disponibilité de la ressource/priorités d'affectation

De remarquables progrès technologiques ont été effectués au cours de ces cinquante dernières années, permettant l'augmentation de la productivité en méthane (CH4). Les ressources en matières organiques valorisables sont importantes sur le territoire. Grâce à son agriculture, l'Auvergne a toute sa place sur ce nouveau secteur si on parvient à conjuguer la production agricole et la production d'électricité à partir d'unités de méthanisation à proximité d'agglomération, c'est à dire au plus près de l'utilisateur final.

Préservation de l'environnement et du patrimoine

La réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement impose des normes environnementales pour les unités de combustion de biomasse en général. Les normes applicables sont fonction de la puissance et de la nature du combustible. A cet effet la rubrique n° 2781 spécifique à la méthanisation a été créée.

Evaluation du potentiel

Les objectifs en matière d'énergie renouvelable impliquent une forte mobilisation de la biomasse et en particulier de la forêt pour la production d'électricité, à partir du bois énergie (les ¾ du potentiel de 2020 seront assurés par des projets de biomasse).

Les unités de méthanisation, de taille plus restreinte, offre une capacité de développement de 7 MW d'ici à 2020.

Le potentiel total de développement de la production d'électricité par la voie de la biomasse dont la méthanisation, à l'horizon 2020, pourrait atteindre **24 ktep**.

S'agissant de l'électricité issue du biogaz capté dans les décharges, le potentiel de développement semble limité en raison de la diminution progressive des quantités enfouies et du caractère peu rentable de telles installations sur des sites de faible capacité.

Déchets (production d'électricité)

Une partie des déchets ménagers est traitée par incinération. Dans ce cas l'énergie valorisée, encore appelée énergie « fatale », est comptabilisée comme une production d'énergie renouvelable lorsque le déchet provient de la biomasse.

Le département du Puy de Dôme devrait s'équiper prochainement d'un incinérateur. En 2020, si le projet se réalise, l'Auvergne pourrait développer un potentiel de **4.4 ktep** supplémentaires, issue des énergies de récupération, valorisés sous forme d'électricité.

Le potentiel de développement de cette énergie semble cependant limité du fait de la hausse du recyclage et des nombreuses contraintes inhérentes à la gestion des déchets. La question de la dépollution des rejets atmosphériques constitue le principal enjeu environnemental auquel la réglementation actuelle apporte une réponse satisfaisante.

Hydroélectricité

Exigences propres à la filière

L'énergie hydro-électrique consiste à transformer l'énergie issue de la chute d'eau en électricité. Par la présence de retenues, c'est aussi un moyen de stocker de

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération . 94
IX - Synthèse 108

l'énergie. Avec son relief, la région dispose de potentiel pour cette énergie. Les premiers barrages ont été construits au début du XXième siècle en Auvergne, pour assurer la production électrique locale. La région occupe la 8ième position française en matière de production hydraulique (derrière Rhône-Alpes,PACA et Midi-Pyrénées,...). Le niveau d'équipement est déjà élevé.

L'hydroélectricité nécessite une configuration favorable des cours d'eau mais les projets entrent en concurrence avec d'autres usages de l'eau et avec l'objectif d'améliorer la qualité écologique des cours d'eau.

- La « grande hydraulique »

Disponibilité de la ressource/priorités d'affectation

Le renouvellement des concessions des barrages hydroélectriques (en cours pour la chaîne de la Dordogne et de la Truyère) peut conduire à une évolution des puissances installées mais il n'est pas possible de la prévoir à l'avance du fait du processus de mise en concurrence.

Préservation de l'environnement et du patrimoine

L'hydroélectricité a un impact important sur la continuité des cours d'eau pouvant gêner, voire bloquer le déplacement de certaines espèces de poissons, notamment les poissons amphihalins. Par ailleurs, les barrages bloquent le transit sédimentaire ce qui conduit également à une dégradation de la qualité écologique des cours d'eau (par exemple diminution des frayères en aval des barrages). Enfin, le débit du tronçon court-circuité est plus faible, ce qui contribue à dégrader la qualité écologique des cours d'eau concernés. Des dispositifs réglementaires sont prévus pour favoriser la continuité des cours d'eau, avec le nouveau dispositif de classement et la nouvelle réglementation sur les débits réservés qui, à compter du 1er janvier 2014 va obliger à relever tous les débits réservés, impliquant ainsi une diminution de la production. Le calcul des pertes occasionnées a été effectué dans le Puy de Dôme, ce qui aurait pour conséquence une baisse de 1,5 GWh/an soit environ 0,13 ktep.

Evaluation du potentiel

Il n'y a pas de fort potentiel sur la grande hydraulique, mis à part l'optimisation du parc existant qui ne peut être à ce stade apprécié du fait de la procédure de renouvellement des concessions.

- La « petite hydraulique »

Il convient de distinguer les micro-centrales et l'équipement de seuils anciens de moulins. Dans le premier cas, il s'agit de véritables barrages, bien que de petite taille (de 3 à 10 mètres). Dans le second cas, il s'agit de seuils de taille plus modeste et la production électrique est alors plus faible.

Disponibilité de la ressource/priorités d'affectation

Les sites les plus intéressants sont déjà équipés. Il existerait, cependant un potentiel dans le domaine de la petite hydroélectricité, avec l'équipement possible de certains sites dont l'exploitation a été abandonnée (au XVIIIieme siècle, la carte de Cassini recensait plus de 2000 moulins en fonctionnement en Auvergne, dotés d'un droit d'eau). Un peu moins de la moitié subsistent aujourd'hui (ces seuils constituent la cible à développer). Une première estimation réalisée par l'Union

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération . 94
IX - Synthèse 108

Française de l'Electricité (UFE), évalue un potentiel de développement du patrimoine hydroélectrique brut de 513 MW soit près de 144 ktep, pour l'Auvergne (dont 132 ktep provenant de seuils ex-nihilo).

	Nombre de sites	Puissance en (MW)	Productible en (GWh)
Sites à créer	109	475	1 539
Seuils existants	147	38	134
Total	**256**	**513**	**1 673**

Préservation de l'environnement et du patrimoine

Ces aménagements (réhabilitations) éventuels devront rester compatibles avec les objectifs de restauration de la continuité écologique, or en Auvergne la classification de nombreux cours d'eaux interdit de fait la mise en place de nouveaux seuils et peut conduire à rendre moins performant l'équipement de seuils existants.

Evaluation du potentiel

Le potentiel de développement de l'hydroélectricité, en Auvergne est limité. En effet, la création de micro-centrales pose des difficultés pour la continuité écologique des cours d'eau et l'équipement de seuils existants d'anciens moulins produira des quantités non significatives d'électricité

Eolien

La production d 'énergie éolienne a débuté récemment en Auvergne : en 2005. La région comptabilisait au 31/12/2010 136 MW installés et raccordés au réseau, situés hors zone de développement de l'éolien (ZDE).

Exigences propres à la filière

La durée moyenne de développement d'un projet éolien, (depuis l'autorisation de la ZDE jusqu'à la mise en fonctionnement du parc) varie de 8 à 10 ans.

Disponibilité de la ressource/priorités d'affectation

Les études préliminaires réalisées en Auvergne, tendent à démontrer que de manière générale il existe un gisement de vent exploitable par la technologie éolienne (≥ 4m/s). Toutefois ces résultats ne dispensent pas de la réalisation de mesures de vents in situ dans le cadre d'un projet.

Outre la préservation des paysages emblématiques, mais surtout pour des raisons évidentes d'accessibilité aux sites d'exploitation, les éoliennes ne s'implanteront pas au delà de 1300m d'altitude.

Préservation de l'environnement et du patrimoine

Pour éviter le mitage du territoire et conformément à la circulaire du 19 juin 2006, les ZDE sont définies en prenant en compte le potentiel éolien de la zone, les possibilités de raccordement aux réseaux électriques. Elles respectent les servitudes propres aux monuments historiques et aux antennes radioélectriques, ainsi que l'éloignement minimal de 500 m des habitations. Ces zones répondent aux servitudes aéronautiques civiles et militaires et respectent les paysages emblématiques, les sites remarquables et protégés et autres contraintes existantes dans le secteur concerné (dont le patrimoine archéologique). L'ensemble

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération . 94
IX - Synthèse 108

de ces prescriptions en faveur de la protection de l'environnement et du patrimoine figurent dans le cahier de recommandations associé au Schéma Régional Eolien (annexe du présent schéma).

Afin d'encadrer et de sécuriser juridiquement le développement de l'éolien terrestre, la loi du 12 juillet 2010 (Grenelle 2) a soumis les éoliennes au régime des installations classées pour l'environnement (IPCE). Seront considérées comme ICPE, les parcs éoliens dont le plus haut des aérogénérateurs présente une hauteur de mât supérieure à 50 mètres et les parcs d'une puissance supérieure à 20MW.

Enfin, au terme de l'exploitation du parc éolien, l'exploitant demeure responsable de son démantèlement et de la remise en l'état du site (article L553-3 du code de l'environnement), c'est à dire démontage des éoliennes, arasement des fondations, enlèvement des infrastructures connexes et remise en l'état des plate-formes afin de restituer les parcelles en leur état d'origine.

Evaluation du potentiel

La puissance identifiée à terme, correspond à la capacité de production éolienne maximale qui pourrait être mise en service. Cet objectif se base sur l'état d'avancement et de développement des projets éoliens. Aujourd'hui la région a autorisé par arrêté préfectoral 7 zones de développement de l'éolien (ZDE) pour une puissance totale de 374 ,5 MW. De nouvelles ZDE actuellement en cours d'instruction pourraient générer à terme une puissance de 658 MW autorisés. Cependant, dans la pratique, il apparaît que la puissance effectivement installée est sensiblement plus faible que le plafond de la ZDE (de la moitié au tiers le plus souvent).

De fait seuls les projets actuellement en cours d'instruction ou autorisés constituent le potentiel éolien mobilisable en 2020. **Ce dernier est donc évalué à 1000 MW en sus des installations déjà raccordées au réseau.**

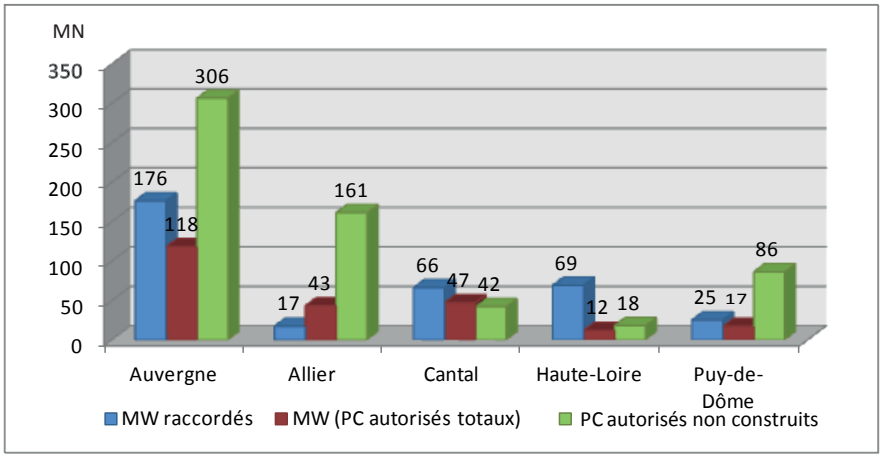


Figure n° 40 : **Etat des lieux des projets éoliens en Auvergne au 1er sept. 2011**
Source : données DREAL Auvergne.

L'Auvergne présente un potentiel éolien maximum mobilisable d'ici 2020, de l'ordre de 1000 MW[21], après prise en compte de toutes les contraintes techniques et environnementales. La prise en compte du taux de réussite des projets revient à proposer un objectif cible de 800 MW de puissance éolienne, installée d'ici 2020, soit 131 ktep répartis sur le territoire.

21 Remarque : Le syndicat France Energie Eolienne a proposé une étude sur le potentiel éolien de l'Auvergne. Le potentiel a été estimé à 1 200 MW installés après prise en compte de toutes les contraintes techniques et environnementales

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération . 94
IX - Synthèse 108

A l'horizon 2050, ce potentiel pourrait atteindre les 1800 MW installés et raccordés, pour l'Auvergne. Il serait essentiellement assuré par le renouvellement et l'optimisation du parc existant, pour limiter la consommation d'espace.

Ces éléments sont davantage développés dans le schéma régional éolien annexé au présent rapport.

Le solaire photovoltaïque

Exigences propres à la filière

La France, comme la plupart des pays européens, dispose aujourd'hui de stratégies incitatives pour favoriser l'essor des installations photovoltaïques. Toutefois ces dispositifs n'ont pas suffi pour faire émerger une filière photovoltaïque française. Longtemps dominée par les entreprises allemandes et américaines, l'industrie de fabrication des cellules s'est déplacée en Asie. L'amont de la filière s'est peu développé en France. Cependant l'Auvergne s'est doté d'une unité d'assemblage des panneaux : AUVERSUN.

La formation et la certification des professionnels, ainsi que la certification d'équipements et d'installations constituent un véritable enjeu pour l'avenir de la filière.

Disponibilité de la ressource/priorités d'affectation

La région Auvergne bénéficie d'un ensoleillement assez bon, comparé au reste de la France, de fait les installations photovoltaïques ont connu un développement exponentiel ces dernières années. Toutefois leur contribution à la production régionale d'EnR demeure faible (<1% des productions d'EnR régionales en 2009 - source SOeS).

Soutenu par des tarifs d'achats attractifs, la production d'électricité photovoltaïque s'est développée uniquement sur toiture jusqu'en 2010, soit 24 MW installés et raccordés au 31/12/2010. 2012, devrait voir l'entrée en fonctionnement de 80 MW d'électricité photovoltaïque, supplémentaires, installés en toiture.

La première centrale photovoltaïque au sol, située en Haute-Loire, a vu le jour en 2011. Actuellement, plusieurs projets de centrales photovoltaïques au sol sont en cours d'élaboration dans les 4 départements dont 22 MW devraient être installés et raccordés d'ici 2012. L'Auvergne a enregistré des demandes de permis de construire pour des centrales au sol, à hauteur de 200 MW.

Préservation de l'environnement et du patrimoine

L'installation d'unités photovoltaïques est encadrée par plusieurs règlementations (code de l'urbanisme, de la construction, de l'énergie...) nécessitant un certain nombre de démarches préalables à l'installation. Pour les installations en toiture d'une puissance inférieure à 3 kWc, une simplification administrative s'est mise en place depuis 2009. Il convient cependant que leur mise en place ne dégrade pas des ensembles architecturaux de qualité.. Pour éviter les biais classiques « emprise au sol et conflits d'usage », l'implantation des centrales au sol est préconisée sur des zones déjà « artificialisées » (friches industrielles, carrières,

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération . 94
IX - Synthèse 108

centres d'enfouissement de grande ampleur) conformément à la doctrine régionale en matière d'installations photovoltaïques de grande ampleur (téléchargeable sur le site Internet de la DREAL Auvergne). Par ailleurs, les centrales photovoltaïques au sol peuvent avoir un impact paysager important ainsi qu'un impact sur les milieux naturels.

Evaluation du potentiel

Les études, pour identifier et déceler les zones potentielles de développement, demeurent délicates. Globalement, le développement de ce secteur reste très lié à la politique tarifaire et notamment aux appels d'offres nationaux. Aussi les estimations quant au potentiel de développement du photovoltaïque (tant au sol qu'en toiture) s'avèrent difficiles, à l'horizon 2020.

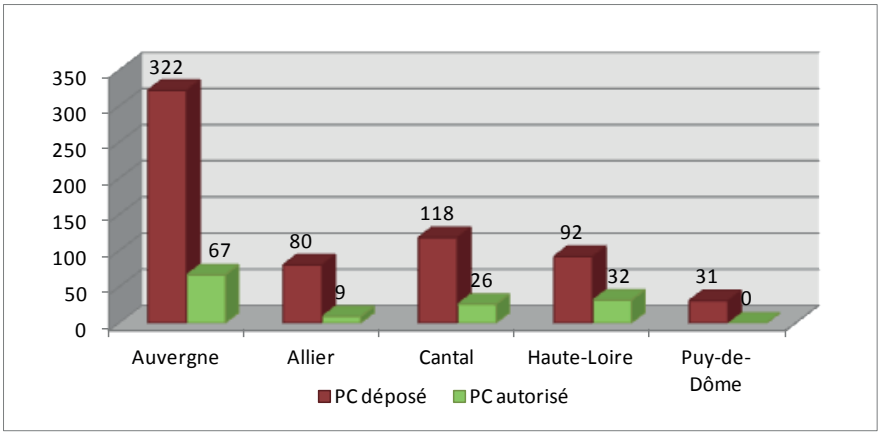


Figure n°41 : **Répartition des PC de projets PV au sol en Auvergne en MW au 1er septembre 2011**
Source : données DREAL Auvergne

Actuellement, la région dispose d'un gisement de projet au sol de plus de 300 MW (dont 66MW autorisés).

L'Auvergne pourrait accueillir un potentiel maximum de 500 MW d'origine photovoltaïque à installer d'ici 2020, en toiture[22] et au sol.

Géothermie profonde

La zone de la plaine de la Limagne présenterait un potentiel de développement pour accueillir une unité de production d'électricité. Toutefois ce gisement reste à évaluer. Si l'aquifère présente un réel potentiel, en 2020 l'Auvergne pourrait produire de l'électricité à partir d'une technologie de géothermie profonde. Les 5 MW installés devraient générer près de 34.4 ktep.

Des projets voisins peuvent s'imaginer dans d'autres parties de la région, notamment du fait de son passé volcanique.

A l'horizon 2050, 10 MW de puissance installée et raccordée engendrerait une production d'environ 70 ktep annuel.

22 maisons individuelles et immeubles résidentiels, tertiaires, bâtiment d'enseignement, toitures industrielles, ...

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération . 94
IX - Synthèse 108

Les biocarburants

L'Auvergne dispose de territoires agricoles avoisinant 60% de sa superficie totale. Bien que les cultures énergétiques (à des fins de production de biocarburants) soient autorisées sur les jachères, la Région Auvergne ne prévoit pas de développer la production de biocarburants, afin d'éviter les conflits d'usage. Cependant, plusieurs entreprises de biotechnologies régionales, partenaires de pôles de compétitivité ont lancé des programmes de recherche pour développer le biocarburant de demain.

3 - Objectifs du développement des EnR

La part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale a été fixée à 30%, en 2020. Cet objectif est étroitement corrélé avec l'objectif de réduction de plus de 22,4 % de la consommation énergétique en 2020.

Pour atteindre cet objectif de 30%, la région Auvergne devra poursuivre sa politique de diversification de son bouquet d'énergies renouvelables, et consentir un effort de production supplémentaire (par rapport à la production d'énergies renouvelables en 2008) de 293 Ktep. L'ensemble de ces données figurent dans le tableau ci-après :

	Situation en 2008	Objectif 2020
Consommation totale d'énergie (ktep)	3 275	2 541
Production EnR (ktep)	469	762
Part des EnR par rapport à la comsommation (%)	14,3%	30%
Effort supplémentaire de production d'EnR en 2020 (ktep)	-	293

Pour mémoire avoir recours à une moindre sobriété énergétique engendrerait un effort plus conséquent en matière de production d'EnR :

- 20% d'efficacité énergétique impliquerait un effort supplémentaire de production de 325 ktep d'EnR,
- 10% d'efficacité énergétique impliquerait un effort supplémentaire de production de 422 ktep d'EnR.

Les objectifs retenus prennent également en compte les spécificités du territoire, la maturité des filières, mais aussi les contraintes réglementaires et environnementales.

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération . 94
IX - Synthèse 108

Le tableau de synthèse, ci-dessous, reprend les différents potentiels maximum de développement de chaque énergie renouvelable, pour l'Auvergne. et les objectifs retenus pour atteindre une part de 30% d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique de 2020.

Données en ktep	Production 2008	Potentiel maximum	Objectif retenu en 2020	Effort à réaliser	% dans le mix
Chaleur	294	560,9	439	146	
Bois énergie	294	525	424	131	55,6%
Solaire thermique	0	11,4	3	3	0,4%
Méthanisation	0	10	2	2	0,3%
PAC Géothermie	0	14,5	10	10	1,3%
Electricité*	176	421	323	147	
Hydroélectricité	166	166	166	0	21,8%
Photovoltaïque	0	43	17	17	2,2%
Biomasse - méthanisation	0	24	9	9	1,2%
Eolien	10	188	131	121	17,2%

** Par ailleurs, si le développement de la géothermie profonde se confirme, le potentiel pourrait être augmenté de plus de 30 ktep.*

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES.....70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse.....108

IX - Synthèse

1 - Synthèse des principaux enjeux

Qualité de l'air : globalement bonne avec des points de vigilance

La qualité de l'air s'est globalement améliorée en Auvergne entre 2000 et 2009. Certains polluants doivent néanmoins être surveillés :

- le dioxyde d'azote et les particules notamment au niveau de l'agglomération de Clermont-Ferrand,
- l'ozone sur la totalité de la région et particulièrement sur les zones en altitude au sud.

Consommation d'énergie : les plus gros gisements d'économie dans le bâtiment

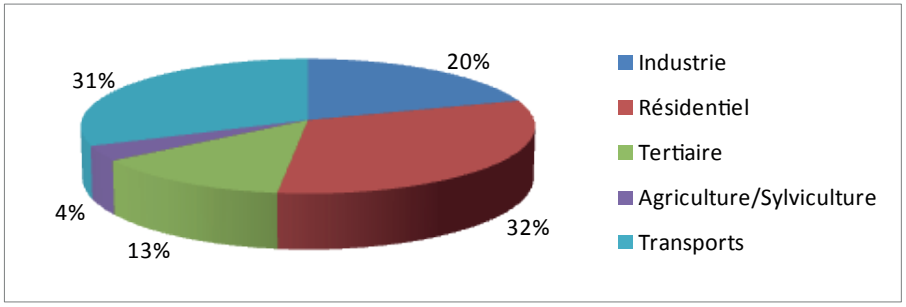


Figure n°42 : **Consommation énergétique finale sectorielle de l'Auvergne en 2008**

Source SoeS : parution janvier 2011 / chiffres 2008

Le résidentiel-tertiaire représente 45% de cette consommation (40% en France), le transport 31%, l'industrie 20% (26% en France) et l'agriculture 4% (2% en France).

Emissions de gaz à effet de serre : pour 70% issus de l'agriculture et des transports

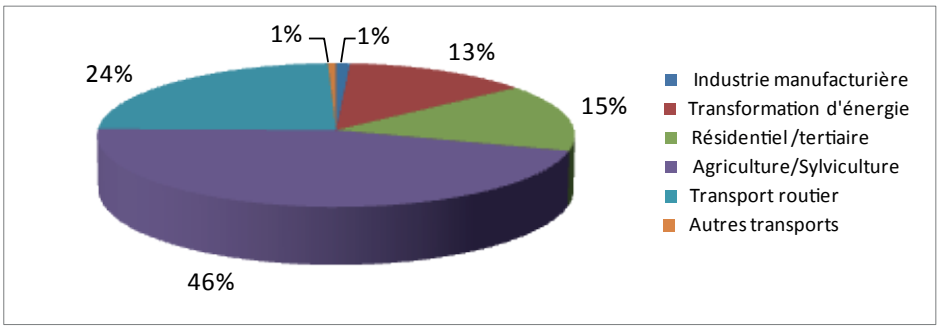


Figure n°43 : **Emissions de gaz à effet de serre de l'Auvergne en 2007**

En 2007, les émissions de GES s'élèvent à 12,6 Mtonnes eqCO_2, soit une émission par habitant supérieure à la moyenne nationale (9,4 teqCO_2/auvergnat - 8,4 teqCO_2/français). En considérant le puits de carbone constitué par les forêts et prairies (4,1 Mt.eqCO_2), le bilan est alors inférieur à la moyenne nationale (6,3 teqCO_2/auvergnat - 7,1 teqCO_2/français).

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse.....108

Les GES auvergnats sont d'origine agricole pour 46% des émissions. Le reste, d'origine énergétique, est essentiellement issu du secteur des transports (24%).

Production d'énergies renouvelables : l'Auvergne, 8ème région française

En 2008, la production d'EnR en Auvergne s'élève à 469 ktep, soit 14.3% de la consommation énergétique régionale, élevant l'Auvergne au 8ème rang des régions productrices d'EnR. Cette production est issue pour les 2/3 du bois énergie et pour 1/3 de l'hydroélectricité.

Vulnérabilité au changement climatique

Les projections climatiques de Météo France fin 2010 permettent de dégager des tendances en Auvergne. Dans le scénario le plus défavorable, la moyenne annuelle des températures pourrait augmenter de 1,5°C à l'horizon 2030, de 2°C en 2050 et 3,5°C en 2080. Le nord de la région serait la zone la plus exposée. Les précipitations moyennes pourraient diminuer de 10 à 25% par rapport aux précipitations cumulées sur l'année à l'horizon 2080. L'ouest de la région serait plus touché.

Trois principaux champs de vulnérabilité sont identifiés en Auvergne :

- **la forêt, l'agriculture, l'élevage, la gestion de l'espace et la biodiversité** (stress hydrique, maladies, baisse de la productivité),
- **la ressource en eau et la pluviométrie** (disponibilité de la ressource souterraine, concurrence entre usages, pollution des eaux de baignade, impact sur la commercialisation de l'eau en bouteille, risques accrus d'inondations et de mouvements de terrain),
- **le tourisme** (sites de baignade, sports d'hiver, tourisme d'été à valoriser).

La quasi totalité de l'Auvergne est concernée, en particulier la plaine de la Limagne (activités céréalières), les zones d'élevage de bovins et les prairies de moyenne montagne, les territoires du massif du Sancy et du massif cantalien (activités touristiques).

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse.....108

2 - Scénario retenu pour le SRCAE d'Auvergne

Objectifs 2020

- un objectif de réduction de 22,4% de la consommation énergétique finale d'ici 2020 (par rapport à 2008),
- un objectif de réduction de 15% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2007 (soit -20% par rapport à 1990),
- un objectif de production d'énergies renouvelables équivalente à 30% dans la consommation énergétique finale en 2020.

L'objectif de porter la production d'énergies renouvelables à 30% dans la consommation énergétique finale de 2020 est fortement corrélé à la réduction de la consommation énergétique.

Objectifs sectoriels de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de GES ainsi que du développement des énergies renouvelables

Consommation d'énergie

La synthèse des potentiels d'économie d'énergie est présentée dans le tableau ci-dessous.

	Consommation énergétique (par rapport à 2008)	
	Potentiel maximum de réduction	Objectif
Résidentiel / tertiaire	-60,0%	-38,0%
Transports	-11,0%	-6,0%
Industrie	-30,0%	-15,0%
Agriculture/Forêt	-19,0%	-10,0%
Potentiel global/objectif global retenu	-37,0%	-22,4%

Le tableau ci-dessus et le graphique ci-après montrent que les principaux gisements d'économie d'énergie concernent le secteur du bâtiment.

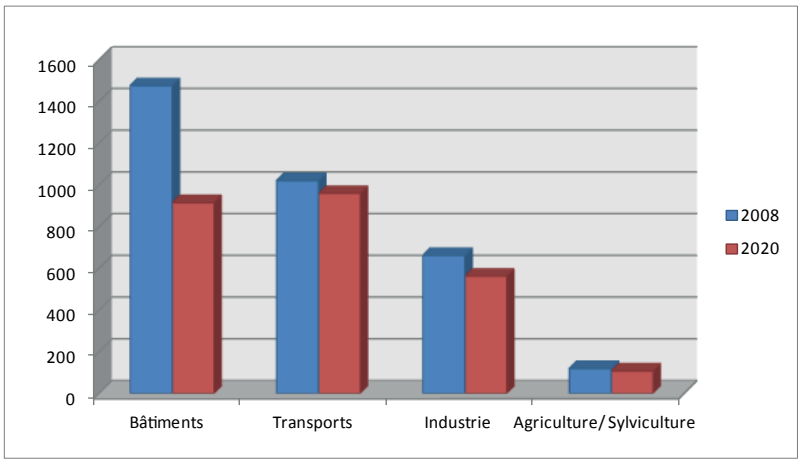


Figure n°44 : **Réduction des consommations par secteur**

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique.....41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse.....108

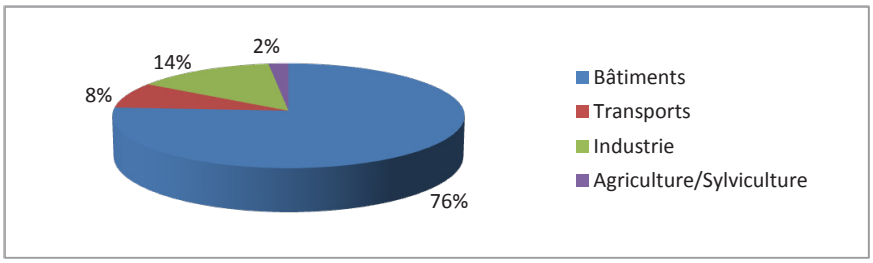


Figure n° 45 : **Répartition de l'objectif de réduction de consommation énergétique par secteur**

Réduction des émissions de GES

La synthèse est présentée dans le tableau ci-dessous.

	Emissions de GES (par rapport à 2007)	
	Potentiel maxi de réduction	Objectif
Résidentiel / tertiaire	60,0%	39,0%
Transports	14,0%	10,5%
Industrie	18,0%	18,0%
Agriculture/Forêt	11,0%	8,0%
Potentiel global/objectif global retenu	21,0%	15,0%

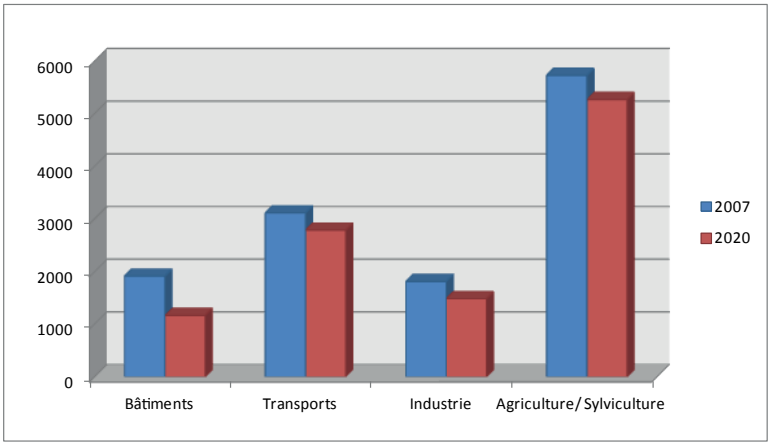


Figure n° 46 : **Réduction des émissions de GES par secteur**

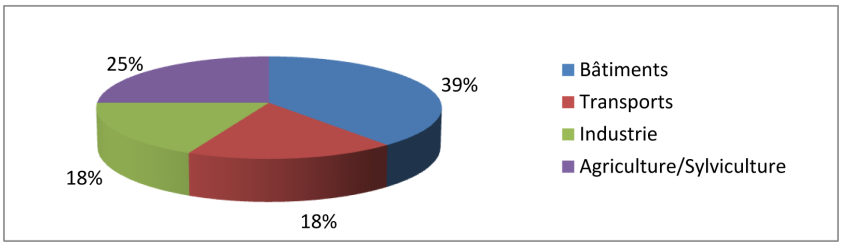


Figure n° 47 : **Répartition de l'objectif de réduction des émissions de GES par secteur**

I - L'Auvergne...23
II - Inventaire des émissions de gaz à effet de serre..... 33
III - Analyse de la vulnérabilité de la région aux effets du changement climatique..... 41
IV - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques... 48
V - Evaluation de la qualité de l'air.....52
VI - Bilan énergétique..... 62
VII - Evaluation des potentiels d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de maîtrise de la demande d'énergie - Gains d'émissions de GES 70
VIII - Evaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération 94
IX - Synthèse.....108

Contrairement aux objectifs de réduction de la consommation énergétique, l'effort de réduction des émissions de GES est plus homogène d'un secteur à un autre, même si le secteur du bâtiment reste le secteur prioritaire.

Développement des énergies renouvelables

Le mix énergétique 2020 est présenté dans le graphique ci-après :

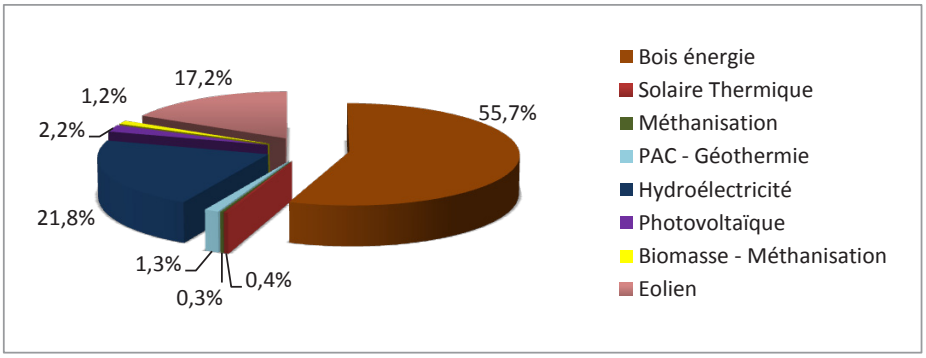


Figure n°48 : **Bouquet des énergies renouvelables en 2020**

Objectif 2050 : le « FACTEUR 4 »

Au delà de 2020, l'objectif est de poursuivre les efforts entrepris au niveau de tous les secteurs d'activités et toutes les filières de production d'énergies renouvelables de manière à atteindre au minima le « facteur 4 », c'est-à-dire la division par 4 des émissions de gaz à effet de serre.

Annexes

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFECTURE DE LA RÉGION AUVERGNE

AUVERGNE
la région juste et grande

Le Préfet de la région Auvergne,
Préfet du département du Puy de Dôme,
Le Président du conseil régional d'Auvergne,

ARRÊTÉ N° 2011-182 PORTANT CONSTITUTION DU COMITÉ DE PILOTAGE ET DU COMITÉ TECHNIQUE POUR L'ÉLABORATION DU SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE DE L'AUVERGNE

Vu le code de l'environnement, et notamment ses articles L.222-1 à L.222-3, ainsi que son article R222-3,

sur proposition conjointe du Préfet de la région Auvergne, Préfet du département du Puy de Dôme et du Président du conseil régional d'Auvergne,

Arrêtent :

Article 1

La composition du comité de pilotage,en région Auvergne, du schéma régional climat air énergie, mentionné au I de l'article R.222-3 du code de l'environnement est fixée comme suit :

1 – représentants de l'Etat et de ses établissements publics :
- le Préfet de région ou son représentant,
- le Directeur régional de l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, ou son représentant.

2 – représentants du Conseil régional :
- le Président du Conseil régional,
- le Vice-président du Conseil régional en charge de la prospective et du développement durable,

ou leurs représentants.

3 – Collectivités territoriales :
- le Président du Conseil général de l'Allier,
- le Président du Conseil général du Cantal,
- le Président du Conseil général de la Haute-Loire,
- le Président du Conseil général du Puy-de-Dôme,
- le Président de Clermont Communauté,

- le Président de la Communauté d'agglomération de Montluçon,
- le Président de la Communauté d'agglomération de Vichy Val d'Allier,
- le Président de la Communauté d'agglomération de Moulins,
- le Président de la Communauté d'agglomération du Puy en Velay,
- le Président de la Communauté d'agglomération d'Aurillac,
- le Président du Parc naturel régional Livradois Forez,
- le Président du Parc régional naturel des Volcans d'Auvergne,

ou leurs représentants.

4 - Monde économique :

- le Président de la Chambre de commerce et d'industrie régionale,
- le Président de la Chambre régionale de métiers et de l'artisanat,
- le Président de la Chambre régionale d'agriculture,

ou leurs représentants.

5 – Société civile :

- le Président de la Fédération régionale de la nature et de l'environnement,
- le Président de l'Union régionale des organisations de consommateurs,

ou leurs représentants.

6 – Organisations d'employeurs et de salariés :

- un membre du collège « entreprises et activités non salariées » du conseil économique, social et environnemental régional,
- un membre du collège « représentants des organisations syndicales de salariés » du conseil économique, social et environnemental régional,

ou leurs représentants.

7 - Association de mesure de la qualité de l'air :

- le Président d'Atmo Auvergne ou son représentant.

Article 2 :

Le comité de pilotage se réunit sur convocation de ses présidents, en tant que de besoin. Cette convocation peut être envoyée par tous moyens, y compris par télécopie ou par courrier électronique. Il en est de même des pièces ou documents nécessaires à la préparation de la réunion ou établis à l'issue de celle-ci.

Les Présidents fixent l'ordre du jour.

Le secrétariat du comité de pilotage est assuré par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement et par les services du Conseil régional.

Les membres du comité de pilotage peuvent venir accompagnés d'experts.

Article 3 :

Le comité de pilotage s'appuie, pour ses travaux, sur un comité technique composé du Directeur Général Adjoint à l'aménagement durable des territoires du Conseil régional, du Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement et du Directeur régional de l'ADEME ou de leurs représentants.

Article 4 :

Le présent arrêté sera publié simultanément aux recueils des actes administratifs du Conseil régional d'Auvergne et de la préfecture de la région Auvergne, et une copie sera adressée à chacun des membres du Comité de Pilotage du schéma régional climat air énergie.

Monsieur le Président du Conseil régional d'Auvergne et Monsieur le Secrétaire général aux affaires régionales sont chargés de l'exécution du présent arrêté.

28 OCT. 2011

Fait à le ..... à ...Clermont-Ferrand..

Monsieur Francis LAMY

Préfet de Région Auvergne,
Préfet du Puy-de-Dôme.

Monsieur René SOUCHON,

Président du Conseil régional d'Auvergne.

Glossaire

ADEME :	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ADIL :	Agence départementale d'information sur le logement
ADUHME :	Agence Locale des Energies et du Climat
AEP (réseaux) :	Alimentation en eau potable
AEU® :	Approche Environnementale de l'Urbanisme
Agreste :	Statistiques et études sur l'agriculture, la forêt, les industries agroalimentaires, l'occupation du territoire, les équipements et l'environnement en zone rurale produites par le Ministère de l'Agriculture
AMAP :	Association pour le Maintien de l'Agriculture Paysanne
ANAH :	Agence Nationale de l'Habitat
AOC :	Appellation d'origine contrôlée
AOT :	Autorité Organisatrice de Transport
APL :	Aide personnalisée au logement
ARAUH :	Association Régionale d'Auvergne de l'Union Sociale de l'Habitat
ARS :	Agence Régionale de la Santé
ASQAA :	Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air
ATMO :	Association de surveillance de la qualité de l'air (Atmo comme atmosphère)
BBC :	Bâtiment Basse Consommation
BEPAS :	Bâtiment à Energie Passive
BEPOS :	Bâtiment à Energie Positive
BRGM :	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CAPEB :	Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment
CAUE :	Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement
CCI :	Chambre de Commerce et d'Industrie
CCIR :	Chambre de Commerce et d'Industrie Régionale
CEE :	Certificat d'économie d'énergie
CEMAGREF :	Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement (originellement Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et des forêts
CEREN :	Centre d'Études et de Recherches Economiques sur l'énergie
CERTU :	Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques
CETE :	Centre d'Etude Technique de l'Equipement
CESER :	Conseil Economique, Social et Environnemental
CLE :	Commission Locale de l'Eau
CPER :	Contrat de Projets Etat-Région
CH4 :	Méthane
CITEPA :	Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique

CMS : Combustibles Minéraux Solides

COVNM : Composé Organique Volatile Non Méthanique

CO_2 : Dioxyde de Carbone

CRE : Commission de Régulation de l'Energie

CRMA : Chambre de Métiers et de l'Artisanat

CRPF : Centre Régional de la propriété Forestière

CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

CUMA : Coopératives d'Utilisation de Matériels Agricoles

DGEC : Direction Générale de l'Energie et du Climat (direction du MEDDTL)

DPE : Diagnostic de Performance Energétique

DRAAF : Direction Régionale de l'Agriculture de l'Alimentation et de la Forêt

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du logement

DTU : Document Technique Unifié (document applicable aux marchés de travaux de bâtiment)

ECS : Eau chaude sanitaire

EDF : Electricité de France

E2IEA : Entreprise pour l'Environnement et l'Innovation en Auvergne

Energie finale : L'énergie finale est l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale (essence à la pompe, électricité au foyer etc.). Elle se distingue de l'énergie primaire, qui est l'énergie brute, non transformée après extraction (houille, pétrole brut, gaz naturel etc.). Pour passer de l'un à l'autre, on utilise un coefficient de conversion de l'énergie primaire en énergie finale (par exemple : charbon en électricité). Ce coefficient traduit le rendement de l'installation et de la distribution.

EIE : Espace Info Energie

ENE (loi) : Loi portant Engagement National pour l'Environnement

EnR : Energies Renouvelables

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

EPF : Etablissement Public Foncier

ErDF : Electricité réseau de France

FRANE : Fédération de la régiona Auvergne pour la Nature et l'Environnement

FRCUMA : Fédération Régionale des Coopératives d'Utilisation de Matériels Agricoles

FFB : Fédération Française du Bâtiment

Ha : Hectare (10 000 m²)

GES : Gaz à Effet de Serre. Le protocole de Kyoto concerne une liste de 6 gaz participant au phénomène d'effet de serre. Ces gaz sont agrégés ensuite en équivalent CO_2 en fonction de leur pouvoir de réchauffement global à 100 ans.

GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat

GPL : Gaz de Pétrole Liquéfié

GWh : Unité énergétique, milliards de Wh soit millions de kWh ;

1 GWh =1 000 MWh = 1 000 000 kWh

HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HFC :	HydroFluoroCarbure (fluide frigorigènes
IAA :	Industries Agro-alimentaires
ICPE :	Installation Classée pour l'Environnement
IGN :	Institut Géographique National
INRETS :	Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité
INSEE :	Institut National de la Statistique et des Études Economiques
kteqCO_2 :	millier de teqCO_2. (voir teq CO_2)
INRA :	Institut National de recherche Agronomique
kWh :	Kilowattheure
kWc :	kilowatt-crête, désigne la puissance maximale d'un système de production d'énergie. Unité principalement utilisée pour le solaire photovoltaïque. Dans ce cas il s'agit de la puissance maximale fournie dans des conditions standard.
LGV POCL :	Ligne Grande Vitesse Paris-Orléans-Clermont-Ferrand-Lyon
LPO :	Ligue pour la Protection des oiseaux
MACEO :	association qui accompagne le Massif central dans son développement économique durable
MEDDTL :	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
Mode :	Le mode de transport d'une personne ou de marchandises désigne le moyen utilisé : voiture individuelle, bus, train, vélo, deux roues, pied, etc.
MW :	Unité de puissance, millions de W, soit milliers de kW ; 1 MW = 1 000 kW
MWh :	Mégawattheure. unité énergétique, millions de Wh soit milliers de kWh ; 1 MWh = 1 000 kWh.
NH3 :	Ammoniac
NOx :	Oxyde d'Azote
NO2 :	Protoxyde d'Azote
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
ONEMA :	Office National de l'Eau et des Milieu Aquatiques
ONERC :	Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique
ONF :	Office National des Forêts
OPAH :	Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat
OPATB :	Opération Programmée d'Amélioration Thermique des Bâtiments
ORT :	Observatoire Régional des Transports
O3 :	Ozone
PAC :	Pompe à Chaleur
PACT :	Propagande et Action Contre les Taudis
PC :	Permis de Construire
PCET :	Plan Climat Energie Territorial
PDA :	Plan de Déplacement des Administrations
PDE :	Plan de Déplacement Entreprise

PDU : Plan de Déplacement Urbain

PFC : PerFluoroCarbone

PIB : Produit Intérieur Brut

PIG : Programme d'Intérêt Général

PL : Poids Lourds

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal

PM 2.5 : Particules en suspension d'un diamètre inférieur ou égal à 2.5 microns

PM 10 : Particules en suspension d'un diamètre inférieur ou égal à 10 microns

PME/PMI : Petites et Moyennes Entreprises / Petites et Moyennes Industries

PNAQ : Plan d'Allocation des Quotas de CO_2

PNR : Parc Naturel Régional

POPE (loi) : Loi de Programmation et d'Orientation de la Politique Energétique

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

PPI : Programmation Pluriannuelle des Investissements

PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondation

PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels

PRAD : Plan Régional de l'Agriculture Durable

PRG (Pouvoir de réchauffement Global) :

Les différents gaz ne contribuent pas tous avec la même intensité à l'effet de serre. En effet, certains ont un pouvoir de réchauffement plus important que d'autres et/ou une durée de vie plus longue. La contribution à l'effet de serre de chaque gaz se mesure grâce au pouvoir de réchauffement global. Si on émet 1 kg de méthane dans l'atmosphère, on produira le même effet, sur un siècle, que si on avait émis 23 kg de dioxyde de carbone, Si on émet 1 kg d'hexafluorure de soufre dans l'atmosphère, on produira le même effet, sur un siècle, que si on avait émis 23.900 kg de dioxyde de carbone.

PRQA : Plan Régional pour la Qualité de l'Air

PRSE : Plan Régional Santé Environnement

PTZ : Prêt à Taux Zéro

RCEA : Route Centre-Europe-Atlantique

RCT : Bureau d'étude « Réseau Conseil en développement territorial »

RFF : Réseau Ferré de France

RTE : Réseau de Transport d'Electricité

RICA : Réseau d'Information Comptable Agricole

RT : Réglementation Thermique

RTE : Réseau de Transport d'Electricité

SAFER : Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural

SAGE : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SAU : Surface Agricole Utile

SCEES : Service central des Enquêtes et Études statistiques (ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales)

SCoT : Schéma de Cohérence Territorial

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SER : Syndicat des Energies Renouvelables

SF6 : HexaFluorure de soufre

SIRENE : Système Informatique des Répertoires des ENtreprises et de leurs Etablissements

SMTC : Syndicat mixte de Transport en Commun

SNCF : Société Nationale des Chemins de fers Français

SOeS : Service de l'Observation et des Statistiques du Commissariat général au développement durable

SO2 : Dioxyde de souffre

SRADDT : Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

SRIT : Schéma Régional des Infrastructures de Transport

SRRREnR : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables

TC : Transport en Commun

Tep : Tonnes Equivalent Pétrole

teqCO_2 (tonne équivalent CO_2) :

Afin de disposer d'une unité commune à tous les gaz à effet de serre, on mesure la contribution des différents gaz par rapport au CO_2. Par exemple, si on émet 1 kg de méthane dans l'atmosphère, on produira le même effet, sur un siècle, que si on avait émis 23 kg de dioxyde de carbone.

TER : Transport Express Régional

TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

TPE : Très Petite Entreprise

TWh : Térawattheure

UTCF : Utilisation des terres, leurs Changements et la Forêt (bilan net / puits de carbone)

VP : Véhicule Particulier

VL : Véhicule Léger

VUL : Véhicule Utilitaire Léger

ZA : Zone Artisanale

ZAC : Zone d'Aménagement Concertée

ZAPA : Zone d'Action Prioritaire pour l'Air

ZDE : Zone de Développement Eolien

ZICO : Zone d'Intérêt pour la conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

PROJET DE SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT AIR ÉNERGIE DE L'AUVERGNE

Document d'orientations



Décembre 2011

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE

AUVERGNE
la région juste et grande

Document d'orientations

Sur la base des conclusions mises en évidence dans le rapport, le présent document s'attache à présenter les orientations associées aux objectifs retenus dans le SRCAE de l'Auvergne.

Des orientations sectorielles et transversales couvrant différentes thématiques et concernant différentes activités économiques identifient les leviers stratégiques sur lesquels les acteurs locaux sont invités à agir.

Elles constituent des éléments de cadrage. Elles ont une valeur stratégique, leur objet étant d'orienter l'action collective au regard des enjeux actuels en termes de climat, d'énergie et de qualité de l'air.

Ces orientations n'ont pas pour objet de constituer des plans d'actions, elles donnent néanmoins des pistes pour décliner l'orientation de manière opérationnelle sur le terrain.

Le document présente également le suivi associé au schéma. Il s'agit en effet d'un premier schéma relatif aux questions de climat et d'énergie en Auvergne. Il doit être évalué cinq ans après son adoption et peut donner lieu à une révision des objectifs et des orientations qui ont été définis dans ce premier exercice.

Sommaire

Rappel des objectifs chiffrés aux horizons 2020 et 2050 9

I - Orientations sectorielles 15

I.1 - Bâtiments - Orientation n°1/5 17

Résidentiel : accentuer le conseil aux propriétaires et gestionnaires immobiliers afin de faciliter le déclenchement d'opérations de rénovation thermique très efficaces

I.2 - Bâtiments - Orientation n° 2/5 20

Résidentiel : Réduire la précarité énergétique

I.3 - Bâtiments - Orientation n° 3/5 22

Résidentiel : développer la culture de résultats auprès des professionnels du bâtiment pour garantir le retour sur investissement des travaux de rénovation

I.4 - Bâtiments - Orientation n° 4/5 24

Résidentiel : dynamiser les filières actuelles, soutenir l'innovation et l'évolution des pratiques

I.5 - Bâtiments - Orientation n° 5/5 25

Tertiaire : encourager la sobriété énergétique

I.6 - Industrie - Orientation n° 1/2 27

Favoriser la réalisation de diagnostics énergétiques

I.7 - Industrie – Orientation n°2/2 29

Favoriser l'artisanat et l'industrie durables

I.8 - Agriculture - Orientation n°1/3 32

Maîtriser la consommation énergétique pour réduire les charges et la dépendance aux énergies fossiles des exploitations

I.9 - Agriculture - Orientation n°2/3 35

Réduire les émissions de GES non énergétiques

I.10 - Agriculture - Orientation n°3/3 38

Mesures d'accompagnement pour la mise en œuvre des orientations du secteur agricole

I .11 - Sylviculture - Orientation n°1/1 40

Optimiser la logistique dans la sylviculture

I.12 -Déplacements - Orientation n°1/4 43

Favoriser le recours aux modes alternatifs au véhicule particulier

I.13 - Déplacements -Orientation n°2/4 46

Mettre en place de nouvelles pratiques et politiques réduisant l'impact de la voiture, hors transfert modal

I.14 - Déplacements - Orientation n°3/4 49

Réduire les émissions kilométriques des véhicules routiers

I.15 - Déplacements - Orientation n°4/4 52

Réduire les émissions de GES du secteur du transport des marchandises (hors améliorations technologiques)

I.16 - Déchets - Orientation 1/1 54

Vers une meilleure gestion des déchets

II - Orientations transversales 57
II.1 - Qualité de l'air - Orientation n°1/1 59
Contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air
II.2 - Adaptation au changement climatique - Orientation n°1/4 62
Adapter les activités agricoles et d'élevage, les milieux forestiers et la gestion de l'espace pour limiter les impacts du changement climatique
II.3 - Adaptation au changement climatique - Orientation n°2/4 65
Limiter les impacts des activités sur les ressources en eau dans un contexte de changement climatique
II.4 - Adaptation au changement climatique - Orientation n°3/4 67
Mieux adapter l'offre touristique aux futures conditions climatiques et aux nouvelles pratiques touristiques
II.5 - Adaptation au changement climatique - Orientation n°4/4 69
Prendre en compte les impacts du changement climatique dans les politiques de prévention et de gestion des risques
II.6 - Puits carbone - Orientation n°1/1 71
Favoriser le stockage de carbone via les puits de carbone
II.7 - Urbanisme - Orientation n°1/2 75
Stopper l'étalement et la dispersion des constructions : Maîtriser l'occupation du sol par un urbanisme durable
II.8 - Urbanisme - Orientation n°2/2 78
Organiser-Aménager : un urbanisme viable et agréable
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables 81
1 - Situation actuelle 83
2 - Composition du bouquet énergétique, d'origine renouvelable, en 2020 83
3 - Déclinaison des objectifs d'énergie d'origine renouvelable, en 2020 84
3.1 - Eolien 84
3.2 - Bois énergie 85
3.3 - L'hydro-électricité 86
3.4 - L'énergie solaire thermique 86
3.5 - L'énergie solaire photovoltaïque 87
3.6 - La méthanisation 88
3.7 - Géothermie/pompes à chaleur (production de chaleur) 88
3.8 - Géothermie profonde (production d'électricité) 89
IV - Suivi 91
1 - Le SRCAE : un cadre stratégique pour l'action des différents acteurs concernés 93
2 - Organisation du suivi 93
Glossaire 95

Table des illustrations

Figure n° 1 : Consommation énergétique finale sectorielle de l'Auvergne en 2008 9

Figure n° 2 : Emissions de gaz à effet de serre de l'Auvergne en 2007 9

Figure n° 3 : Réduction des consommations par secteur 11

Figure n° 4 : Répartition de l'objectif de réduction de consommation énergétique par secteur 12

Figure n° 5 : Réduction des émissions de GES par secteur (tableau) 12

Figure n° 6 : Réduction des émissions de GES par secteur (graphique) 12

Figure n° 7 : Répartition de l'objectif de réduction des émissions de GES par secteur 12

Figure n° 8 : Bouquet des énergies renouvelables en 2020 13

Figure n° 9 : Consommation d'énergie du secteur agricole 33

Figure n° 10 : GES du secteur agricole 36

Figure n° 11 : Objectifs de réduction des consommations finales et de production EnR (2008/2020) 83

Figure n° 12 : Bouquet des EnR en 2020 84

Figure n° 13 : Puissances des productions d'énergies éolienne installées 85

Figure n° 14 : Photovoltaïque au sol 87

Figure n° 15 : Photovoltaïque en toiture 87

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie..... 27
Agriculture..... 32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

Rappel des objectifs chiffrés aux horizons 2020 et 2050

1 - Synthèse des principaux enjeux

Qualité de l'air : globalement bonne avec des points de vigilance

La qualité de l'air s'est globalement améliorée en Auvergne entre 2000 et 2009. Certains polluants doivent néanmoins être surveillés :

- le dioxyde d'azote et les particules notamment au niveau de l'agglomération de Clermont-Ferrand,
- l'ozone sur la totalité de la région et particulièrement sur les zones en altitude au sud.

Consommation d'énergie : les plus gros gisements d'économie dans le bâtiment

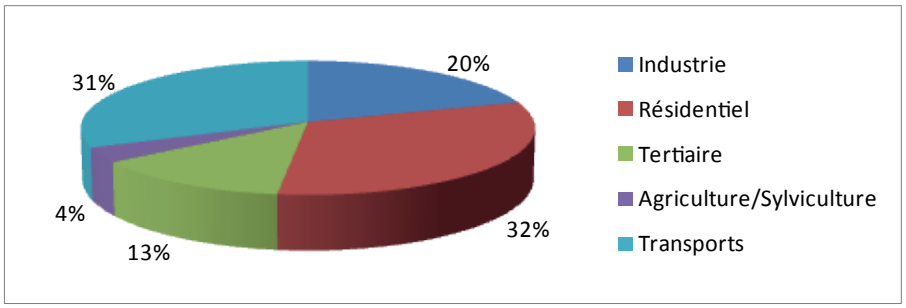


Figure n° 1 : **Consommation énergétique finale sectorielle de l'Auvergne en 2008**

Source SoeS : parution janvier 2011 / chiffres 2008

Le résidentiel-tertiaire représente 45% de cette consommation (40% en France), le transport 31%, l'industrie 20% (26% en France) et l'agriculture 4% (2% en France).

Emissions de gaz à effet de serre : pour 70% issus de l'agriculture et des transports

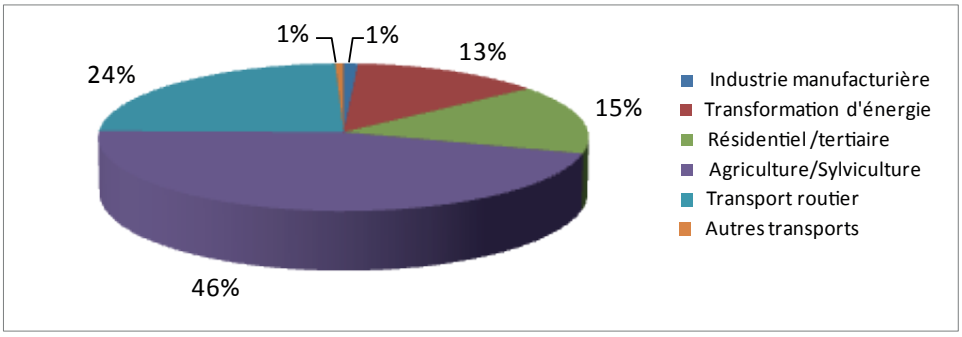


Figure n° 2 : **Emissions de gaz à effet de serre de l'Auvergne en 2007**

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments..... 17
Industrie..... 27
Agriculture..... 32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air..... 59
Adaptation au changement climatique..... 63
Puits carbone.... 71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

En 2007, les émissions de GES s'élèvent à 12,6 Mtonnes eqCO_2, soit une émission par habitant supérieure à la moyenne nationale (9,4 teqCO_2/auvergnat - 8,4 teqCO_2/français). En considérant le puits de carbone constitué par les forêts et prairies (4,1 Mt.eqCO_2), le bilan est alors inférieur à la moyenne nationale (6,3 teqCO_2/auvergnat - 7,1 teqCO_2/français).

Les GES auvergnats sont d'origine agricole pour 46% des émissions. Le reste, d'origine énergétique, est en grande partie issu du secteur des transports (24%).

Production d'énergies renouvelables : l'Auvergne, 8ème région française

En 2008, la production d'EnR en Auvergne s'élève à 469 ktep, soit 14.3% de la consommation énergétique régionale, élevant l'Auvergne au 8ème rang des régions productrices d'EnR. Cette production est issue pour les 2/3 du bois énergie et pour 1/3 de l'hydroélectricité.

Vulnérabilité au changement climatique

Les projections climatiques de Météo France fin 2010 permettent de dégager des tendances en Auvergne. Dans le scénario le plus défavorable, la moyenne annuelle des températures pourrait augmenter de 1,5°C à l'horizon 2030, de 2°C en 2050 et 3,5°C en 2080. Le nord de la région serait la zone la plus exposée. Les précipitations moyennes pourraient diminuer de 10 à 25% par rapport aux précipitations cumulées sur l'année à l'horizon 2080. L'ouest de la région serait plus touché.

Trois principaux champs de vulnérabilité sont identifiés en Auvergne :

- **la forêt, l'agriculture, l'élevage, la gestion de l'espace et la biodiversité** (stress hydrique, maladies, baisse de la productivité),
- **la ressource en eau et la pluviométrie** (disponibilité de la ressource souterraine, concurrence entre usages, pollution des eaux de baignade, impact sur la commercialisation de l'eau en bouteille, risques accrus d'inondations et de mouvements de terrain),
- **le tourisme** (sites de baignade, sports d'hiver, tourisme d'été à valoriser).

La quasi totalité de l'Auvergne est concernée, en particulier la plaine de la Limagne (activités céréalières), les zones d'élevage de bovins et les prairies de moyenne montagne, les territoires du massif du Sancy et du massif cantalien (activités touristiques).

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments..... 17
Industrie..... 27
Agriculture..... 32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air..... 59
Adaptation au changement climatique..... 62
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

2 - Scénario retenu pour le SRCAE d'Auvergne

Objectifs 2020

- un objectif de réduction de 22,4% de la consommation énergétique finale d'ici 2020 (par rapport à 2008) ;
- un objectif de réduction de 15% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2007 (soit -20% par rapport à 1990) ;
- un objectif de production d'énergies renouvelables équivalente à 30% dans la consommation énergétique finale en 2020.

L'objectif de porter la production d'énergies renouvelables à 30% dans la consommation énergétique finale de 2020 est fortement corrélé à la réduction de la consommation énergétique.

Objectifs sectoriels de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de GES ainsi que du développement des énergies renouvelables

Consommation d'énergie

La synthèse des potentiels d'économie d'énergie est présentée dans le tableau ci-dessous.

	Consommation énergétique (par rapport à 2008)	
	Potentiel maximum de réduction	Objectif
Résidentiel / tertiaire	-60,0%	-38,0%
Transports	-11,0%	-6,0%
Industrie	-30,0%	-15,0%
Agriculture/Forêt	-19,0%	-10,0%
Potentiel global/objectif global retenu	-37,0%	-22,4%

Le tableau ci-dessus et le graphique ci-après montrent que les principaux gisements d'économie d'énergie concernent le secteur du bâtiment.

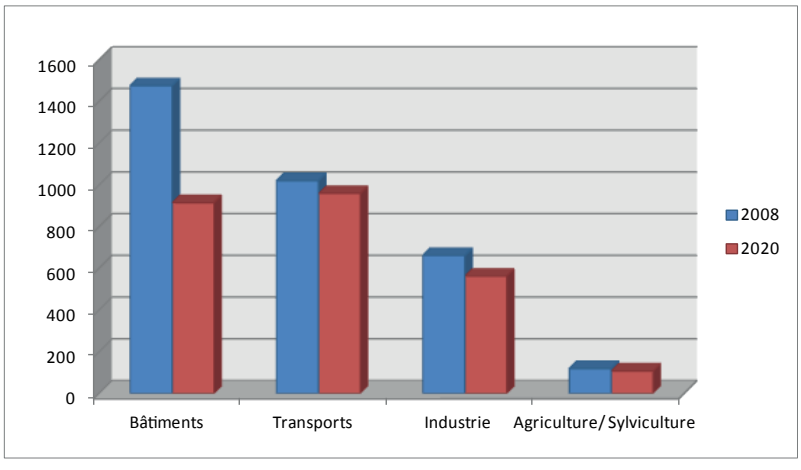


Figure n° 3 : **Réduction des consommations par secteur**

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie..... 27
Agriculture..... 32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....63
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

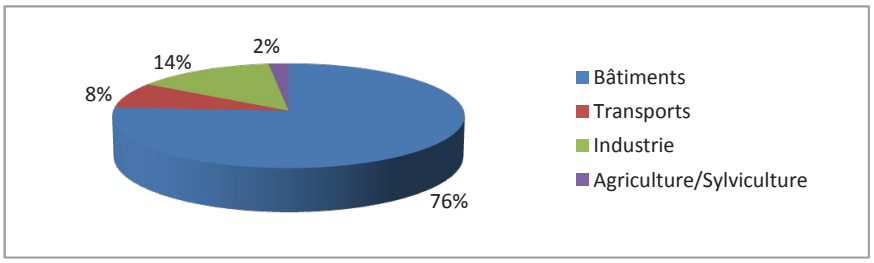


Figure n° 4 : **Répartition de l'objectif de réduction de consommation énergétique par secteur**

Réduction des émissions de GES

La synthèse est présentée dans le tableau ci-dessous.

	Emissions de GES (par rapport à 2007)	
	Potentiel maxi de réduction	Objectif
Résidentiel / tertiaire	60,0%	39,0%
Transports	14,0%	10,5%
Industrie	18,0%	18,0%
Agriculture/Forêt	11,0%	8,0%
Potentiel global/objectif global retenu	21,0%	15,0%

Figure n° 5 : **Réduction des émissions de GES par secteur**

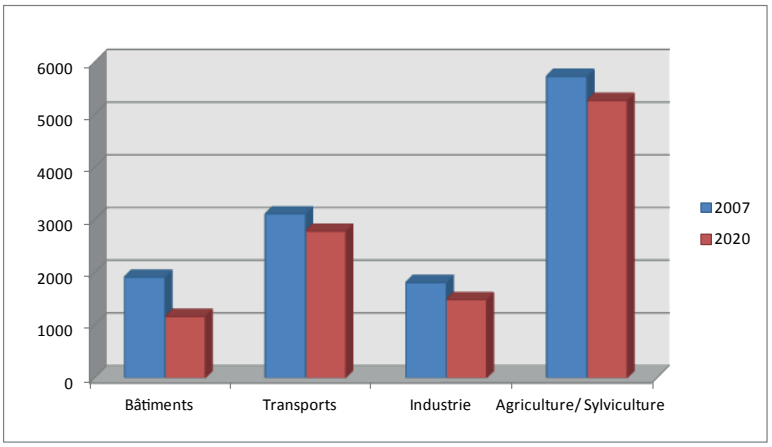


Figure n° 6 : **Réduction des émissions de GES par secteur**

Contrairement aux objectifs de réduction de la consommation énergétique, l'effort de réduction des émissions de GES est plus homogène d'un secteur à un autre, même si le secteur du bâtiment reste le secteur prioritaire.

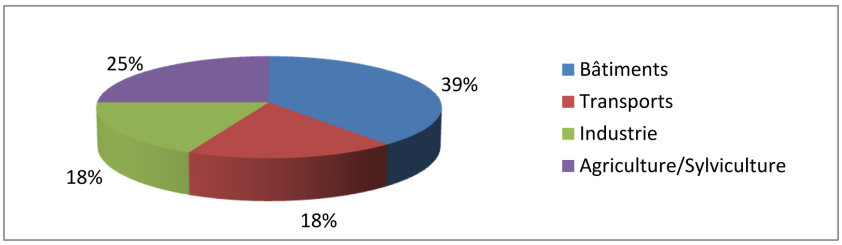


Figure n° 7 : **Répartition de l'objectif de réduction des émissions de GES par secteur**

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments..... 17
Industrie..... 27
Agriculture..... 32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air..... 59
Adaptation au changement climatique..... 62
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

Développement des énergies renouvelables

Le mix énergétique 2020 est présenté dans le graphique ci-après :

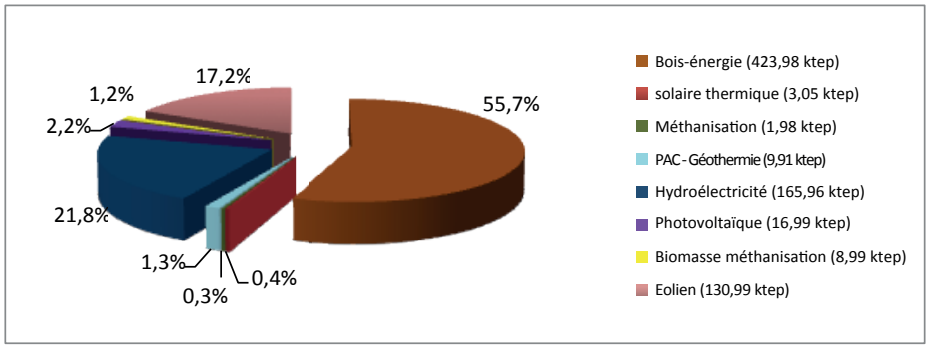


Figure n° 8 : **Bouquet des énergies renouvelables en 2020**

Objectif 2050 : le « FACTEUR 4 »

Au delà de 2020, l'objectif est de poursuivre les efforts entrepris au niveau de tous les secteurs d'activités et toutes les filières de production d'énergies renouvelables de manière à atteindre au minima le « facteur 4 », c'est-à-dire la division par 4 des émissions de gaz à effet de serre.

I - Orientations sectorielles

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

I.1 - Bâtiments - Orientation n°1/5

Résidentiel : accentuer le conseil aux propriétaires et gestionnaires immobiliers afin de faciliter le déclenchement d'opérations de rénovation thermique très efficaces

Situation actuelle

Près de 14,4% des français ont réalisé des travaux de maîtrise de l'énergie dans leur logement en 2010. Ce chiffre est plus élevé qu'en 2008 (12,2%) mais en recul par rapport à 2009 (14,8%). Par ailleurs, le montant moyen des dépenses consacrées à ces travaux a chuté entre 2009 et 2010 de 4899 euros à 4396 euros.

Ceci montre que, alors même que quatre foyers sur cinq se sont donnés comme priorité de réduire la part de l'énergie dans leur budget, l'effort fourni dans ce domaine n'est pas régulier et nécessite une accentuation de l'accompagnement des propriétaires.

En Auvergne, si les travaux d'amélioration énergétique des maisons individuelles se poursuivent sur la période 2008-2020 au même rythme que ceux constatés ces dernières années, correspondant à un investissement de 116 millions d'euros de travaux par an (données CEREN), l'efficacité énergétique du parc résidentiel individuel auvergnat s'améliorerait globalement de 6,7 %.

Or, la loi Grenelle fixe un objectif de 38% de réduction des consommations entre 2008 et 2020 dans le bâtiment.

Les travaux de rénovation thermique à engager pour répondre aux objectifs de la loi Grenelle doivent donc être beaucoup plus importants et surtout beaucoup plus « efficaces ».

Compte tenu des montants en jeu et de la main d'œuvre compétente disponible en Auvergne, les propriétaires n'auront pas la possibilité d'entreprendre plusieurs fois des travaux de rénovation. Ceux-ci devront être programmés de manière à être très efficaces immédiatement. Cela suppose que les propriétaires soient bien conseillés, accompagnés par des professionnels aguerris à « l'approche globale » du bâtiment, et qu'ils trouvent les outils et appuis financiers nécessaires.

Contenu de l'orientation

L'orientation comporte trois volets :

1. **Sensibiliser les ménages et les gestionnaires d'immeubles** à des comportements sobres en énergie et à l'approche globale du bâtiment, c'est à dire à la priorisation des travaux de rénovation en fonction de leur efficacité et selon le type et l'année de construction de leur propriété (réseaux de conseils existants, notaires, salons de l'habitat, guides pratiques, études thermiques préalables, commerces de matériaux etc...). Cette sensibilisation sera d'autant plus efficace qu'elle sera faite à des moments stratégiques, notamment lors des acquisitions et successions.
2. **Guider les propriétaires et copropriétaires** dans le montage de leur projet technique et de leur dossier de financement (prêt bancaire, subventions, ...).
3. **Favoriser l'accompagnement des propriétaires et copropriétaires dans l'organisation et le suivi de leur chantier de rénovation** (réseaux de conseils, professionnels du bâtiment, ...).

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

Objectifs à l'horizon 2020

- Consommation d'énergie: - 38% par rapport à 2008,
- Emissions de gaz à effet de serre: - 39%.

Il s'agit d'objectifs de réduction globaux.

Compte tenu du type ou de l'année de leur construction, tous les bâtiments n'atteindront pas les mêmes gains de performance énergétique avec des travaux, même lourds, de rénovation. Ainsi, les gains en efficacité thermique qu'il sera possible d'obtenir pour les constructions en matériaux industrialisés construits entre 1949 et 1975 seront sans doute supérieurs à ceux du bâti ancien pour un effort de rénovation équivalent, les solutions techniques n'étant, par ailleurs, pas comparables.

Objectifs à l'horizon 2050

Réduction effective de 75% des émissions de GES dans le secteur du bâtiment entre 1990 et 2050 (facteur 4).

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Des structures de conseils et d'accompagnement existent déjà. Il faut les pérenniser voire les renforcer.

Faisabilité financière

Les structures de conseils existantes sont souvent déjà financées par les collectivités territoriales.

L'atteinte des objectifs sera directement dépendante :

- de la capacité des ménages auvergnats à investir dans la réalisation de travaux lourds de rénovation (le coût global des travaux de rénovation qui seraient nécessaire pour atteindre une réduction moyenne de 38% des consommations énergétique dans le bâtiment d'ici 2020, a été évalué à 7.4 milliards d'Euros, soit 5.2 milliards d'Euros supplémentaires par rapport à la projection d'ici 2020 des travaux de rénovation qui se pratiquent actuellement,
- de la capacité des pouvoirs publics (État et collectivités locales) à les soutenir,
- de la capacité des organismes bancaires à adapter leur offre de prêts en intégrant la notion de coût global dans leurs calculs.

Mobilisation des acteurs

Espaces info-énergie, ADIL, Pact, ANAH, réseaux bancaires, État, collectivités, syndics de copropriétés, chambre syndicale des propriétaires immobiliers, Caisse des dépôts et consignations, ADEME, professionnels du secteurs des bâtiments (FFTP, CAPEB, architectes,), enseignes commerciales de matériaux et outillages, ...

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

Points de vigilance

Le choix des techniques de rénovation thermique devront tenir compte du caractère architectural et patrimonial des bâtiments, et seront choisis en fonction des spécificités à privilégier.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Syndicats de copropriétés et copropriétaires,
- Propriétaires de logements (publics ou privés),
- Bailleurs sociaux.

Indicateurs de suivi

- Consommation d'énergie dans le bâtiment,
- Nombre de conseils « rénovation » traités via les réseaux en place.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

I.2 - Bâtiments - Orientation n° 2/5

Résidentiel : Réduire la précarité énergétique

Situation actuelle

La précarité énergétique est communément définie comme la difficulté pour un foyer à payer ses factures en énergie - principalement en chauffage - pour son logement et à satisfaire ainsi un de ses besoins élémentaires. Cela ne signifie pas forcément que le logement est énergivore mais le lien est très fréquent.

D'après une enquête européenne menée en 2005 (EU-SILC), le pourcentage de ménages français n'ayant pas pu maintenir leur logement chaud s'élevait à 6,2% soit 1,6 million de ménages dont 46% de personnes seules et 10% de familles monoparentales.

Une autre définition issue du Plan bâtiment Grenelle s'appuie sur le nombre de ménages obligés de consacrer plus de 10% de leurs ressources à l'achat d'énergie soit 13% des ménages ou encore 3,4 millions de ménages.

Ramenées à l'Auvergne, ces évaluations concerneraient entre 32 000 et 68 000 ménages soit entre 5% et 10% du parc de résidences principales.

Contenu de l'orientation

1. **Accompagner les ménages, notamment les plus précaires, dans l'adoption de comportements sobres en énergie dans la durée** (conseils personnalisés à domicile, ...).
2. **Renforcer la mise en place de programmes d'amélioration de l'habitat visant la réhabilitation thermique des logements des ménages les plus démunis** (OPATEB, PIG précarité énergétique, contrats locaux d'engagement en liaison avec le programme « habiter mieux », aides locales, voire mise en place de fonds sociaux d'aide à l'amélioration thermique des bâtiments, etc...).

Objectifs à l'horizon 2020

Passage en classe C (ou à la rigueur D) du diagnostic de performance énergétique des logements ciblés par les programmes mentionnés ci-dessus (les DPE sur facture intègrent l'aspect comportement).

Conditions de réussite

Faisabilité technique

La réussite dépend de la capacité à repérer les situations de précarité énergétique (confidentialité des informations relatives au secteur social).

Faisabilité financière

Les dispositifs d'aide existent (habiter mieux, ANAH, caisses de retraite, APL, contribution des obligés en matière de certificats d'économie d'énergie, etc...) mais il faut de véritables spécialistes pour les montages financiers.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

Mobilisation des acteurs

- Associer impérativement les différents acteurs sociaux, notamment les services d'aide à domicile, pour le repérage des situations de précarité énergétique.
- État,
- Collectivités,
- ANAH,
- Bailleurs sociaux, ...

Points de vigilance

- Prévoir également un accompagnement technique pendant le chantier.
- Les ménages en situation de précarité énergétique peuvent être dans une situation de détresse sociale et économique telle que la question énergétique ne peut pas être considérée comme une priorité.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- État,
- Collectivités territoriales à tous les niveaux,
- ANAH,
- Bailleurs sociaux,
- Personnes ou ménages en situation de précarité énergétique.

Pistes d'actions pour les acteurs régionaux

Coordonner les différentes sources de financement (protocoles territoriaux, CLE).

Indicateurs de suivi

- Nombre de logements concernés par la précarité énergétique,
- Nombre de logements traités ayant atteint au moins la classe D du DPE.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

I.3 - Bâtiments - Orientation n° 3/5

RÉSIDENTIEL : DÉVELOPPER LA CULTURE DE RÉSULTATS AUPRÈS DES PROFESSIONNELS DU BÂTIMENT POUR GARANTIR LE RETOUR SUR INVESTISSEMENT DES TRAVAUX DE RÉNOVATION

Situation actuelle

L'atteinte de l'objectif Grenelle en matière d'efficacité énergétique des bâtiments (- 38% entre 2008 et 2020 soit environ 150 kwh par m² et par an au lieu d'environ 250 kwh/ par m² et par an en 2008) repose essentiellement sur l'amélioration de l'habitat existant.

Cela suppose que l'appareil de production et l'appareil de formation du secteur du bâtiment se préparent, tant en qualité qu'en quantité, à l'augmentation significative des travaux de réhabilitation thermique.

Ce type de travaux concernera essentiellement les artisans et les très petites entreprises.

Contenu de l'orientation

1. **Former les professionnels du bâtiment :**
   - à l'approche globale (choix des travaux ayant la meilleure efficacité au moindre coût, prise en compte et respect des travaux des autres corps de métiers),
   - au nouveau métier de « coordonnateur de chantier »,
   - à la spécificité des bâtiments anciens : compte tenu de leur importance en Auvergne (42% construits avant 1946), les professionnels doivent se former aux spécificités du comportement thermique de ce parc bâti et aux techniques d'isolation adaptées à ces spécificités.
2. **Communiquer sur l'évolution des métiers du bâtiment et en donner une image positive**, qui donne envie aux jeunes de se former et de travailler dans le secteur du bâtiment.
3. **Encourager la réalisation des bilans intermédiaires de travaux et des bilans de fin de chantier.**

Objectifs à l'horizon 2020

Pour atteindre l'objectif Grenelle à l'horizon 2020 on peut estimer les besoins en professionnels supplémentaires permanents entre 3300 et 3900, à l'échelle de l'Auvergne.

La formation continue doit être en mesure de qualifier plus d'artisans (2200 éco-artisans en juin 2011 sur la France entière).

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Les moyens en formation initiale et continue existent, mais sont encore insuffisamment utilisés.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

Faisabilité financière

Crédits de la formation professionnelle initiale et continue.

Mobilisation des acteurs

- État,
- Conseil régional,
- Organismes de formation,
- Organisations professionnelles,
- Bureaux d'étude thermique.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Jeunes,
- Artisans.

Pistes d'actions pour les acteurs régionaux

Création d'un centre de ressources qualité environnementale du bâtiment.

Indicateurs de suivi

- Nombre de jeunes formés au titre de la formation initiale,
- Nombre de professionnels ayant obtenu une qualification environnementale.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

I.4 - Bâtiments - Orientation n° 4/5

Résidentiel : dynamiser les filières actuelles, soutenir l'innovation et l'évolution des pratiques

Situation actuelle

Le secteur du bâtiment est à la recherche des solutions constructives les plus performantes en termes d'économie d'énergie tout en préservant la durabilité des constructions et en s'efforçant d'employer des matériaux locaux.

Contenu de l'orientation

Cette orientation vise à favoriser la recherche locale sur les nouveaux matériaux (ou anciens matériaux tel que le pisé) en soutenant la certification de matériaux locaux et en mettant au point des préconisations techniques, notamment dans le domaine du bois.

Elle vise également à communiquer sur les possibilités offertes par ces nouveaux matériaux (visites de professionnels sur des chantiers pilotes, diffusion de documents techniques, sensibilisation du grand public, ...).

Objectifs à l'horizon 2020

Documents techniques bois approuvés.

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Présence d'un laboratoire Centre d'Etude Technique de l'Equipement à Clermont Ferrand qui développe un programme de recherche sur le bois-construction en lien avec le MEDDTL.

Mobilisation des acteurs

- Auvergne Promobois,
- Etat,
- Université.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

CETE de Lyon (antenne de Clermont Ferrand), Auvergne Promobois, espaces info-énergie, organisations professionnelles, maîtres d'ouvrages volontaires pour expérimenter, ...

Indicateurs de suivi

- Nombre de documents techniques unifiés approuvés,
- Nombre de constructions bois.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

I.5 - Bâtiments - Orientation n° 5/5

Tertiaire : encourager la sobriété énergétique

Situation actuelle

Avec 16.2 millions de m² de surfaces chauffées, le secteur du tertiaire (bâtiments, incluant les services publics, notamment l'éclairage pour 0.15 GWh/an) consomme 4.7 GWh/an en 2008, soit 12% des consommations énergétiques régionales.

Cette consommation a augmentée de 10% depuis 2002, plus du tiers étant imputable à l'accroissement des surfaces commerciales (+8% sur la même période) et notamment des grandes surfaces commerciales, grosses consommatrices d'énergie.

L'électricité représente la part la plus importante de l'énergie consommée (43%), due à la forte augmentation de l'utilisation de l'électricité spécifique (26% des consommations totales du secteur).

Quatre branches d'activité représentent les ¾ des consommations du secteur tertiaire :

- les commerces: 27% des consommations du tertiaire, dont 58% par les grandes surfaces commerciales,
- les bureaux: 19% des consommations, et 50% des surfaces qui concernent les administrations,
- l'enseignement recherche : 15% des consommations,
- le secteur de la santé et du social : 13% des consommations.

En valeurs absolues, ces 4 secteurs représentent le plus gros gisement d'économie d'énergie. Cependant, au regard des surfaces chauffées, les efforts les plus importants doivent venir des bureaux publics (8,5 % des surfaces et 14 % de l'effort d'économie d'énergie) suivi des bureaux privés (9,3 % des surfaces / 12 % de l'effort d'économie) et des équipements sportifs, culturels et de loisirs (respectivement 4,7 % / 7,3 %).

Contenu de l'orientation

- Sensibiliser les maîtres d'ouvrage publics aux enjeux du suivi de leurs consommations et **favoriser la mutualisation des moyens** (Conseiller en énergie partagé, diagnostics énergétiques de bâtiments groupés, ...),
- **Encourager l'innovation** pour développer des montages technico-financiers permettant aux collectivités de s'engager dans une programmation d'envergure des travaux de rénovation thermique des bâtiments publics (partenariat public-privé, ...),
- **Promouvoir un usage moins énergivore** des grands volumes (gymnases, piscines, grandes surfaces commerciales) en termes de chauffage, d'éclairage extérieur, ... : adapter la surface au besoin réel, réguler les chauffages et éclairages,...
- **Faciliter le raccordement à des réseaux** de chaleur biomasse pour les bâtiments les plus consommateurs de chaleur.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

- **Développer les diagnostics énergétiques** dans le tertiaire privé et conseiller les professionnels dans la mise en œuvre des actions de réduction des consommations d'énergie (cuisines, éclairage, eau chaude sanitaire, chauffage, etc...).

Objectifs à l'horizon 2020

Consommation d'énergie: - 38% (objectif défini par la loi Grenelle 2).
Emissions de gaz à effet de serre: - 39%.

Objectifs à l'horizon 2050

Réduction effective de 75% des émissions de GES dans le secteur.

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Des structures de conseil et d'accompagnement existent. Il conviendrait de les renforcer.

Faisabilité financière

Des structures et des programmes de sensibilisation des professionnels sont subventionnés. Il conviendrait de soutenir ces efforts.

Des dispositifs d'aide existent en faveur du développement des réseaux de chaleur bois.

Mobilisation des acteurs

- Espaces info-énergie,
- Caisse des dépôts et consignations, Réseaux bancaires,
- Collectivités,
- ADEME,
- Chambres consulaires,
- Organisations professionnelles.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

Grandes surfaces commerciales, collectivités territoriales, État, propriétaires de bureaux privés, ...

Pistes d'actions pour les acteurs régionaux

Actions de communication, diagnostics groupés, mise en place de conseiller en énergie partagé, montage de partenariat public privé, opération sur des éclairages publics et commerciaux plus économes, ...

Indicateurs de suivi

- Consommation d'énergie des bâtiments,
- Nombre de bâtiments raccordés à un réseau de chaleur,
- Nombre de conseiller en énergie partagé en poste.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

I.6 - Industrie - Orientation n° 1/2

Favoriser la réalisation de diagnostics énergétiques

Situation actuelle

L'industrie auvergnate s'organise autour de 7 400 établissements industriels, employant 92 000 salariés. Il s'avère qu'à l'échelle de l'Auvergne, 114 prédiagnostics ont été réalisés (CRCI). Sur ces 114 prédiagnostics, seules 55 entreprises se sont lancées dans un diagnostic. Il a été démontré que l'application des préconisations issues des diagnostics amènent 9% d'économie d'énergie.

L'artisanat compte 22 000 entreprises en Auvergne et 75 000 actifs. La Chambre Régionale de Métiers et de l'Artisanat (C.R.M.A) mène une action de diagnostic Energie dans les entreprises artisanales des différents secteurs (alimentation, fabrication..). Depuis 2008, la C.R.M.A a effectué 126 diagnostics Energie.

Des préconisations sont faites (en fonctionnement, entretien/ maintenance et investissement) mais la mise en œuvre de celles-ci ne fait pas l'objet d'un suivi. La C.R.M.A a en effet choisi de concentrer ses moyens (un ingénieur pour toute l'Auvergne) sur de nouveaux diagnostics pour toucher un plus grand nombre d'entreprises en Auvergne.

Contenu de l'orientation

- **Encourager les entreprises à se lancer dans un diagnostic énergie,**
- **Mettre en œuvre / optimiser les moyens d'accompagnement des entreprises,** leur faciliter l'accès à l'information et les conseiller.

Objectifs à l'horizon 2020

Diminuer d'au moins 15% la consommation des entreprises de l'industrie et de l'artisanat.

Objectifs à l'horizon 2050 (facteur 4)

Faire contribuer les diagnostics à l'atteinte du facteur 4.

Conditions de réussite

Faisabilité technique

La réalisation des diagnostics ne présente pas de grosses difficultés techniques et la compétence est disponible dans les CCI et la CRMA.

Faisabilité financière

La mobilisation des collectivités devrait permettre d'optimiser les coûts. L'optique d'un allègement des charges énergétiques facilitera la mise en œuvre des recommandations par les entrepreneurs.

Mobilisation des acteurs

La mobilisation des industriels et des artisans reste le facteur primordial pour la réussite de cette orientation.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Collectivités,
- Services de l'Etat,
- Entreprises,
- Chambres consulaires,
- Conseil régional,
- Conseils généraux,
- Banques,
- Caisse des dépôts,
- ADEME.

Indicateurs de suivi

- Nombre de diagnostics réalisés,
- Gains énergétiques réalisés par les entreprises industrielles et artisanales.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

I.7 - Industrie — Orientation n°2/2

Favoriser l'artisanat et l'industrie durables

Situation actuelle

La Région et les Départements du Puy-de-Dôme et de l'Allier conditionnent leurs attributions d'aides pour la création, la requalification ou l'extension de parcs d'activité à l'adoption de la Charte du développement durable des parcs d'activité.

Depuis 2009, 32 porteurs de projets ont adopté la Charte. Un parc d'activités est labellisé : Entre Dore et Allier à Lezoux, démarche PALME ; un autre est certifié : Naturopôle de Saint Bonnet de Rochefort, démarche ISO 14001. Par ailleurs, deux parcs devraient être prochainement labellisés ou certifiés : le Parc de l'Aize à Combronde et LOGIPARC 3 de Moulins Communauté.

D'autres démarches, portées par MACEO, ont pour objectif de mettre en place des synergies entre entreprises. Une première expérience a été conduite dans le Sud-Allier en 2009-2010 et est maintenant poursuivie localement par l'association Auvergne Qualité Performance. Quatre autres projets sont en court sur le bassin de Thiers et sur Combronde dans le cadre du Projet Boucle, « Quand vos déchets deviennent ressources ».

Contenu de l'orientation

Les activités artisanales et industrielles doivent s'appuyer sur des infrastructures de qualité conçues dans une logique de développement durable et reposer sur des outils de fonctionnement rationalisés (orientation Industrie 1/2).

De plus, il est souhaitable que ces entreprises s'orientent vers la fabrication de produits innovants tels que les éco-matériaux et les équipements de production d'énergie renouvelable et intègrent de critères d'éco-conception et de design industriel dans leurs productions.

Deux premières orientations font référence à une démarche globale et collective de management environnemental qui permet de réaliser des économies d'échelle tout en réduisant l'empreinte environnementale des activités exercées.

1. **Généralisation de la Charte du développement durable à l'ensemble des parcs d'activité régionaux** renforcée par la labellisation ou la certification des structures majeures :

   Cette réflexion intègre, à des degrés divers, des préoccupations d'ordre paysager, de cohérence urbaine, de maîtrise de la circulation des personnes et des marchandises, de maîtrise des impacts sur l'environnement, de préservation de la santé humaine, et de gestion des territoires pour l'aménagement du parc d'activité ; ainsi qu'un accompagnement des entreprises, notamment sur les bonnes pratiques en termes d'utilisation des énergies renouvelables, de maîtrise de la consommation d'énergie ou encore de déplacements et de mobilité.

2. **Optimisation des flux de matière, d'eau et d'énergie à l'échelle des bassins de production :**

   Il s'agit de mettre en place des mutualisations et des échanges de flux de matières, d'eau et d'énergie entre entreprises et entre les entreprises et le territoire. Deux étapes sont nécessaires : l'identification des flux entrants et sortants des

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

entreprises (matières premières, déchets, énergie principalement), puis la mise en relation des acteurs du territoires (mutualisation des approvisionnements, récupération de chaleur, recyclage des déchets...).

Une troisième orientation renvoie à une démarche individuelle des entreprises.

3. Innovation : éco-conception et design industriel

En ayant une réflexion globale sur un produit dès sa conception et pour toute sa durée de vie, il est possible de réduire, entre autres, le volume et le nombre de matières premières nécessaire à sa fabrication et par conséquent les flux de transport correspondants.

Objectifs à l'horizon 2020

Au-delà des réductions des consommations énergétiques des entreprises visées par la mise en œuvre de l'orientation 1/2, la mise en place de systèmes de management de l'environnement à grande échelle et de pratiques durables du fabrication faciliteront l'atteinte des 15% d'économies d'énergie et des 18% de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixés pour le secteur industriel auvergnat.

Objectifs à l'horizon 2050 (facteur 4)

Adoption de la Charte du développement durable par 100% des parcs d'activités auvergnats.

Certification ou labellisation de la totalité des parcs d'activité stratégiques.

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Le développement de nouvelles pratiques induites par le management environnemental ne présente pas de grosses difficultés techniques mais plutôt un changement culturel fort.

L'enjeu technique réside plus dans l'orientation des entreprises vers la fabrication de produits innovants, qui demanderont forcément une phase de recherche, de développement et d'adaptation voire de modification de l'outil de production qui nécessitent l'implication de compétences techniques élevées.

Faisabilité financière

Les modifications de pratiques ne doivent a priori pas engendrer de surcoût. Les synergies ont pour but de faire faire des économies aux entreprises. Celles-ci peuvent être directes (mutualisation du transport entre entreprises induit une baisse des dépenses de transport) ou indirectes (investissement pour un équipement : presse à balles pour déchets plastiques par exemple). Le coût concerne par contre les moyens d'animation important à mettre en œuvre pour la mise en place de la démarche.

Si le positionnement des entreprises auvergnates sur des produits innovants à faible empreinte écologique représente une opportunité économique, cette évolution nécessitera la mobilisation de moyens financiers pour le développement de l'innovation et éventuellement pour l'adaptation des outils de production.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

Mobilisation des acteurs

Sensibiliser les collectivités locales à cette démarche, afin de développer des synergies adaptées aux spécificités territoriales et d'assurer le soutien des acteurs locaux pour le développement de cette action sur le long terme.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Collectivités,
- MACEO,
- Services de l'Etat,
- Entreprises,
- Chambres consulaires : CRMA, CCIR,
- Pôles de compétitivité,
- ...

Indicateurs de suivi

- Nombre de parcs d'activités ayant adopté la Charte du développement durable,
- Nombre de parcs d'activités certifiés ou labellisés,
- Nombre de démarches d'optimisation des flux mises en place,
- Quantification des économies d'énergie, des tonnes de GES évitées, des rejets de pollution dans l'air évités.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie..... 27
Agriculture.....32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

I.8 - Agriculture - Orientation n°1/3

Maîtriser la consommation énergétique pour réduire les charges et la dépendance aux énergies fossiles des exploitations

Situation actuelle

Alors que le secteur agricole ne représente que 4% de la consommation totale énergétique de l'Auvergne, la maîtrise de la demande énergétique est un enjeu fort pour les exploitations, celles-ci ayant recourt à 93% à des énergies d'origine fossile.

Les enjeux majeurs de réduction identifiés concernent les consommations :

- de fioul (71% des consommations totales d'énergie), directement liées surfaces cultivées et aux travaux forestiers,
- de butane –propane (10% des consommations totales d'énergie), très majoritairement liées au chauffage des bâtiments avicoles,
- d'électricité (5% des consommations totales d'énergie), principalement liées aux équipements de traite.

Contenu de l'orientation

Afin de définir des objectifs chiffrés de réduction des consommations d'énergie, 3 pistes d'action ont été retenues.

1. **Rationaliser l'usage et optimiser l'efficacité énergétique des engins et machines agricoles et sylvicoles :**
    - Veiller à l'adéquation outil/tracteur,
    - Substituer une partie du fioul par de l'huile végétale pure en autoconsommation (avec valorisation en parallèle du tourteau en tant qu'aliment du bétail),
    - Installer des économiseurs de carburant sur les moteurs de tracteurs,
    - Disposer, au niveau régional, d'un banc d'essai moteur mobile afin d'optimiser le réglage et l'entretien des tracteurs,
    - Encourager le passage de tous les tracteurs au banc d'essai et leur réglage en fonction des résultats,
    - Evaluer les actions réalisées et diffuser les résultats à l'ensemble de la profession agricole.
2. **Optimiser les échanges thermiques sur les blocs de traite :**
    - Installer des pré-refroidisseurs et des récupérateurs de chaleur.
3. **Optimiser la régulation thermique des bâtiments hors-sol** et en particulier des bâtiments avicoles :
    - Revoir l'organisation et l'aménagement des bâtiments.

D'autres pistes d'action visant à accompagner les exploitants agricoles pour qu'ils réduisent leurs consommations énergétiques sont évoquées dans la fiche d'orientation 3.3.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements .43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

Objectifs à l'horizon 2020

Le tableau ci-dessous compile les objectifs de réduction des consommations d'énergie selon les 3 leviers majeurs identifiés, en fonction des gisements d'économie estimés.

Consommation d'énergie du secteur agricole (données 2008)	Consommation		Gisement d'Économie			Objectif	
	Ktep		Ktep		% secteur		% secteur
	119	% poste	22,6	% poste	19%	% poste	10%
Fioul	84	71%	19,4	23%	16%	12%	8,5%
Butane - Propane	12	10%	1,2	10%	1%	5%	0,5%
Electricité	6	5%	2,0	34%	2%	20%	1%
Autres énergies	17	14%	-	-	-	-	-

Figure n° 9 : **Consommation d'énergie du secteur agricole**

On retient donc comme objectifs de réduction :

- 8,5% sur les consommations de fioul,
- 0,5% sur les consommations de butane-propane,
- 1% sur les consommations d'électricité,

Ce qui permettra d'atteindre un objectif global de réduction de 10% des consommations énergétiques du secteur agricole.

Objectifs à l'horizon 2050 (facteur 4)

L'objectif à terme est d'épuiser les gisements d'économie identifiés afin d'aboutir à une activité agricole d'une efficacité énergétique optimale.

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Les actions évoquées sont déjà mises en œuvre dans quelques exploitations, ce qui a d'ailleurs permis d'estimer les gisements d'économies d'énergie correspondants à partir de ces retours d'expérience.

Il existe des freins techniques liés à la conception et à la vétusté de certains bâtiments, mais l'orientation est applicable dans la majorité des exploitations.

L'enjeu pour la mise en œuvre des techniques évoquées réside donc dans leur généralisation.

Faisabilité financière

La mise en œuvre des actions proposées ne nécessite pas d'investissements très importants et permettent des économies immédiates, ce qui leur confère une rentabilité à court terme. D'un point de vue technique donc, il n'y a pas de frein financier. Les efforts de financement se retrouveront dans la fiche d'orientation agriculture 3-3 concernant les mesures d'accompagnement pour l'agriculture.

Mobilisation des acteurs

L'acceptabilité des pistes d'action proposées est bonne.

Cependant, lorsqu'on constate la faible utilisation des techniques au regard de leur facilité de mise en œuvre et de leur rentabilité, on peut s'attendre à devoir produire un effort important afin de mobiliser les acteurs concernés.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie..... 27
Agriculture.....32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

Points de vigilance

Pour limiter la concurrence sur les usages des sols pour la production d'huile végétale pure, il sera nécessaire de valoriser le tourteau produit en parallèle car celui-ci peut se substituer au tourteau de soja, ce qui aura un effet bénéfique supplémentaire pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre indirectes dues à l'élevage.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Exploitants agricoles, avec approches par type d'activité selon les actions (élevage, grandes cultures...),
- Syndicats d'exploitants, GIE, pôles AOC,
- Chambres d'agriculture,
- DRAAF,
- ADUHME,
- Conseil régional,
- Conseils généraux,
- ADEME,
- FRCUMA.

Indicateurs de suivi

- Consommations énergétiques des exploitations (RICA),
- Consommations des engins (suivi banc moteur).

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

I.9 - Agriculture - Orientation n°2/3

Réduire les émissions de GES non énergétiques

Situation actuelle

La maîtrise des émissions de GES est un enjeu fort pour le secteur agricole auvergnat. En effet, celui-ci représente 46% du PRG total de la région ; dont 93% d'émissions non énergétiques.

Les enjeux majeurs de réduction des émissions identifiés concernent :

- la fertilisation azotée, responsable d'émissions de protoxyde d'azote (37% du total des émissions de GES agricoles),
- la gestion des déjections animales, responsable à la fois d'émissions de méthane et, dans une moindre mesure, de protoxyde d'azote (16% du total des émissions de GES agricoles),
- la complémentarité, à l'échelle des bassins de production et des exploitations, des cultures et de l'élevage.

Contenu de l'orientation

Afin de définir des objectifs chiffrés de réduction des émissions de GES, 3 pistes d'action ont été retenues.

1. **Réduire les besoins en azote des cultures et optimiser la fertilisation :**
   - Généraliser les pratiques de fertilisation raisonnée,
   - Relancer la culture des légumineuses,
   - Mettre en place des rotations longues, des assolements diversifiés et une couverture maximale des sols.
2. **Limiter les émissions liées au cheptel (alimentation, digestion et déjections) :**
   - Soutenir la modernisation des bâtiments d'élevage et encourager les initiatives mettant en œuvre des systèmes plus économes en litière,
   - Faire évoluer les pratiques de gestion des effluents : augmentation de la couverture des systèmes de stockage et des aires d'exercices,
   - Soutenir la méthanisation des effluents d'élevage en s'appuyant sur le dispositif existant et en confortant l'animation régionale déjà en place,
   - Optimiser la ration alimentaire des animaux,
   - Favoriser le recyclage des eaux blanches pour le lavage des aires d'attente de traite (ce qui réduit d'autant le volume d'effluents).
3. **Développer la complémentarité entre les cultures et l'élevage locaux :**
   - Soutenir les systèmes de production intégrée cultures - élevage,
   - Développer des programmes territoriaux d'échanges de produits agricoles entre éleveurs et céréaliers (digestat azoté / paille produite): la fermentation des effluents induit une minéralisation de l'azote organique contenu dans les déjections, une réduction de 90% du volume et la désodorisation des effluents : l'azote minéralisé est

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie..... 27
Agriculture.....32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

ainsi plus facilement mobilisable par les plantes, il se volatilise moins, le transport des effluents est optimisé et les nuisances olfactives liées à l'épandage sont réduites,

- Privilégier les sources de protéines dans l'alimentation dont la production nécessite peu d'engrais,
- Améliorer la qualité de l'herbe.

Des mesures d'accompagnement pour la mise en œuvre des pistes d'action décrites ci-dessus sont évoquées dans la fiche d'orientation 3/3.

Objectifs à l'horizon 2020

Le tableau ci-dessous compile les objectifs de réduction des émissions de GES selon les leviers identifiés, en fonction des potentiels de réduction estimés. La réduction des émissions de CO_2 correspond à l'atteinte de l'objectif de réduction des consommations de fioul.

Gaz à effet de serre du secteur agricole (données 2007)	Emissions		Potentiel de réduction			Objectif	
	Ktep CO_2 **5 724**	% poste	Ktep CO_2 **608**	% poste	% secteur **11%**	% poste	% secteur **8%**
N20 - Fertilisations des sols	2 146	37%	412	19%	7,2%	15%	5,7%
CH4 - Déjections animales	937	16%	188	20%	3,3%	13%	2%
CO_2 - Energétique	398	7%	8	2%	0,1%	1%	0,1%
Autres émissions	2 243	40%	-	-	-	-	-

Figure n° 10 : **GES du secteur agricole**

On retient donc comme objectifs de réduction :

- 5,7% sur les émissions dues à la fertilisation des sols,
- 2% sur les émissions dues aux déjections animales.

Ce qui permettra d'atteindre un objectif global de réduction de 8% des émissions de GES du secteur agricole.

On constate que les délais sont très longs entre le montage des dossiers et la mise en service d'unités de méthanisation (plusieurs années). On ne peut donc pas espérer une réduction significative des émissions de méthane dues aux déjections animales d'ici à 2020.

Objectifs à l'horizon 2050 (facteur 4)

L'objectif à terme est d'épuiser les potentiels de réduction identifiés.

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Les techniques à mettre en œuvre pour réduire les émissions de protoxyde d'azote dues à la fertilisation des sols sont déjà pratiquées par certains exploitants et sont donc bien connues.

Les installations de méthanisation sont encore rares en Auvergne. Les retours sur expérience sont donc peu nombreux pour les exploitants agricoles mais ce manque est compensé par l'appui technique fourni par les acteurs locaux.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie..... 27
Agriculture.....32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

Faisabilité financière

La révision des pratiques de fertilisation repose essentiellement sur les comportements mais n'induit pas de charges supplémentaires pour l'exploitant. Il n'y a donc pas de frein économique identifié pour la mise en œuvre de cette orientation.

Par contre, la création d'unités de méthanisation représente un investissement conséquent qui, bien que soutenu par des dispositifs d'aides, pèse dans l'endettement des exploitants. D'autant plus que la gestion d'un méthaniseur n'est pas sans risque technique, ce qui peut induire une fragilité économique.

Mobilisation des acteurs

L'acceptabilité des pistes d'action proposées est bonne.

Une réduction de 5,7% du total des émissions de GES grâce à la généralisation de la fertilisation raisonnée est un objectif ambitieux car cette technique est connue de longue date mais n'est pour le moment pas très répandue. Un important effort de sensibilisation sera donc à faire sur ce point.

Points de vigilance

Le développement d'unités de méthanisation doit se faire dans l'optique d'apporter une réponse à la maîtrise des émissions de méthane par les déjections animales c'est pourquoi il faut rester vigilant quant au développement éventuel de trop grandes surfaces dédiées aux cultures énergétiques.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Exploitants agricoles,
- Syndicats d'exploitants, CUMA, GIE, pôles AOC...,
- Chambres d'agriculture,
- DRAAF,
- Institut de l'Elevage, INRA, CEMAGREF,
- ADEME,
- ADUHME et autres EIE,
- Conseil régional,
- Conseils généraux.

Indicateurs de suivi

- Part des surfaces de légumineuses dans la SAU (SCEES),
- Unités d'azote épandues par ha (SAU, livraisons d'engrais UNIFA, quantités d'effluents d'élevage épandus),
- Part des unités d'azote issues d'effluents dans la fertilisation,
- Unités de méthanisation en fonctionnement et quantités de déjections animales digérées,
- Nombre de programmes territoriaux d'échange cultures / élevage ; surfaces et volumes d'effluents correspondants.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie..... 27
Agriculture.....32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

I.10 - Agriculture - Orientation n°3/3

Mesures d'accompagnement pour la mise en œuvre des orientations du secteur agricole

Situation actuelle

La mise en œuvre des pistes d'action évoquées pour la réduction des émissions de GES et de la consommation énergétique nécessite la mise en place de mesures d'accompagnement indispensables à l'atteinte des objectifs.

Ces mesures portent sur 3 thèmes :

- la sensibilisation et la formation à l'attention des exploitants agricoles,
- la recherche,
- la diffusion de l'innovation.

Contenu de l'orientation

Les mesures d'accompagnement évoquées, aussi bien pour la réduction des émissions de GES que pour la baisse des consommations énergétiques sont les suivantes :

1. **Sensibilisation et formation des exploitants agricoles :**
   - Utiliser les outils de diagnostic existants tels que le diagnostic énergétique prévu dans le cadre du Plan de Performance Energétique (PPE) des exploitations,
   - Faire afficher les consommations des engins pour orienter les agriculteurs dans leur choix au moment de l'achat,
   - Réaliser des bilans énergétiques tout au long de la filière, jusqu'au produit fini,
   - Communiquer sur un ensemble de bonnes pratiques permettant de réduire les émissions de GES et de polluants atmosphériques et les consommations d'énergie (pratiques d'élevage, dispositifs d'économies d'énergie, itinéraires techniques simplifiés, fertilisation raisonnée, assolements...),
   - Former les agriculteurs à ces bonnes pratiques sur le modèle des « écoles des bonnes pratiques phytopharmaceutiques » (EBPP).
2. **Recherche :**
   - Orienter l'amélioration végétale vers la mise au point, à partir d'espèces rustiques, de protéagineux, céréales et oléoprotéagineux réclamant moins d'azote, plus résistants aux maladies et de meilleurs rendement,
   - Orienter la sélection animale vers une meilleure efficacité alimentaire,
   - Poursuivre les recherches sur les techniques culturales simplifiées,
   - Etudier les solutions permettant d'augmenter les rendements de l'agriculture biologique,
   - Etudier les solutions permettant de réduire les émissions de GES en lien avec la gestion et le stockage des effluents d'élevage,
   - Etudier les rations alimentaires permettant de limiter les émissions de GES liées à la fermentation entérique.
3. **Diffusion de l'innovation :**
   - Créer des comités d'innovation impliquant les acteurs agricoles dans les organismes de recherche,

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

- Ouvrir les fermes d'expérimentation,
- Développer les journées d'échanges chercheurs – enseignants – professionnels agricoles.

Objectifs aux horizons 2020 et 2050

Il n'y a pas d'objectif chiffré attribué à ces actions. Leurs effets doivent se retrouver dans l'atteinte des objectifs des orientations 1.3 et 2.3.

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Pas de frein technique identifié.

Faisabilité financière

L'enjeu économique de ces orientations réside dans le coût de la mobilisation de moyens humains et matériels nécessaires à l'organisation des actions.

Les actions de sensibilisation, de communication, de formation et de recherche évoquées existent déjà. Les budgets qui leur sont alloués devront être au moins maintenus. Certaines dépenses devront peut-être être réorientées selon les actions jugées prioritaires.

Mobilisation des acteurs

De nombreux acteurs parmi ceux cités ci-dessous travaillent déjà auprès des agriculteurs sur les thématiques citées, ils seront donc facilement mobilisables.

Points de vigilance

Les acteurs mobilisés pour la mise en œuvre de cette orientation devront travailler à la coordination de leurs actions à l'échelle régional et en fonction de leurs savoir-faire pour optimiser les moyens à leur disposition.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Exploitants agricoles,
- INRA, CEMAGREF, Institut de l'Elevage et autres organismes de recherche agricole,
- Syndicats d'exploitants, CUMA, GIE, pôles AOC,
- Chambres d'agriculture,
- DRAAF,
- ADUHME et autres EIE,
- Conseil régional,
- Conseils généraux,
- ADEME.

Indicateurs de suivi

- Nombre de diagnostics énergétiques réalisés, et part de ceux mis en œuvre,
- Nombre d'agriculteurs formés.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

I .11 - Sylviculture - Orientation n°1/1

Optimiser la logistique dans la sylviculture

Situation actuelle

La contribution de la sylviculture à la consommation d'énergie et aux émissions de GES et de polluants qui y sont associés reste très minime au regard des autres secteurs de consommation d'énergie en Auvergne. Ainsi, les émissions de CO_2 issues de la sylviculture représentent 6% des émissions totales du secteur « agriculture-sylviculture », qui ne représentent elles mêmes que 6% des émissions totales de CO_2 en Auvergne.

L'enjeu des orientations du SRCAE en matière de sylviculture concerne essentiellement :

- la question du stockage du carbone (l'Auvergne compte 717 000 ha de forêt, fixant chacun entre 2 et 4 t CO_2/an. La forêt auvergnate constitue ainsi un puits net de carbone de 2 507 000 t CO_2/an (CITEPA 2007)),
- la production de bois-énergie,
- l'adaptation au changement climatique.

Contribution de l'orientation à l'atteinte des objectifs du SRCAE

Deux millions de m^3 de bois sont exploités chaque année en Auvergne. L'objectif d'ici 2020 est d'accroître cette exploitation d'1 million de m^3. Sur ce million de m^3 supplémentaire, 50% seront orientés vers la production de bois d'œuvre, lesquels produiront 250 000 m^3 de bois de construction et 250 000 m^3 de produits connexes. Ces produits connexes ainsi que les autres 50% du volume supplémentaire mobilisé (soit 750 000 m^3 au total) seront orientées vers la production de bois énergie, le secteur du bois d'industrie n'étant pas en capacité d'absorber davantage de volume.

Cet accroissement de mobilisation de bois, qui va permettre de stocker davantage de carbone (1 m^3 de bois permet de stocker 1 tonne de CO_2) et de produire plus d'énergie renouvelable (750 000 m^3 soit 200 ktep), suppose une augmentation de l'activité sylvicole, donc des émissions de GES liées à cette activité (4.7 kg eq. C, ou 17 kg eq CO_2/m^3 de bois exploité).

Celle-ci, estimée à 12 750 teqCO_2 peut être contenue voir réduite par une optimisation des pratiques professionnelles.

Contenu de l'orientation / déclinaisons opérationnelles

Améliorer la logistique d'approvisionnement des scieries, permettrait de réduire les transports, donc les émissions de GES liés à la sylviculture.

Un grumier est un véhicule spécialement équipé pour le transport des bois abattus en forêt. Il est équipé d'une grue de chargement pesant plusieurs tonnes. Certains véhicules sont plus spécialement adaptés pour transporter des billons (troncs découpés de longueur fixe).

Les grumiers ne permettent pas d'optimiser leurs déplacements par le «fret retour». Entre 50 et 60 % de leur déplacement se font à vide. Le transport de billons est pénalisé par l'existence du poids mort de la grue de chargement.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie..... 27
Agriculture..... 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

L'enjeu est d'améliorer l'organisation du déplacement au sein de la profession, en améliorant la logistique des engins de transport et en privilégiant des dessertes « efficientes ».

Améliorer la logistique des chantiers d'exploitation forestière

Les chantiers mécanisés font appel à des engins (abatteuses et porteurs) qui nécessitent des transports sur porte-char. (Abatteuse : engin forestier équipé d'une tête d'abattage). La particularité la plus pénalisante des forêts auvergnates est leur morcellement, qui conduit à exploiter de petites parcelles. Les exploitations de petites parcelles conduisent à effectuer des déplacements d'engins sur porte-char. Outre le fait qu'il s'agit de temps non productif, le déplacement des portes-chars est coûteux en carburant. Il importe donc de mutualiser ces déplacements.

Réduire les kilomètres domicile-travail parcourus par les bucherons

Les déplacements des bûcherons avec leur véhicule représentent plus de la moitié du carburant consommé lors de l'opération d'abattage. S'agissant le plus souvent d'entreprises unipersonnelles, les regroupements pour aller sur les chantiers sont compliqués. L'enjeu est donc de fédérer les entreprises unipersonnelles.

Objectifs à l'horizon 2020

Constat de l'existence de nouvelles pratiques de logistique au sein de la profession (objectif qualitatif).

Objectifs à l'horizon 2050 (facteur 4)

Poursuite des efforts.

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Volonté des acteurs de la filière.

Formation des professionnels, accompagnement technique.

Poursuite des démarches PDM (Plan de développement de massif).

Faisabilité financière

Capacité de financement des professionnels.

Mobilisation des acteurs

- CRPF,
- ONF,
- Professionnels du secteur (Auvergne promobois, etc ...),
- Formation professionnelle, lycées professionnels.

Points de vigilance

Pratique d'exploitation : limiter le déstockage de carbone du sol par des pratiques inappropriées et des prélèvements excessifs.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Exploitants forestiers,
- Bûcherons,
- Scieurs.

Les documents de planification territoriale visés

- Plan régional de mobilisation forestière.
- Orientations Régionales Forestières.

Pistes d'actions pour les acteurs régionaux

- Optimiser l'accès aux places de dépôt, mieux positionner les lieux de dépôt par rapport à la voirie structurante et publique,
- Innover sur les modes de réception des produits pour permettre directement le chargement depuis les porteurs forestiers,
- Développer une prestation de service qui assure la logistique des engins de transport de machine (mise en commun des transporteurs de machines),
- Innover sur la mise au point d'engins effectuant deux opérations : abattage et débardage,
- Massifier les chantiers c'est-à-dire regrouper plusieurs petits chantiers pour en faire un plus gros, dans la logique des Plans de Développement de Massif (PDM),
- Faire évoluer les pratiques du métier à partir de la formation initiale (fédérer les entreprises unipersonnelles).

Indicateurs de suivi

Evolution de nombre d'abatteuses et de porteurs (parc régional) par rapport au volume de bois récoltés.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

I.12 -Déplacements - Orientation n°1/4

Favoriser le recours aux modes alternatifs au véhicule particulier

Situation actuelle

Selon l'INSEE, en 2006, 77% des actifs auvergnats utilisaient leur voiture comme mode de transport principal, alors que les modes doux et les transports en commun ne constituent le mode de transport principal que pour respectivement 13 et 4% des actifs. Le véhicule particulier représente environ 50% des émissions de CO_2 du secteur des transports en Auvergne.

Contenu de l'orientation

Cette orientation vise à permettre et à encourager le transfert modal du véhicule particulier vers les modes alternatifs les plus pertinents en fonction des types de trajet.

1. **Mettre en place des actions coordonnées dans les agglomérations auvergnates dans le but d'inciter au transfert modal de la voiture vers les modes urbains alternatifs :**
   - améliorer l'offre de transports collectifs sur les « zones à potentiel » les moins couvertes et mettre en place des systèmes adaptés aux autres territoires (transport à la demande, ...),
   - mettre en place une politique de stationnement adaptée,
   - développer et améliorer les infrastructures réservées aux modes doux (pistes, trottoirs, stationnements sécurisés), leur cohérence en termes d'itinéraires, leur attractivité et la coordination avec les TC.
2. **Poursuivre et intensifier la démarche de coordination des AOT auvergnates** qui doit se traduire par :
   - une meilleure coordination des offres : favoriser l'intermodalité et la multimodalité,
   - une information multimodale fiable et complète : centrale de mobilité notamment,
   - le développement d'une tarification intermodale, voire multimodale intégrée à terme,
   - une billettique interopérable, proposant des services complémentaires.
3. **A plus long terme, mieux prendre en compte la thématique déplacements dans l'organisation urbaine à travers les documents de planification** pour faciliter l'utilisation des modes alternatifs à la voiture pour le plus grand nombre.

Conditions de réussite

Faisabilité technique

L'amélioration de l'offre en transports collectifs peut nécessiter des modifications dans l'affectation des différents moyens de transport collectifs selon les différents trajets.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

Le développement d'infrastructures de transport spécifiques (TC, modes doux) nécessite de réaliser un diagnostic puis des études techniques pour affiner les projets.

Faisabilité financière

Plusieurs objectifs relèvent d'une réorganisation de l'offre de transport, qui peut certes s'envisager en partie via une réaffectation de certains moyens, mais qui induit également le développement d'une offre plus individualisée qui présente un coût significatif.

L'amélioration des infrastuctures de transport, dès lors qu'elle nécessite des travaux significatifs, a un coût qui peut être important mais qui peut être évalué en amont pour déterminer les aménagements les plus efficaces.

Mobilisation des acteurs

Ces mesures doivent également s'accompagner de mesures de sensibilisation et d'information sur les bénéfices de l'utilisation des modes alternatifs à la voiture : une campagne d'information relative à la comparaison transport collectif/véhicule particulier pourrait porter sur les coûts d'utilisation (coûts globaux : durée et coût financier).

En dehors des automobilistes, les acteurs à mobiliser sont les collectivités, en particulier les autorités organisatrices de transport, et les entreprises (remboursement partiel des frais de transports, PDE ...).

Points de vigilance

Afin d'adapter l'offre à la demande et de ne pas aboutir à des effets opposés à l'objectif recherché en termes d'économies d'énergie et d'émissions de GES, un diagnostic doit permettre de déterminer les manques en ce qui concerne l'offre de trajet et/ou de fréquence et le type de transport adapté aux besoins, et éventuellement de redéployer les moyens déjà disponibles s'ils ne sont pas utilisés à leur potentiel.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Autorités organisatrices des transports,
- Collectivités en général,
- Services de l'Etat,
- Associations oeuvrant dans le domaine des transports,
- Opérateurs-exploitants,
- PNR.

Les documents de planification territoriale visés

- PDU,
- Plans climat énergie territoriaux,
- PLU et ScoT.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

Pistes d'actions pour les acteurs régionaux

- Réaliser des diagnostics sur l'adéquation entre demande et offre de transport collectifs (si non fait) et mettre en place les actions correctives si nécessaire sur les zones où l'offre n'est pas adaptée,
- Encourager les démarches locales volontaires de planification sur la question des déplacements (agenda 21, plans locaux de déplacements, ...),
- Poursuivre et intensifier la démarche de coordination des AOT auvergnates,
- Réaliser un diagnostic à une échelle adaptée des infrastructures existantes réservées aux modes doux et mettre en œuvre un plan d'actions d'amélioration des infrastructures en insistant sur la cohérence des itinéraires et sur la coordination avec les transports collectifs.

Indicateurs de suivi

- Nombre de passagers.km dans les TER,
- Nombre de passagers.km dans les périmètres AOT autres que la Région (via l'enquête CERTU),
- Linéaire de voies ou pistes cyclables ou parc et ventes de vélos.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

I.13 - Déplacements -Orientation n°2/4

METTRE EN PLACE DE NOUVELLES PRATIQUES ET POLITIQUES RÉDUISANT L'IMPACT DE LA VOITURE, HORS TRANSFERT MODAL

Situation actuelle

Selon l'INSEE, en 2006, 77% des actifs auvergnats utilisaient leur voiture comme mode de transport principal. Le véhicule particulier représente environ 50% des émissions de CO_2 du secteur des transports en Auvergne.

Contenu de l'orientation

Cette orientation porte sur les pratiques et les politiques permettant de diminuer les distances parcourues en voiture et leurs émissions unitaires. Le transfert modal vers des modes collectifs ou doux n'est pas considéré dans cette orientation.

1. **Favoriser le recours au covoiturage pour les déplacements domicile-travail** pour atteindre un taux de covoiturage pour ces déplacements de 2 voitures sur 10 avec au moins deux passagers.
2. **Mettre en place des pratiques au sein des entreprises et des administrations permettant de réduire les déplacements en voiture des actifs,** en incitant à la mise en place de PDE/PDA et le recours au télétravail ou à de nouvelles organisations du temps de travail.
3. **Inciter un maximum de conducteurs à adopter une conduite économe en termes de consommation d'énergie** (-10% de consommation par rapport à une conduite classique sur un véhicule 2020).
4. **A plus long terme, réduire les besoins de déplacements "à la source"** en travaillant sur l'organisation urbaine et sur la mixité fonctionnelle à travers les outils de planification urbaine notamment.

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Le développement des pratiques telles que le covoiturage, le télétravail et la mise en place de PDE/PDA ne présente pas de grosses difficultés techniques mais plutôt un changement culturel fort en ce qui concerne le mode de déplacements et l'organisation du travail. Néanmoins, pour encourager ce changement, des moyens techniques peuvent être mis en place :

- Multiplication des aires de covoiturage (qui doivent s'inscrire dans des schémas ou politiques cohérentes de développement et selon des critères précis (écoconditionnalité, favoriser les parkings existants.....),
- Meilleure information sur l'offre de covoiturage,
- Mise en place de plate-forme de télétravail,
- Multiplication des dispositifs de formation à l'écoconduite,
- Assistance technique pour la mise en place des PDE.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

Faisabilité financière

Les modifications de pratiques citées ne doivent a priori pas engendrer de surcoût, voire même des économies en ce qui concerne les personnes ayant recours au covoiturage et pratiquant l'écoconduite. Néanmoins, les moyens techniques permettant de diffuser ces pratiques à plus grande échelle ont un coût significatif.

Mobilisation des acteurs

Ces mesures doivent également s'accompagner de mesures de sensibilisation et d'information sur les bénéfices de telles pratiques.

Les acteurs à mobiliser sont nombreux :

- les entreprises en ce qui concerne les PDE, le télétravail, la promotion de l'écoconduite via la formation professionnelle et le renouvellement de leur flotte de véhicules,
- les administrations en général (et les établissements publics) sur les mêmes sujets,
- les collectivités sur la thématique de l'organisation urbaine,
- les professionnels de l'apprentissage de la conduite et les organismes de formation professionnelle en ce qui concerne l'écoconduite.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Collectivités,
- Services de l'Etat,
- Entreprises,
- ADEME,
- Professionnels de l'apprentissage de la conduite,
- Organismes de formation professionnelle,
- Autres organismes et associations du domaine des transports.

Les documents de planification territoriale visés

- Plans Climats Energie Territoriaux,
- Documents d'urbanisme,
- Plans de déplacements urbains.

Pistes d'actions pour les acteurs régionaux

- Mobiliser les services de l'Etat, l'ADEME et les organisations représentant les entreprises sur la question du télétravail, de l'écoconduite et sur la mise en place des PDE,
- Fournir aux collectivités les outils nécessaires à l'évaluation de leurs documents d'urbanisme en ce qui concerne la réduction du besoin en déplacement,
- Mettre en place une politique concertée et efficiente afin de développer le covoiturage.
- Inciter les entreprises à former leurs salariés à la pratique de l'écoconduite via la promotion des dispositifs comme les certificats d'économies d'énergie et la charte CO_2.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables...81
IV - Suivi.....91

Indicateurs de suivi

- Taux d'occupation moyen des véhicules particuliers (en considérant cet indicateur dans le suivi des PCET),
- Nombre de PDE/PDA mis en place,
- Nombre de CEE délivrés liés à l'écoconduite.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

I.14 - Déplacements - Orientation n°3/4

Réduire les émissions kilométriques des véhicules routiers

Situation actuelle

Le véhicule particulier représente environ 50% des émissions de CO_2 du secteur des transports en Auvergne, les VUL un peu plus de 22% des émissions et les poids-lourds 27% de celles-ci ; les autres modes de transport (fer et aérien) ne sont responsables que d'un peu moins de 1% de ces émissions. Les émissions unitaires de CO_2 du parc automobile circulant en Auvergne sont estimées en 2008 à environ 160 grammes de CO_2 par véhicule.kilomètre pour les VL, à 270 gCO_2/véh.km pour les VUL et à 824 gCO_2/véh.km pour les poids-lourds.

Evolution tendancielle

Du fait du renouvellement du parc et des améliorations technologiques sur les nouveaux véhicules, l'INRETS prévoie une diminution d'environ 20% des émissions unitaires du parc français VL à l'horizon 2020, et une légère augmentation des émissions unitaires des VUL et des PL (augmentation de gabarit des véhicules). Dans le même temps, les émissions des polluants dits locaux devraient également diminuer fortement (source INRETS) :

- Diminution de 75% des émissions unitaires de NOx et de près de 80% pour les particules en ce qui concerne les VL,
- Diminution de 79% des émissions unitaires de NOx et de près de 90% pour les particules en ce qui concerne les VUL,
- Diminution de 50% des émissions unitaires de NOx et de près de 95% pour les particules en ce qui concerne les PL.

Contenu de l'orientation

Cette orientation vise à réduire en particulier la consommation énergétique et les émissions unitaires des véhicules à moteur par des moyens techniques (hors comportement) :

- en favorisant la pénétration dans le parc des véhicules les moins émetteurs,
- en incitant à la mise en place d'équipements permettant de réduire les émissions unitaires, sur les poids lourds notamment.

1. **Permettre l'atteinte des objectifs nationaux** (20% de véhicules électriques ou hybrides dans les ventes de véhicules légers neufs en 2020, soit environ 9% de véhicules de ce type dans le parc roulant VL auvergnat en 2020) en termes de pénétration des véhicules non carbonés, en favorisant ces véhicules lors du renouvellement des flottes captives et en mettant en place les infrastructures nécessaires au rechargement.
2. **Inciter les entreprises de transport à privilégier des véhicules ou des dispositifs permettant de réduire les émissions unitaires des véhicules de leur flotte.**
3. **A plus long terme, mettre en place les infrastructures permettant une utilisation à grande échelle des véhicules faiblement carbonés.**

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables...81
IV - Suivi.....91

Conditions de réussite

Faisabilité technique

De plus en plus de modèles hybrides sont aujourd'hui commercialisés à grande échelle. Par contre, les modèles de véhicules tout électrique restent encore très peu nombreux. Par ailleurs, la question de la disponibilité des métaux contenus dans les batteries et de la possibilité de produire celles-ci à grande échelle risque de se poser. Les infrastructures de recharge doivent par ailleurs être développées pour une diffusion à grande échelle.

Faisabilité financière

Les véhicules hybrides et électriques purs restent pour l'instant, malgré les dispositifs d'aide, largement plus chers que les véhicules thermiques classiques. Par ailleurs, le déploiement d'infrastructures de recharge pour les véhicules représentent un coût très significatif.

Mobilisation des acteurs

Les acteurs mobilisables à l'échelle régionale sont principalement les entreprises et les administrations au sens large disposant d'une flotte de véhicules importante (entreprises de transport marchandises et voyageurs, grands groupes, ...).

Points de vigilance

Contenu carbone de l'électricité

Les émissions des véhicules hybrides et purs électriques dépendent directement du contenu carbone de l'électricité utilisée, c'est à dire des émissions de GES qui ont été nécessaires pour sa production. Ainsi, un véhicule électrique peut potentiellement être plus émetteur si l'électricité utilisée est produite par des moyens très émetteurs comme les centrales thermiques (via les émissions indirectes de production de l'électricité).

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- AOT et exploitants,
- Collectivités en général,
- Services de l'Etat,
- Entreprises de transport ou disposant d'une flotte de véhicules importante,
- ADEME.

Les documents de planification territoriale visés

- PDU,
- Plans climat énergie territoriaux,

Pistes d'actions pour les acteurs régionaux

- Poursuivre les partenariats avec les entreprises de transport à travers la charte CO_2,
- Mobiliser les entreprises et exploitants disposant de flottes importantes sur le recours aux véhicules faiblement carbonés lors du renouvellement.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

Indicateurs de suivi

- Part de véhicules hybrides ou électriques dans le parc de véhicules légers,
- Nombre de signataires de la charte CO_2 et économies de CO_2 réalisées,
- Nombre de véhicules faiblement carbonés dans les différents parcs de transports en commun routiers et dans les différentes grosses flottes d'entreprises / d'administrations.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

I.15 - Déplacements - Orientation n°4/4

Réduire les émissions de GES du secteur du transport des marchandises (hors améliorations technologiques)

Situation actuelle

Les véhicules utilitaires légers (VUL) représentent un peu plus de 22% des émissions de GES liées aux transports en Auvergne, et les poids-lourds 27% de celles-ci.

Contenu de l'orientation

Cette orientation vise à diminuer globalement la consommation énergétique et les émissions de GES et de polluants du secteur du transport de marchandises en réduisant les distances parcourues avec des moyens routiers. Les améliorations technologiques sur les véhicules ne sont pas visées dans cette orientation.

1. **Développer les modes alternatifs aux PL / VUL dans leur domaine de pertinence,** notamment en accompagnant le développement de l'opérateur de proximité de fret ferroviaire et du transport combiné.
2. **Poursuivre la réduction des émissions unitaires des véhicules de transport de marchandises** via les différents dispositifs existants (charte CO_2, CEE) et des incitations au renouvellement des flottes par des véhicules faiblement émetteurs (GES et polluants locaux).
3. **Réduire les distances parcourues par des véhicules routiers,** notamment en bout des circuits de livraison, en incitant à la mutualisation en termes de logistique (chargeurs / transporteurs) et en développant des plates-formes urbaines de logistique (exemple CLP).
4. **A plus long terme, réduire les besoins de transport de marchandises "à la source"** en travaillant sur le développement des circuits courts et sur une meilleure organisation et mutualisation entre modes et secteurs (réduction du nombre de sites à desservir, ...).

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Les efforts importants de l'Etat et de la Région par l'intermédiaire du CPER et du plan Rail en termes de régénération des infrastructures devraient permettre de rendre possible les initiatives de report modal en faveur du fret ferroviaire.

Faisabilité financière

Le développement du fret ferroviaire induit une organisation différente de la logistique et des plans de transport pour atteindre une rentabilité économique qui lui permette de constituer une alternative concurrentielle aux transports routiers.

Le modèle économique des plates formes de logistique urbaine n'apparaît pas encore rentable, ce qui rend donc très difficile l'émergence de tels projets, comme Clermont Livraison Propre (CLP), qui a cependant été retenu dans le cadre du Plan d'Investissement d'Avenir au titre de la procédure EcoCité – Ville de Demain.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables...81
IV - Suivi.....91

Mobilisation des acteurs

Les acteurs à mobiliser sont évidemment les transporteurs en ce qui concerne la réduction des émissions unitaires de leurs véhicules, mais également les chargeurs pour les questions de mutualisation et d'amélioration du fonctionnement de la logistique, et les acteurs du secteur ferroviaire en ce qui concerne le développement du fret sur rail.

Points de vigilance

Un bilan « gaz à effet de serre » doit permettre de vérifier que les différentes actions pouvant être mises en place en termes de changement modal pour le transport de marchandises ont bien un effet positif sur les émissions de gaz à effet de serre.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Transporteurs,
- Chargeurs,
- Acteurs du secteur ferroviaire,
- Services de l'Etat,
- ADEME,
- PNR.

Les documents de planification territoriale visés

- PDU,
- Plans climat énergie territoriaux.

Pistes d'actions pour les acteurs régionaux

- Poursuivre les partenariats avec les entreprises de transport à travers la charte CO_2,
- Mobiliser l'ensemble des acteurs régionaux (transporteurs et chargeurs notamment) sur ce sujet.

Indicateurs de suivi

- Nombre de signataires de la charte CO_2 et économies de CO_2 réalisées,
- Répartition modale du secteur du transport de marchandises,
- Nombre de plate-forme(s) logistique(s) urbaine(s).

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

I.16 - Déchets - Orientation 1/1

Vers une meilleure gestion des déchets

Situation actuelle

351,74 kg/hab/an d'ordures ménagères et assimilées ont été collectées en Auvergne en 2009, la moyenne nationale étant de 373,19kg/hab/an (source ADEME enquête collecte 2009)

Ce chiffre correspond aux ordures ménagères et assimilées collectées dans le cadre du service public d'élimination des déchets c'est-à-dire les déchets issus de l'activité domestique quotidienne des ménages et les déchets des activités économiques collectés dans les mêmes conditions que ceux-ci hors déchèterie, déchets encombrants et déchets verts.

- 34 % des déchets ménagers et assimilés auvergnat sont orientés vers une filière de valorisation matière et organique (centre de tri, plateforme de compostage, ...),
- 7 % font l'objet d'une valorisation énergétique,
- 59 % sont enfouis ou incinérés.

Les déchets dangereux provenant principalement des activités économiques représentent plus de 100 000 tonnes par an. 90 % de ce flux de déchets est traité hors de la région Auvergne.

Les orientations nationales en matière de déchets prévoient de réduire les quantités de déchets produites, augmenter les quantités de déchets ménagers et assimilés orientées vers le recyclage ou la valorisation biologique (45% à horizon 2015) et réduire les quantités mises en décharge ou incinérées (-15% en 2015 par rapport à la situation en 2008). Par ailleurs, une réduction des transports de déchets sont recherchées. Ces différentes orientations contribuent à réduire les émissions de gaz à effet de serre ainsi que la consommation d'énergie.

Les plans départementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux fixent les priorités à retenir en matière de gestion des déchets.

Contenu de l'orientation

Veiller à une bonne prise en compte des objectifs nationaux dans les plans départementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux, ainsi que les différents enjeux du SRCAE (réduction de la consommation d'énergie, réduction des émissions de gaz à effet de serre, développement des énergies renouvelables, qualité de l'air).

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Les modalités précises de ces mesures seront détaillées dans les plans départementaux.

Faisabilité financière

Des dispositifs financiers ont été mis en place par l'ADEME et d'autres organismes pour l'atteinte de ces objectifs.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Conseils généraux et communes et leurs regroupements en charge de la collecte et du traitement des déchets,
- Services de l'Etat,
- Producteurs de déchets (particuliers, acteurs économiques),
- Entreprises « du déchet »,
- ADEME.

Indicateurs de suivi

Taux de recyclage des déchets ménagers et assimilés.

II - Orientations transversales

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

II.1 - Qualité de l'air - Orientation n°1/1

Contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air

Situation actuelle

La qualité de l'air s'est globalement améliorée en Auvergne entre 2000 et 2010, avec en 2010 le « respect » des seuils réglementaires sur une majorité de sites en corrélation avec la baisse globale des émissions.

Néanmoins, les émissions ne diminuent pas de manière uniforme sur le territoire et certains polluants doivent être surveillés car proches voire au-dessus des seuils réglementaires sur certains sites :

- le dioxyde d'azote et les particules en agglomération (impactant donc une population nombreuse), notamment sur les sites trafics en moyenne annuelle et pour les valeurs de pic. De plus, les particules, du fait des transports longues distances, sont problématiques sur une partie importante de la région (plutôt moitié nord et, dans une moindre mesure sud-est) et pas seulement au centre des agglomérations. Les valeurs limites « particules » sont cependant respectées sur l'ensemble de la région,
- l'ozone sur la totalité de la région et particulièrement sur les zones en altitude au sud de la région, les niveaux de ce dernier n'étant pas toujours corrélés avec l'évolution des émissions de ses précurseurs (en baisse) et étant, de plus, très dépendants des conditions météorologiques (qui étaient plutôt favorables entre 2007 et 2009).

Une carte des zones dites sensibles (zones présentant des dépassements ou des risques de dépassements des valeurs réglementaires) a été définie à l'échelle auvergnate. Le risque de dépassement concerne le paramètre oxydes d'azote.

Parmi ces zones, l'agglomération clermontoise constitue la zone prioritaire en Auvergne au regard de l'enjeu de la qualité de l'air, puisque les seuls dépassements de valeur limite de la région concernent ce territoire.

Contenu de l'orientation

Les orientations consistent d'une part à améliorer l'information sur la qualité de l'air et la possibilité de déclencher les procédures par prévision si la réglementation nationale le permet.

Il s'agit d'autre part d'engager des actions pour réduire les émissions d'oxydes d'azote, de particules fines et de précurseurs de l'ozone.

Les oxydes d'azote sont principalement émis par la circulation automobile, c'est donc sur ce secteur que les principaux efforts doivent porter. Les éléments figurant dans les autres fiches orientations et contribuant à cet objectif sont repris.

Les particules fines sont émises par la circulation automobile, mais aussi par les moyens de chauffage et l'industrie.

L'ozone est un polluant secondaire, ses principaux précurseurs sont les oxydes d'azote et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM).

De nombreuses rientations du SRCAE ont défini des actions qui contribuent à améliorer la qualité de l'air. C'est notamment le cas de celles sur les transports

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie..... 27
Agriculture..... 32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique..... 62
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

avec des effets prévisibles sur les oxydes d'azote mais aussi les particules. Il est aussi prévu d'encourager le renouvellement des appareils de chauffage bois peu performants, émetteurs de particules fines et de COVNM.

Des thématiques particulières telles la pollution de l'air par les pesticides ou la réduction des rejets atmosphériques de certaines substances dangereuses par le secteur industriel, sont traitées dans le second plan régional santé environnement.

Actions transversales

- Pour améliorer la prévention des épisodes de pollution : adapter les dispositions locales pour permettre un déclenchement des procédures par prévision, dès que les textes règlementaires nationaux le permettront,
- Poursuivre l'information sur la qualité de l'air.

Secteur des transports

- Favoriser le recours au covoiturage pour les déplacements domicile-travail,
- Mettre en place des pratiques au sein des entreprises et des administrations permettant de réduire les déplacements en voiture des actifs, en incitant à la mise en place de PDE/PDA et le recours au télétravail ou à de nouvelles organisations du temps de travail,
- Inciter un maximum de conducteurs à adopter une conduite économe en termes de consommation d'énergie,
- Favoriser le recours aux modes alternatifs au véhicule particulier :
    - Mettre en place des actions coordonnées dans les agglomérations auvergnates dans le but d'inciter au transfert modal de la voiture vers les modes urbains alternatifs,
    - Poursuivre et intensifier la démarche de coordination des AOT auvergnates.
- Réduire les émissions unitaires (de polluants atmosphériques notamment) des véhicules à moteur par des moyens techniques (hors comportement) :
    - en favorisant la pénétration dans le parc des véhicules les moins émetteurs,
    - en incitant à la mise en place d'équipements permettant de réduire les émissions unitaires, sur les poids lourds notamment.
- Diminuer globalement les émissions de polluants du secteur du transport de marchandises en réduisant les distances parcourues avec des moyens routiers.

Secteur agricole et sylvicole

- Diffuser les meilleures pratiques limitant les émissions aériennes.

Secteur des bâtiments

- Développer les actions locales en faveur du renouvellement des appareils de chauffage au bois peu performants (foyer ouvert).

Une attention particulière doit être accordée à la mise en oeuvre de toutes ces orientations dans les zones sensibles. En particulier, dans le cadre du plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération clermontoise, seule zone où un dépassement est constaté sur le paramètre oxydes d'azote, des actions renforcées sont à prévoir pour réduire les émissions de ce polluant.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie..... 27
Agriculture..... 32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique..... 62
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

Conditions de réussite

Elles sont présentées dans les orientations thématiques.

Indicateurs de suivi

- Statistiques annuelles (niveaux moyens et nombres de dépassements de seuils) des concentrations en polluants relevées sur le dispositif pérenne de surveillance de la qualité de l'air régional,
- Emissions annuelles régionales, pour chaque secteur d'activité, des polluants relevant de la réglementation air ambiant,
- Surfaces et populations impactées par les dépassements de valeurs limites, évaluées par modélisation numérique à haute résolution, en lien avec les exigences de la commission européenne,
- Nombre d'arrêtés préfectoraux relatifs aux pointes de pollution atmosphérique permettant un déclenchement des procédures par prévision.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

II.2 - Adaptation au changement climatique - Orientation n°1/4

Adapter les activités agricoles et d'élevage, les milieux forestiers et la gestion de l'espace pour limiter les impacts du changement climatique

Principaux impacts prévisibles du changement climatique

La productivité des cultures et de l'élevage pourrait être impactée, en termes de quantité mais aussi de qualité, notamment en raison du stress hydrique et thermique. Une compétition pour l'occupation du sol pourrait aussi intervenir entre les activités, avec une perte possible de la biodiversité très riche des prairies.

La production des forêts pourrait également être impactée avec les nouvelles conditions climatiques (stress hydrique, modifications brutales des températures).

Contenu de l'orientation

1. **Accompagner les territoires et les filières dans l'adaptation :**
   - en prévoyant de la sensibilisation active (manifestations, conseils, ...) et des discussions avec les responsables de filières dans les différentes activités (cultures, élevage, forêts) sur les tendances notables et les impacts potentiels du changement climatique, pouvant accélérer la prise de conscience, via le Plan régional pour l'Agriculture notamment,
   - en initiant l'innovation et la recherche sur les modes culturaux, la recherche génétique et variétale à partir de variétés rustiques (notamment sur l'évolution des systèmes de production vers des cultures moins exigeantes en eau),
   - en ciblant les formations à développer.
2. **Réduire l'utilisation de l'eau en agriculture :**
   - lancer une réflexion sur les types de culture et les pratiques (en lien avec l'adaptation des filières et des débouchés) permettant de réaliser des économies d'eau,
   - favoriser l'adaptation des exploitations (récupération d'eau pluviale au niveau des bâtiments, stockage d'effluents au delà des exigences réglementaires, ...) en priorité dans les zones de têtes de bassin versant, où les équilibres sont fragiles et les milieux naturels particulièrement sensibles,
   - envisager dans les zones à déficit chronique des aménagements nouveaux permettant d'exploiter la ressource en période excédentaire et de stocker l'eau pour une utilisation en période déficitaire afin de réduire les prélèvements estivaux qui ont le plus d'impact sur le milieu naturel. Ces aménagements seront impérativement étanches et déconnectées du milieu naturel en période d'étiage et devront faire l'objet d'études préalables précises, pour justifier de leur nécessité et de leur cohérence avec les objectifs de la directive cadre sur l'eau notamment.
3. **Lancer une réflexion globale sur les différents rôles joués par la forêt** (biodiversité, tourisme, bois énergie, bois matériau, puits de carbone) et mettre en place les actions permettant de mieux les concilier et de les adapter aux impacts du changement climatique (choix des essences, modes d'exploitation), en lien avec les orientations régionales forestières.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

4. **Développer des systèmes de veille transversaux aux différentes filières** (forêt notamment), et anticiper l'apparition d'éventuelles nouvelles maladies et espèces envahissantes non encore connues, en se basant sur les systèmes existants (Département santé des forêts, ANSES).
5. **Raisonner les changements d'occupation des sols agricoles** via une prise en compte de ces enjeux dans les documents de planification et d'urbanisme (PLU, SCoT) et dans les politiques foncières.

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Les différents objectifs proposés nécessitent des modifications des pratiques actuelles dont la faisabilité et la pertinence doivent être étudiées plus finement, notamment en ce qui concerne la réorganisation des filières. La sensibilisation et les formations concernant ces thématiques ne présentent a priori pas de difficultés techniques fortes.

Faisabilité financière

Les actions de sensibilisation et de formation sur la thématique des impacts du changement climatique constituent la première étape vers une adaptation des pratiques et sont réalisables à un coût modéré.

Les différentes actions relatives à l'adaptation des filières en général et au système de surveillance sont à chiffrer rapidement pour pouvoir cibler les investissements les plus pertinents et associer les financements.

L'orientation suppose une adhésion forte des agriculteurs, les accompagnements financiers devant respecter le cadre européen des aides directes à l'agriculture.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Propriétaires agriculteurs,
- Sylviculteurs.

Les acteurs à mobiliser

- Acteurs du monde agricole et de l'élevage en général et notamment les responsables de filières, les représentants des agriculteurs et les chambres consulaires,
- Propriétaires forestiers et plus généralement tous les acteurs de la filière bois, dont la missions « haies »,
- Collectivités,
- CLE des SAGE,
- PNR,
- Industries agro-alimentaires,
- Services de l'Etat compétents sur ces domaines,
- Organismes de formation professionnelle,
- INRA,
- CEMAGREF,

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

- Agro Paris Tech et VetAgro Sup,
- Lycées agricoles,
- Conseil régional et les conseils généraux,
- Associations environnementales,
- CAUE,
- SAFER.

Les documents de planification territoriale visés

- Plans Climats Energie Territoriaux,
- Documents d'urbanisme et de planification territoriale (SCOT et PLU) pour la limitation du changement d'occupation des sols notamment,
- SDAGE et SAGE.

Pistes d'actions pour les acteurs régionaux

Les réflexions sur les différentes filières doivent se tenir au niveau régional en réunissant tous les acteurs.

Indicateurs de suivi

- Evolution respective des surfaces de prairies permanentes (ou naturelles) et des surfaces de prairies temporaires (ou artificielles),
- Evolution des surfaces de culture en semis direct,
- Evolution du volume sur pied de la forêt auvergnate,
- Evolution du volume de bois d'oeuvre (cycle long), de bois d'industrie et de bois énergie (cycle court),
- Nombre de formations proposées et d'agriculteurs formés sur la question de l'adaptation au changement climatique.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie..... 27
Agriculture..... 32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

II.3 - Adaptation au changement climatique - Orientation n°2/4

LIMITER LES IMPACTS DES ACTIVITÉS SUR LES RESSOURCES EN EAU DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Principaux impacts prévisibles du changement climatique

Une baisse globale de la pluviométrie est anticipée dans les projections climatiques, notamment en hiver et davantage encore en été. Des problèmes de concurrence en période d'étiage, de réchauffement de l'eau et de pollution pourraient alors se poser.

Les eaux souterraines, enjeu très important en termes de ressource et de réserve, pourraient être affectées par l'irrégularité de l'approvisionnement en eau, du fait de l'importance du fonctionnement nappe/rivière, et/ou du risque d'étiage hivernal.

Par ailleurs, une augmentation de l'intensité des phénomènes extrêmes (sécheresses, pluies extrêmes) est anticipée dans les modèles après 2050.

Contenu de l'orientation

- Réduire les consommations d'eau en sensibilisant les acteurs concernés,
- Maîtriser le risque de pénurie d'eau d'alimentation en période estivale, lors de situation de crise de sécheresse, notamment en veillant à assurer une cohérence entre les ressources en eau mobilisables sur les territoires et le développement de l'accueil touristique,
- Approfondir la connaissance relative aux ressources en eau, notamment sur les aquifères,
- Définir à l'échelle des SAGE les volumes prélevables en vue d'une répartition des ressources en eau entre les usages et en préservant les milieux,
- Encourager le maillage et la performance des réseaux AEP, afin de mieux faire face aux éventuelles pénuries,
- Préserver les zones humides.

A plus long terme il s'agit de restaurer les zones humides et restaurer le fonctionnement naturel des rivières, qui sont de nature à contribuer à une meilleure préservation des ressources en eau, en qualité et en quantité, avec un effet d'atténuation des crues et des étiages.

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Les premières étapes de l'amélioration des connaissances sur les aquifères auvergnats sont techniquement faisables (géométrie, fonctionnement de la nappe, degré d'exploitation ...).

L'amélioration des connaissances nécessite la mise en place d'une méthodologie spécifique en fonction du type d'aquifère. Il conviendra de prioriser les secteurs à étudier en fonction des enjeux quantitatifs et qualitatifs des ressources en eau.

Faisabilité financière

L'acquisition et l'interprétation de données sur les aquifères nécessitent une expertise encadré par un comité de pilotage composé des principaux acteurs du territoire.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- l'Etat,
- CLE des SAGE,
- Communes de petite taille et les collectivités plus généralement,
- Acteurs du domaine de l'eau (agences de l'eau, CLE, ONEMA, syndicats de rivières et associations de bassins versants ...),
- BRGM,
- Structures gestionnaires de la distribution de l'alimentation en eau potable,
- Associations de protection de l'environnement,
- Entreprises (Véolia, GDF Suez, Volvic ...),
- Etablissements publics territoriaux de bassin.

Les documents de planification territoriale visés

- Plans Climats Energie Territoriaux,
- SDAGE et SAGE,
- Documents d'urbanisme.

Pistes d'actions pour les acteurs régionaux

Les actions de sensibilisation voire de formation sont essentielles pour diffuser les pratiques permettant une gestion économe de l'eau.

La plupart des objectifs présentés sont déjà cités dans les SDAGE couvrant la région. Ceux-ci pourront être renforcés lors de la révision de ces documents, et surtout leur déclinaisons au sein des SAGE.

Indicateurs de suivi

Evolution du volume d'eau prélevé par secteur d'activité, par habitant.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

II.4 - Adaptation au changement climatique - Orientation n°3/4

Mieux adapter l'offre touristique aux futures conditions climatiques et aux nouvelles pratiques touristiques

Principaux impacts prévisibles du changement climatique

La baisse de la disponibilité des ressources en eau, la concurrence entre usages et la diminution des précipitations neigeuses anticipée par les modèles climatiques à plus long terme pourraient avoir un impact direct en termes d'enneigement des stations de ski. La baisse de la disponibilité et de la qualité des ressources en eau pourrait aussi avoir des impacts sur d'autres activités touristiques telles que les sports en eau vive et la baignade.

Par contre, les températures plus clémentes en altitude pourraient entraîner une augmentation d'autres formes de tourisme.

Contenu de l'orientation

1. **Faire un état des lieux précis de la vulnérabilité des activités touristiques au changement climatique en Auvergne et des opportunités à saisir** : des études et des actions pourraient ainsi être mises en place pour faire évoluer les pratique, diversifier l'offre et maintenir ainsi l'économie montagnarde, très dépendante du tourisme.
2. **Accompagner des acteurs du tourisme en prenant en compte les conclusions du diagnostic :**
    - Adaptation de l'offre existante (développer les stations de pleine nature, ...),
    - Diversification de l'offre touristique en l'adaptant aux futures pratiques (tourisme «de proximité», nouvelles activités, ...).

Parallèlement à l'enjeu de l'adaptation des activités au changement climatique, il importe bien sûr de poursuivre les actions engagées pour réduire l'impact des activités touristiques sur le changement climatique. Cela rejoint les orientations générales définies pour les secteurs du bâtiment et des transports, et renvoie également sur la poursuite des orientations régionales spécifiques au secteur du tourisme comme la démarche « Nattitude », le développement des voies vertes, ...

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Les objectifs à court terme ciblent en priorité des besoins en termes d'études et de conseils des professionnels du tourisme, qui nécessitent donc une mobilisation des acteurs locaux pour répondre à cette demande et un portage par une structure telle que le comité régional du développement touristique.

Pour que ses conclusions soient partagées et portées par tous, l'étude sur la vulnérabilité des activités touristiques au changement climatique doit associer l'ensemble des acteurs concernés. Ce partenariat garantira ainsi l'équilibre entre les dimensions économique, sociale et environnementale.

L'étude pourrait être pilotée par la Région.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie..... 27
Agriculture..... 32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi..... 91

Faisabilité financière

La réalisation d'un état des lieux repose davantage sur une forte mobilisation des acteurs concernés que sur la mobilisation importante de moyens financiers.

L'étude permettra de définir des enjeux prioritaires en termes de développement touristique. Ceux-ci permettront d'adapter l'offre touristique et d'orienter les financements publics vers des investissements durables, à moyen et long termes.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

Les professionnels du tourisme.

Les acteurs à mobiliser

- Experts locaux en termes d'impacts du changement climatique,
- Collectivités territoriales,
- comité régional de développement touristique,
- Gestionnaires des stations touristiques,
- Météo France,
- Comité de massif,
- PNR,
- Représentants reconnues d'utilité publique ou d'intérêt général oeuvrant pour la protection de la nature,
- CESER,
- Commissions locales de l'eau,
- ...

Les documents de planification territoriale visés

- Plans Climats Energie Territoriaux,
- Documents d'urbanisme et de planification territoriale (SCOT et PLU),
- SAGE , SDAGE,
- Schéma régional de développement du tourisme et des loisirs 2011-2015.

Pistes d'actions pour les acteurs régionaux

L'état des lieux des vulnérabilités et des opportunités doit être réalisé au niveau régional pour être pertinent, avec une structure porteuse.

Indicateurs de suivi

Réalisation de l'étude « état des lieux précis de la vulnérabilité des activités touristiques au changement climatique ».

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

II.5 - Adaptation au changement climatique - Orientation n°4/4

Prendre en compte les impacts du changement climatique dans les politiques de prévention et de gestion des risques

Principaux impacts prévisibles du changement climatique

Les épisodes de crues torrentielles de type cévenol pourraient devenir plus fréquents. Les modifications en ce qui concerne la pluviométrie pourraient également avoir un impact en termes de risques de mouvements de terrain. Les infrastructures en général (bâtiments, infrastructures de transport) pourraient être menacées par ces deux phénomènes mais aussi par le retrait-gonflement des sols argileux (notamment en Limagne).

L'étude 3P « Prévision, prévention, protection face aux risques inondation du bassin de l'Allier » réalisée par l'Etablissement public Loire en 2010-2011 » précise que 80.000 habitants et 1.300 entreprises sont situées en zones inondables. Les dégâts pour la crue de référence sont évalués à 1,8 miliards d'euros.

Le risque accru d'incendie (principalement dans le Velay) constitue également une menace potentielle.

Contenu de l'orientation

1. **Protéger les zones naturelles d'expansion des crues et les caractéristiques des rivières** permettant de limiter les impacts des inondations.
2. **Mettre en place une politique de protection et de restauration des surfaces forestières et des zones de bocage** sur les zones les plus exposées au risque mouvements de terrain ou érosion des sols.
3. **(Mieux) prendre en compte les risques « inondations », « mouvements de terrain » et « incendies »** dans les documents de planification (SCOT, PLU), d'urbanisme et les décisions d'aménagement, et tenir compte de l'évolution des connaissances sur le changement climatique dans les nouveaux PPRN ou lors des révisions.
4. **Préserver les zones humides sur les têtes de bassins versants.**

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Sur la question de la protection et de la restauration de la surface forestière, le BRGM a réalisé pour le compte de la DRAAF un diagnostic des zones à enjeux. Le travail reste à compléter sur la question des zones de bocage.

En cohérence avec les conclusions de l'études 3P, un travail de diagnostic doit être mené pour définir les zones d'expansion permettant de réduire le risque inondation, qui doivent donc être protégées voire restaurées. Par ailleurs, un travail est à réaliser pour donner aux collectivités les outils leur permettant d'intégrer ces problématiques au niveau de leurs documents de planification et lors des décisions d'aménagement.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

Faisabilité financière

Chaque action de protection et de restauration présente des spécificités et il est donc difficile d'évaluer le coût de leur mise en œuvre, qui peut varier fortement selon les cas.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Collectivités,
- l'Etat.

Les acteurs à mobiliser

- Acteurs du secteur de la forêt, la mission « haies »,
- Agences de l'eau,
- Services de secours,
- BRGM,
- CEPRI,
- Sociétés d'assurance,
- Etablissements publics territoriaux de bassin.

Les documents de planification territoriale visés

- Plans Climats Energie Territoriaux,
- Documents d'urbanisme et de planification territoriale (SCOT et PLU),
- PPRN,
- SDAGE, SAGE,
- Plan Loire.

Pistes d'actions pour les acteurs régionaux

Donner aux collectivités les outils leur permettant d'intégrer les problématiques « risques naturels et changement climatique » au niveau de leurs documents de planification et lors des décisions d'aménagement.

Indicateurs de suivi

Nombre de ScoT et de PLU intégrant la problématique des impacts du changement climatique sur les risques naturels.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone . 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

II.6 - Puits carbone - Orientation n°1/1

Favoriser le stockage de carbone via les puits de carbone

Les puits de carbone

Un puits de carbone est un réservoir de carbone, naturel ou artificiel, qui absorbe le carbone de l'atmosphère et donc contribue à diminuer la quantité de CO_2 atmosphérique.

Constituent des réservoirs naturels de carbone :

- les sols (majoritairement ceux occupés par des prairies et des forêts),
- la biomasse (arbres),
- les océans.

Les quantités de carbone contenues dans ces réservoirs peuvent varier au cours du temps, ce qui fait qu'un réservoir peut constituer selon les périodes un puits de carbone (absorptions supérieures aux émissions) ou au contraire un émetteur net (une source de carbone). Les conditions climatiques, et donc les changements climatiques, ont un impact sur le bilan stockage / émissions des réservoirs.

La végétation synthétise de la matière organique à partir du CO_2 qu'elle prélève dans l'atmosphère, constituant ainsi des puits de carbone plus ou moins temporaires selon leur cycle de vie. Globalement, une fraction importante (environ 20 %) du CO_2 atmosphérique fixé par les plantes est incorporée dans le sol sous forme de matière organique. Ce carbone subit ensuite une minéralisation, processus qui restitue le carbone à l'atmosphère sous forme de CO_2. Le stockage de carbone organique dans le sol est toujours temporaire.

L'usage des terres et les pratiques culturales peuvent jouer sur les apports de matière organique au sol et/ou sur la vitesse de minéralisation, c'est pourquoi ils sont susceptibles de modifier le niveau de ces stocks dans le sol.

Situation en Auvergne

La forêt

La forêt couvre 717 000 hectares en Auvergne, représentant un volume sur pied de 162 millions de m^3. 1 m^3 de bois exploité stocke une quantité de carbone équivalente à 1 tonne de CO_2.

La prairie

Sur le million et demi d'hectares de terrains agricoles, 944 000 hectares, soit les deux tiers, sont des prairies. Ces prairies fixent actuellement entre 0,5 et 2 tonnes de CO_2/an/ha.

Les puits de carbone totaux en Auvergne

Le total UTCF (Utilisation des sols, leur Changement et la Forêt) donne le bilan entre le stockage (puits) et les sources d'émission (récolte et accroissement forestier, conversion des forêts, des prairies et des sols).

En Auvergne, le total UTCF 2007 représente un puits de carbone de 4 104 kteq CO_2 (ces puits sont considérés comme des émissions négatives dans les inventaires d'émissions par convention), soit 5,4% du puits de carbone total national.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone . 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

Contribution de l'orientation à l'atteinte des objectifs du SRCAE

Les UTCF ne sont pas considérés dans les objectifs de réduction des émissions régionales de gaz à effet de serre. Cependant, une réduction importante des surfaces de forêts ou de prairies permanentes irait à l'encontre des objectifs du SRCAE compte tenu du déstockage important de carbone qu'elle génèrerait.

Contenu de l'orientation

1. **Maîtriser l'artificialisation des sols :**
   Préserver les espaces agricoles et forestiers par la mise en place et le respect des documents d'urbanisme ambitieux en termes d'objectifs de maîtrise de l'artificialisation.

2. **Faire évoluer les pratiques pour augmenter le stock moyen de carbone par unité de stockage :**

   2.1 .**Faire évoluer les pratiques agricoles et sylvicoles favorables au stockage de carbone,** il s'agit de :
   - Favoriser les pratiques qui limitent les coupes rases, lesquelles diminuent le stock de carbone dans les couches humiques,
   - Favoriser les pratiques qui permettent d'augmenter la quantité de bois mort laissé sur place (rémanents) lors de la récolte,
   - Installer des peuplements multi étagés. L'optimisation de la production des peuplements existants sera recherchée en faisant évoluer la sylviculture selon les changements climatiques constatés,
   - Augmenter la part de prairies permantes sur le total de la surface en herbe.

   2.2 .**Développer la mobilisation de la ressource forestière** : une jeune forêt en croissance constitue un puits de carbone alors qu'une forêt mature est un réservoir de carbone dont les fonctions de puits et de source de carbone sont équivalentes. Le remplacement d'une forêt mature par une jeune forêt provoque une libération de CO_2 vers l'atmosphère qui peut être égale ou plus importante que l'augmentation temporaire de la fixation de CO_2 par la jeune forêt selon le devenirs des produits exportés hors de la forêt.

   La forêt auvergnate vieillit. Le volume de bois sur pied s'accroît de 5,8 millions de m^3/an dont seulement le tiers est mobilisé (2 millions de m^3). L'objectif d'accroître de 1 million de m^3 la mobilisation de cette ressource d'ici 2020 (plan régional pour le développement de la forêt en Auvergne) devrait aller dans le sens d'une augmentation de stockage carbone, si elle est couplée avec un développement du recours au bois dans la fabrication de produit de durée de vie suffisamment longue et dans le cadre d'une gestion forestière durable.

   2.3 .**Favoriser l'utilisation du bois dans le secteur du bâtiment** : le million de m^3 de bois mobilisé en plus du prélèvement actuel peut être stocké comme matériaux de construction ou de rénovation des bâtiments à hauteur de 250 000 m^3/an, soit un stockage de 250 000 tonnes de CO_2/an supplémentaires. (orientations n° 3/5 et 4/5 portant sur le bâtiment).

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone . 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

Objectifs à l'horizon 2020

Limiter significativement le rythme d'artificialisation des sols par rapport à l'augmentation de la population (orientation 1/2 portant sur l'urbanisme).

Mobiliser 1 million de m^3 de bois supplémentaire selon une sylviculture durable et sans réduction de surface forestière.

250 000 m^3 supplémentaires destinés à fabriquer des produits de longue durée de vie.

Objectifs à l'horizon 2050 (facteur 4)

Tendre vers une stabilisation de la surface artificialisée en Auvergne.

Généraliser les pratiques sylvicoles durables.

Conditions de réussite

Faisabilité technique

Volonté des acteurs de la filière.

Formation des professionnels, accompagnement technique.

Poursuite des démarches PDM.

Mobilisation des acteurs

- Etat,
- Collectivités,
- Professionnels du monde agricole et forestier (consulaires, Auvergne Promobois, CRPF, ONF, ...),
- Professionnels du bâtiment et de l'urbanisme (FFB, prescripteurs...),
- Formation professionnelle.

Points de vigilance

La forêt devrait devenir une ressource très convoitée. Il conviendra de veiller à la préservation des différents rôles que la forêt doit continuer à jouer (économique, social, environnemental).

Les écosystèmes forestiers sont complexes, et d'autant plus fragiles qu'ils sont artificiels. Une implantation massive et sans discernement d'espèces à croissance rapide qui favoriserait le rôle de puits de carbone de la forêt (type douglas, peuplier, ...) aurait des impacts forts en interférant sur les effets à long terme de la biodiversité.

La fermeture des paysages liée à l'augmentation des surfaces boisées peut être mal vécue dans les régions de forte déprise agricole comme le Massif Central qui comptent par ailleurs sur le tourisme pour se développer.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Collectivités,
- Propriétaires publics et privés,

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone . 71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

- Agriculteurs, exploitants forestiers, seconde transformation de la filière bois,
- Secteur du bâtiment (architectes, ...).

Indicateurs de suivi

- Nombre de m^3 de bois récoltés supplémentaires (Enquête annuelle de branche, observatoire de la biomasse),
- Nombre de m^3 bois construction supplémentaires (Auvergne Promobois),
- Nombre de permis de construire pour des constructions bois dans les marchés publics.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

II.7 - Urbanisme - Orientation n°1/2

Stopper l'étalement et la dispersion des constructions : Maîtriser l'occupation du sol par un urbanisme durable

Situation actuelle

Entre 1993 et 2003 la surface artificialisée en Auvergne a augmenté de 13% alors que la population a cru de 0.7% (entre 1992 et 2004, elle a augmenté de 16% en France, avec une croissance démographique de 5.5%). Cette artificialisation a encore progressé de 6% entre 2006 et 2009, pour atteindre plus de 2 000 ha/an, dont une moitié à des fins d'habitat et l'autre pour l'aménagement de zones d'activités et d'infrastructures.

L'étalement s'opère sous 2 formes : un mitage du paysage dans les zones rurales, un étalement des espaces construits en zones urbaines vers leur périphérie. L'Auvergne est ainsi marquée par le développement du fait urbain, notamment au travers de la « plaque urbaine clermontoise » qui rassemble un Auvergnat sur trois autour de la croix clermontoise nord-sud/est-ouest, ainsi qu'au nord-est de la Haute-Loire, autour de St Étienne. Ce phénomène de métropolisation se traduit par une extension croissante des aires d'influence des principales agglomérations auvergnates, Clermont-Ferrand,Vichy, Le Puy-en-Velay, Moulins, Montluçon et Aurillac.

Les documents de planification se développent mais le territoire reste inégalement couvert et les SCoT prennent en compte seulement progressivement cet enjeu. Celui-ci est d'autant plus important que les projections démographiques de l'INSEE annoncent une augmentation de la population régionale de 100 000 habitants à l'horizon 2040.

Enjeux de l'orientation pour atteindre les objectifs du SRCAE

Les choix d'aménagement ont un impact direct sur les besoins et les modes de déplacement. Un habitat plus dense réduit aussi les besoins en énergie pour le chauffage. La localisation des zones d'habitat, des zones d'emploi et des pôles de services pèsent ainsi directement sur les consommations d'énergie et les émissions de GES.

Les documents de planification urbaine (SCoT, PLU, ...) peuvent jouer massivement sur les besoins de déplacement. En effet ils définissent les futures zones d'habitation, commerciales donc les mouvements de la vie de tous les jours.

Leurs effets peuvent s'opérer sur un temps long, lié au taux de renouvellement du parc bâti (1 à 2% / an). Ce levier aura donc, sans doute, un impact modéré sur les objectifs du SRCAE à l'horizon 2020. Il est néanmoins stratégique pour atteindre le facteur 4 en 2050 et pour mettre en place les mesures nécessaires d'adaptation au changement climatique.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

Contenu de l'orientation

1. **Sensibiliser, informer, former sur les enjeux de la maîtrise de l'étalement urbain :**

L'étalement urbain conduit entre autres à augmenter les besoins en déplacements et la faible densité urbaine rend difficile la mise en place de réseaux de transports en commun. Cette situation conduit à des besoins de déplacements individuels motorisés accrus, et donc une consommation d'énergie et des émissions de polluants plus élevées mais aussi des charges financières importantes pour les ménages concernés. Un travail de sensibilisation est à réaliser pour faire prendre conscience de l'intérêt, tant environnemental qu'économique d'un développement moins consommateur d'espace. Il s'agit de se réapproprier les centres urbains et de construire la ville sur la ville.

Les élus locaux doivent connaître la situation énergétique de leur territoire, les marges de manœuvre sur lesquelles ils peuvent jouer. Des outils existent (cartes d'identité énergétique, ...), et des animations sont organisées, notamment par le biais des espaces info énergie. Ces démarches doivent être poursuivies et renforcées.

Les Auvergnats doivent s'approprier ces sujets et devenir acteurs du changement notamment dans leurs choix de lieux de vie par rapport à leur besoins de déplacements. Là encore les démarches de sensibilisation et d'information doivent être renforcées.

Des formations doivent également être développées pour que ces enjeux soient mieux pris en compte par les **professionnels**, architectes et urbanismes, agents de collectivités, qui interviennent dans le processus d'élaboration des projets d'urbanisme.

2. **Développer l'ingénierie et le conseil auprès des décideurs locaux dans la mise en œuvre des documents d'urbanisme » :**

Des aides sont nécessaires pour aider les élus à définir leur projet d'urbanisme, fixer des objectifs de maîtrise de l'occupation du sol adaptés à leur territoire, à maîtriser les déplacements (développement des modes doux, des transports en commun, ...). Ils ont besoin d'un accompagnement pour traduire ces objectifs dans leur document de planification (SCoT, PLU, PDU, etc ...). Une ingénierie spécifique existe (agence d'urbanisme, atelier d'urbanisme rural en projet au sein des PNR, CAUE, EIE, ...) qu'il importe de conforter, voire de renforcer. Les démarches associant un objectif de densification à des projets de dessertes en mode doux et transport en commun doivent se développer (exemple des contrats d'axe).

Une vigilance particulière doit être portée aux territoires hors ScoT. Les approches intercommunales, garantes d'une meilleure prise en compte de l'intérêt général, doivent se généraliser, notamment dans la mise en œuvre des PLU (PLUi).

3. **Outiller les décideurs pour mettre en évidence les opportunités d'agir sur le foncier :**

Pour mettre en œuvre leur projet d'urbanisme durable, les décideurs locaux ont besoin de bien connaître le foncier de leur territoire, les mouvements qui s'opèrent et les opportunités qui peuvent servir l'intérêt général. Outre des

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

outils de connaissance et de veille foncière (diagnostic des vacances, besoins et possibilités de réaffectation et de reconstruction, ...), ils ont également besoin de mobiliser les outils de mise en réserve foncière (EPF, SAFER, ...).

Objectifs à l'horizon 2020

Favoriser la maîtrise de l'étalement urbain par le biais des documents d'urbanisme et limiter significativement le rythme d'artificialisation des sols par rapport à l'augmentation de la population. Il s'agit aussi de se réapproprier les centres villes (gestion de la vacance, des dents creuses, transformation des friches, aménagements des centres....).

Objectifs à l'horizon 2050 (facteur 4)

Couvrir le territoire régional de documents d'urbanisme avec des objectifs de densification de l'habitat, de localisation d'activités liée à l'existence ou à des projets de dessertes en transport en commun. Tendre vers une stabilisation de la surface artificialisée en Auvergne.

Points de vigilance

Qualité de l'Air : densification / PDU pour maîtriser les déplacements motorisés.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Collectivités territoriales,
- Etat,
- Professionnels (urbanistes, architectes, agents des collectivités), écoles et organismes de formation,
- Etablissements fonciers (SAFER, EPF, ...),
- Etablissements bancaires,
- Organismes de conseils (CAUE, EIE, agence et atelier d'urbanisme, ...),
- Associations,
- Consulaires.

Les documents de planification territoriale visés (outre les PCET)

- SRADDT, SRIT,
- Agendas 21 locaux,
- Documents d'urbanisme : SCOT, PLU,
- Plan Locaux de l'Habitat, contrat d'axe, PDU.

Indicateurs de suivi

- Surface artificialisée,
- Nombre de SCOT, de PLU Intercommunaux, de PDU, de démarches type « contrat d'axe » et population couverte.

Lien avec d'autres orientations

TRANSPORT- QUALITÉ DE L'AIR - BATIMENTS - INDUSTRIE - AGRICULTURE, SYLVICULTURE - ADAPTATION - ÉNERGIES RENOUVELABLES.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi.....91

II.8 - Urbanisme - Orientation n°2/2

Organiser-Aménager : un urbanisme viable et agréable

Situation actuelle

Si la densification des espaces de vie est une orientation indispensable (orientation urbanisme n° 1-2) pour réduire les déplacements, elle doit aussi nous interroger sur les capacités de ces espaces à pouvoir accueillir plus de population, toutes catégories socioprofessionnelles confondues, tout en assurant un meilleur confort de vie, notamment au regard des impacts attendus du changement climatique.

Améliorer l'attractivité des centres ville passe par une offre de services attractive, un choix de logement correspondant aux attentes des ménages, à un coût accessible, en particulier aux ménages les plus modestes.

Contribution de l'orientation pour atteindre les objectifs du SRCAE

L'organisation urbaine a un impact fort sur les déplacements intra urbains. La mixité fonctionnelle développée dans les éco quartiers permet de réduire les déplacements en voiture en réduisant la portée de ces déplacements (proximité des commerces, des services, du lieu de travail, ...) et en favorisant les modes alternatifs (transports en commun, mode doux).

Contenu de l'orientation

1. **Développer une « culture commune » de l'urbanisme durable :**
   - Mettre à disposition des décideurs et des territoires les informations « énergie, climat,
   - Favoriser l'échange d'expériences et d'outils : référentiel commun, diagnostics des tissus urbains, réseaux de professionnels et de partenaires ....,
   - Former les professionnels (architectes, urbanistes, agents des collectivités).
2. **Favoriser les projets « Ville durable »**
   - Encourager les démarches comme les éco-cités et les éco-quartiers qui traduisent concrètement la mise en oeuvre de l'urbanisme durable,
   - Répondre aux attentes des ménages et imaginer les besoins de demain : accès aux services et ressources (circuits de proximité, maraîchage, jardins et vergers de quartier, réseaux de chaleur, transport collectif), anticipation et gestion des risques,
   - Mettre les citoyens au cœur des projets, les rendre « acteurs » de la vie de leur quartier, (exemples des démarches conduites à Beaumont, Aulnat, Pérignat-es-Allier ...).
3. **Promouvoir les zones d'habitats denses et les rendre accessibles**
   - Faire évoluer « l'image » du centre urbain en termes de confort et de cadre vie,
   - Rendre l'espace urbain accessible à tous : maîtriser le foncier en centre urbain.

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

Objectifs à l'horizon 2020

Encourager la création de nouveaux quartiers ou la réhabilitation de quartiers existants selon les principes de l'urbanisme durable.

Objectifs à l'horizon 2050 (facteur 4)

Poursuite de l'effort.

Conditions de réussite

Points de vigilance

Risque d'allergie / verdure en ville.

Qualité de l'air / déplacement doux.

Mise en oeuvre de l'orientation

Les acteurs concernés

- Collectivités territoriales, AOT, Etat,
- Ecoles d'architecture, d'urbanistes,
- Professionnels : urbanistes, architectes,
- Organisme de formation,
- Organismes de conseils (CAUE, EIE, agence d'urbanisme, EPF smaf),
- Banques,
- Association de consommateurs, Médias,
- Les PNR.

Les documents de planification territoriale visés (en plus des PCET)

- Agendas 21 locaux,
- Documents d'urbanisme,
- Plan Locaux de l'Habitat,
- PDU.

Mesures nationales complémentaires

PTZ / Incitation fiscale pour acquérir une résidence principale en zone urbaine à densifier.

Indicateurs de suivi

- Taux de vacance,
- Densité de logement.

Lien avec d'autres orientations

TRANSPORT - QUALITÉ DE L'AIR - BATIMENTS - INDUSTRIE - AGRICULTURE, SYLVICULTURE - ADAPTATION - ÉNERGIES RENOUVELABLES.

III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie..... 27
Agriculture..... 32
Sylviculture..... 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme..... 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables..81
IV - Suivi..... 91

1 - Situation actuelle

En 2008 (année de référence pour l'étude) l'Auvergne produisait déjà 469 ktep d'EnR, soit 14.3% de la consommation énergétique régionale (3275 ktep), élevant l'Auvergne au 8ème rang des régions productrices d'énergies renouvelables. Cette production est issue pour les 2/3 du bois énergie et pour 1/3 de l'hydroélectricité. Une part très faible provient des autres énergies renouvelables.

En 2020, il lui faudra générer 293 ktep supplémentaires pour assurer une production d'énergie renouvelable équivalente à 30% de la consommation de 2020, soit une production totale d'EnR de 762 ktep. Cet objectif de 30% de la consommation d'énergie issue d'énergies renouvelables produites localement a été défini sur la base d'une réduction des consommations énergétiques de 22,4 % par rapport à la consommation de 2008.

Le bois-énergie et l'éolien constituent deux leviers essentiels pour atteindre cet objectif. Mais, toutes les autres énergies renouvelables doivent également contribuer au mix énergétique auvergnat.

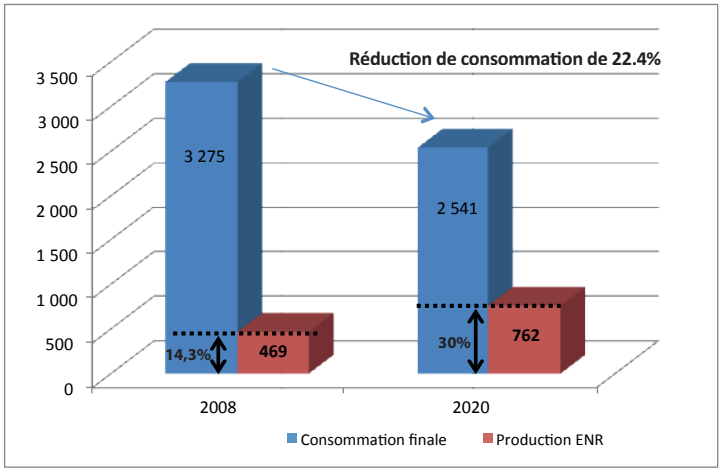


Figure n° 11 : **Objectifs de réduction des consommations finales et de production EnR (2008/2020)**

2 - Composition du bouquet énergétique, d'origine renouvelable, en 2020

La définition d'un bouquet de production d'énergies renouvelables nécessite la prise en compte des contraintes technico économiques de chaque filière, de l'acceptabilité sociale des projets (et de leur impact sur l'environnement), des spécificités du territoire et de sa capacité d'accueil au regard de chaque énergie, et in fine de l'effort à réaliser pour produire l'équivalent de 30% de la consommation énergétique de 2020. Une cible de production réaliste a été assignée à chaque énergie.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables..81
IV - Suivi.....91

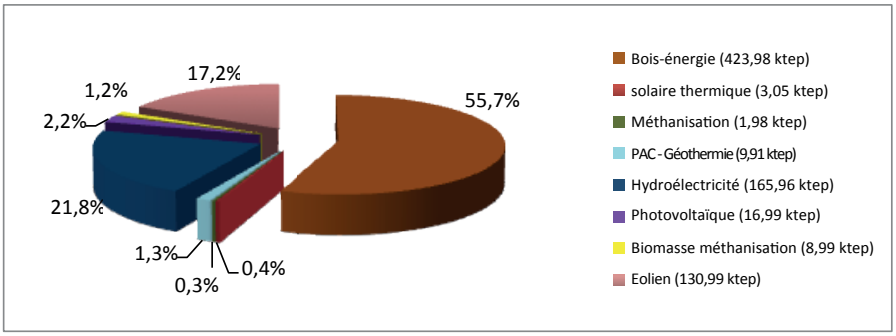


Figure n° 12 : **Bouquet des EnR en 2020 (soit 469ktep + 293 ktep)**

Ce scénario est étroitement corrélé aux objectifs de réduction de la consommation énergétique de plus de 22,4% et repose notamment sur les hypothèses suivantes :

- très peu de marge de développement de la production d'hydroélectricité (relèvement des débits réservés à partir de 2014, impact des installations sur la continuité écologique et difficulté à prévoir l'effet du renouvellement des concessions),
- une puissance cumulée du photovoltaïque qui reste faible (faible rendement de production rapporté à la surface),
- un développement de la méthanisation et de la biomasse énergie timide (conditions technico-économiques n'assurant pas toujours une rentabilité suffisante à ce jour).

3 - Déclinaison des objectifs d'énergie d'origine renouvelable, en 2020

3.1 - Eolien

En Auvergne, les premiers parcs éoliens ont été installés en 2004. Au 30 septembre 2011, l'Auvergne comptabilise 176 MW de puissance éolienne installée et raccordée au réseau, ce qui représente une puissance de production de 334,4 GWh/an, soit 28,8 ktep. A ce chiffre s'ajoute 118,3 MW qui ont obtenu un permis de construire mais qui n'ont pas encore été construits. De plus, la puissance éolienne maximale autorisée dans le cadre des zones de développement de l'éolien (ZDE) atteint 374,5 MW ;il s'agit là d'une puissance théorique. En effet, d'une part la création d'une ZDE ne donne pas systématiquement lieu à l'installation d'éoliennes et quand c'est le cas, la puissance des installations est souvent inférieure voire largement inférieure au plafond autorisé par la ZDE.

Objectifs quantitatifs à l'horizon 2020

Le potentiel de développement de l'éolien de la région est estimé à 1200 MW à horizon 2020 compte tenu des délais nécessaires à l'émergence des projets éoliens. Par ailleurs, un objectif national de 19 000 MW installés à l'horizon 2020 a été fixé au niveau national (territoire métropolitain) pour l'éolien terrestre. L'Auvergne représentant 4,7% de la superficie du territoire national et disposant d'un potentiel éolien inférieur à la moyenne national, **un objectif de 800 MW installés à**

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables..81
IV - Suivi.....91

horizon 2020 est retenu, soit 131 ktep. Cela suppose un effort supplémentaire correspondant à 624 MW installés (les 118 MW autorisés mais non construits en septembre 2011 pourraient directement y contribuer).

L'effort de 624 MW éoliens représente 250 éoliennes supplémentaires d'une puissance 2,5 MW à l'échelle de la région.

Il est proposé que la répartition de l'implantation éoliennes soit équitable entre les différents départements de la région avec, pour chacun, un objectif compris entre 175 et 225 MW installés au total en 2020.

Eolien	Allier	Cantal	Haute-Loire	Puy-de-Dôme	Auvergne
MW autorisés (PC non construits)	42,5	47	12	16,8	11,3W
MW raccordés	17,2	65,5	69	24,6	176 MW
Objectif 2020					**800 MW**
Effort à réaliser (indicatif)	182,8	134,45	131	175,4	624 MW

Figure n° 13 : **Puissances des productions d'énergies éolienne installées**

Les points de vigilance et les objectifs qualitatifs sont arrêtés dans le schéma régional éolien, annexé au présent schéma régional climat air énergie.

3.2 - Bois énergie

L'Auvergne bénéficie d'un taux de boisement important qui lui assure une ressource en matière première et lui permet de pérenniser le développement du bois énergie.

En 2008, le bois représentait, la première source de production d 'énergie, sous forme de chaleur, avec une consommation totale estimée à 294 ktep (source SoeS). Son principal usage étant réservé au chauffage individuel des ménages (281 ktep), le collectif et le tertiaire consomment respectivement 5 et 7 ktep.

En 2020, la consommation en bois énergie devrait atteindre les 425 ktep soit 131 ktep supplémentaires par rapport à 2008.

Objectif quantitatif l'horizon 2020

Tout en conservant la part dévolue au bois industrie, stable, le gisement disponible maximum de bois exploitable pour produire du bois-énergie est estimé à 525 Ktep (source DRAAF). Il se compose :

- des connexes issus des volumes de bois d'œuvre,
- du volume de BIBE (bois industrie et bois d'énergie) feuillus et résineux.

Ce gisement étant grévé de 312 Ktep (consommation et projets en cours), le gisement réel mobilisable à l'horizon 2020, équivaut à 213 Ktep. **C'est sur cette réserve que la région devra puiser les 131 ktep nécessaires pour atteindre une production d'énergie- bois totale de 425 ktep, en 2020.**

Ce gisement de 213 Ktep représente un volume de 500 à 750 000 m^3 de bois prélevés (soit 50 à 75% du million de m^3 en sus de bois exploité) orientés uniquement vers la production de bois énergie, (sans concurrencer le bois d'industrie, dont les volumes prélevés ne devraient pas augmenter).

Les éléments disponibles à ce jour ne permettent pas de définir des objectifs par unités infra-régionales.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables..81
IV - Suivi.....91

Points de vigilance

- Émissions de particules fines par les installations de chauffage au bois peu performantes,
- Assurer la traçabilité de la ressource utilisée.

Objectifs qualitatifs

- Favoriser le développement de réseau de chaleur bois et de chaufferies collectives alimentés par des plaquettes forestières,
- Poursuivre la structuration de la filière bois énergie, notamment concernant la maîtrise de l'approvisionnement, dans le cadre d'une politique forestière durable,
- Favoriser le remplacement des installations de chauffage au bois les moins performants par des systèmes de chauffage au bois moins générateurs d'émission de polluants atmosphériques (particules fines).

3.3 - L'hydro-électricité

L'Auvergne dispose en matière d'hydroélectricité d'un bon niveau d'équipement.

Le développement de ce type d'énergie nécessite une configuration favorable des cours d'eau, mais les projets entrent en concurrence avec d'autres usages de l'eau et avec l'objectif d'améliorer la qualité écologique des cours d'eau.

Le relèvement des débits réservé devrait conduire à réduire la production d'hydro-électricité. A l'inverse, le renouvellement des concessions après mise en concurrence (chaînes de la Haute-Dordogne et de la Truyère concernées en Auvergne) devrait se traduire par une meilleure utilisation des équipements existants même si l'impact ne peut être quantifié précisément. L'équipement de seuils d'anciens moulins produit une quantité très faible d'électricité. Aussi, **l'objectif fixé est la stabilité de la production**. Les objectifs qualitatifs fixés sont d'une part, pour les nouveaux projets, une grande vigilance au respect de la continuité écologique des cours d'eau et, d'autre part, privilégier l'équipement ou l'optimisation de seuils et barrages existants, dès lors qu'ils présentent un impact modeste pour la continuité écologique.

3.4 - L'énergie solaire thermique

L'Auvergne est une région relativement bien ensoleillée. Forte de milliers d'installations et de son réseau d'installateurs formés, elle possède une bonne expérience du solaire thermique. Les perspectives de développement semblent réelles et se trouvent renforcées par la réglementation thermique 2012, qui incite au recours aux énergies renouvelables.

Objectif quantitatif à l'horizon 2020

Un objectif de production de 3 ktep d'énergie solaire thermique est fixé, ce qui peut représenter 6% des logements auvergnats couverts de panneaux solaires thermiques (2m²) soit 80 000 m² de toitures. Pour mémoire, le potentiel de développement de cet énergie est estimé à 11,4 ktep sur la base de l'équipement de 25% des logements auvergnats. La déclinaison départementale de cet objectif peut se faire en proportion du nombre de logements.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables..81
IV - Suivi.....91

Points de vigilance

Intégration architecturale et paysagère.

Objectifs qualitatifs

- Encourager l'installation d'équipement en eau chaude sanitaire solaire dans le logement collectif (bailleurs sociaux, copropriétés) et le tertiaire, ce secteur pouvant avoir des besoins d'eau chaude sanitaire importants (maisons de retraites, ...),
- Poursuivre les actions de sensibilisation des particuliers,
- Favoriser la diffusion de l'information.

3.5 - L'énergie solaire photovoltaïque

L'Auvergne présente des atouts certains pour le développement du photovoltaïque. Les installations en toiture ont connu un développement exponentiel ces dernières années. Toutefois leur contribution à la production régionale d'énergie renouvelable reste faible.

L'évaluation du potentiel de développement de l'énergie photovoltaïque reste un exercice délicat.

PV au sol	Allier	Cantal	Haute-Loire	Puy-de-Dôme	Auvergne
MW raccordés (source ERDF -sept. 2011)	-	-	-	-	5,9
Objectif 2020	-	-	-	-	120 MW
Effort à réaliser					94,1 MW

Figure n° 14 : **Photovoltaïque au sol**

PV en toiture	Allier	Cantal	Haute-Loire	Puy-de-Dôme	Auvergne
MW raccordés (source ERDF -sept. 2011)	10,4	11,1	16,2	17,2	53,9
Objectif 2020	-	-	-	-	80 MW
Effort à réaliser					26,1 MW

Figure n° 15 : **Photovoltaïque en toiture**

Objectif quantitatif à l'horizon 2020

Un objectif de production de 17 ktep d'énergie solaire photovoltaïque est fixé, soit 200 MW, se décomposant en 80 MW en toiture et 120 MW au sol, pour un potentiel réaliste de développement estimé respectivement à 150 MW et 250 MW, (sachant que le potentiel maximum a été évalué à 500 MW). Cet objectif représente 12% des logements auvergnats couverts de panneaux solaires photovoltaïques et plus de 200 ha de terrains équipés de panneaux photovoltaïques.

Point de vigilance

Concernant le photovoltaïque, la faiblesse du rendement de production au regard de la surface sous emprise pose la question de la concurrence avec d'autres usages pour les installations au sol.

Certains milieux naturels (espèces et milieux remarquables, corridors écologiques, zones humides) ainsi que les paysages peuvent présenter une sensibilité forte vis-à-vis d'une installation au sol.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements . 43
Déchets.....54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables..81
IV - Suivi.....91

Objectifs qualitatifs

La « doctrine photovoltaïque » élaborée par les services de l'État, propose des règles de bonnes pratiques, en matière de développement des fermes photovoltaïques au sol.

3.6 - La méthanisation

Grâce aux secteurs agricole et agroalimentaire, l'Auvergne possède des atouts dans la valorisation de biogaz. En effet, tant par la ressource que par l'existence d'organismes compétents structurés, les conditions locales semblent réunies pour l'émergence de projets d'ici 2020. Cependant, les conditions technico-économiques permettant d'assurer la rentabilité nécessaire à ce type d'investissement ne sont pas toujours réunies à ce jour. La part jouée par la méthanisation dans le mix auvergnat devrait donc rester faible d'ici 2020 et s'amplifier d'ici 2050.

Objectifs quantitatifs à l'horizon 2020

Un objectif de production de 12 ktep dont 2 ktep de chaleur et 10 ktep d'électricité est fixé (pour un potentiel estimé à 24 ktep pour la production d'électricité), ce qui peut représenter 10 unités de méthanisation de petite à moyenne puissance installées chez des agriculteurs (2500 kW au total). La méthanisation peut également se développer dans le secteur de la papèterie, le traitement des biodéchets ou des boues de station d'épuration. Compte-tenu de la faiblesse du potentiel, une répartition infra-régionale n'a pas été jugée pertinente.

Points de vigilance

Compte tenu du faible pouvoir méthanogène des déjections animales, la méthanisation pose la question des compléments organiques nécessaires et donc celle des cultures énergétiques, avec le risque d'induire un réel conflit d'usage lié au développement de cultures énergétiques.

Objectifs qualitatifs

- Favoriser le développement de projets agricoles qui valorisent les effluents d'élevage (fumier) ou d'autres résidus organiques (boues de station d'épuration, résidus de papèterie...),
- Favoriser l'émergence de projets expérimentaux n'intégrant aucune culture énergétique dédiée.

3.7 - Géothermie/pompes à chaleur (production de chaleur)

Que ce soit par une technologie avec ou sans pompe à chaleur, la source « chaude» utilisée par l'installation doit être à une température suffisante. Le niveau de température et la présence ou non d'eau dans le sous-sol déterminera le type de système.

Objectifs quantitatifs à l'horizon 2020

Un objectif de production de 10 ktep à l'horizon 2020 est fixé. Compte-tenu de la faiblesse du potentiel, aucune répartition infra-régionale n'est proposée.

Rappel des objectifs.....9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments.....17
Industrie.....27
Agriculture.....32
Sylviculture.....40
Déplacements .43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air.....59
Adaptation au changement climatique.....62
Puits carbone....71
Urbanisme.....75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables..81
IV - Suivi.....91

Points de vigilance

Veiller à l'intégration architecturale des systèmes et à la limitation de leurs nuisances sonores.

Objectifs qualitatifs

Encourager des études hydrauliques poussées pour éviter des élévations de température de nappes en été, dans le cas où les installations sont nombreuses et rapprochées.

3.8 - Géothermie profonde (production d'électricité)

La zone de la plaine de la Limagne présente un potentiel de développement pour produire de l'électricité à partir de géothermie profonde. Cette énergie peut également se développer dans d'autres parties de la région.

Néanmoins des études complémentaires restent nécessaires pour confirmer la faisabilité de tels projets.

IV - Suivi

Rappel des objectifs 9
I - Orientations sectorielles
Bâtiments 17
Industrie 27
Agriculture 32
Sylviculture 40
Déplacements . 43
Déchets 54
II - Orientations transversales
Qualité de l'air 59
Adaptation au changement climatique 62
Puits carbone 71
Urbanisme 75
III - Objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement des énergies renouvelables ... 81
IV - Suivi 91

1 - Le SRCAE : un cadre stratégique pour l'action des différents acteurs concernés

Le schéma définit des objectifs et des orientations qui constituent un cadre d'action.

Les objectifs quantitatifs doivent permettre de mobiliser les acteurs et les décideurs pour que les actions de mises en œuvre soient entreprises, par exemple à travers les plans climat énergie territoriaux (PCET).

A ce titre, les données utilisées dans le cadre de l'élaboration du schéma, qui fondent en partie la définition des objectifs et des orientations, ainsi que les résultats des inventaires, bilans et scénarios, ont vocation à être mises à disposition de l'ensemble des collectivités afin de les appuyer dans l'élaboration de leurs programmes d'action, et notamment des PCET.

Pour l'Auvergne, les données sources, précisées ci-après, sont mobilisables auprès des services de la DREAL. Il s'agit de données issues :

- du SOeS (Service de l'observation et des statistiques du Commissariat général au développement durable du ministère chargé de l'environnement (MEEDDM)), pour toutes les données de consommation d'énergie,
- du CITEPA (Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique), pour toutes les données de polluants atmosphériques et d'émission de gaz à effet de serre,
- d'un bilan énergétique du parc résidentiel et tertiaire auvergnat réalisé par les bureaux d'étude La Calade et Sogreah sous pilotage de la DREAL,
- d'une étude sur le transport réalisée par le CETE du Sud-Ouest, également sous le pilotage de la DREAL : « Bilan actuel et vision prospective des émissions de CO_2 et polluants liés aux transports en Auvergne »,
- du recensement et de l'analyse des installations de production d'énergies renouvelables par les services techniques de l'ADEME et de la DREAL Auvergne,
- de l'étude MEDCIE conduite par Météo-France sur le grand quart Sud Est.

L'association ATMO sera également en mesure de fournir des données sur les polluants atmosphériques et la qualité de l'air.

2 - Organisation du suivi

Comité de pilotage

Un comité de pilotage a été constitué pour l'élaboration du premier SRCAE de l'Auvergne (composition en annexe du rapport). Il constituera la structure principale de suivi, pour évaluer le SRCAE et le réviser, le cas échéant. Un tableau de bord rassemblant les principales données et indicateurs nécessaires à l'évaluation de l'avancement du schéma lui sera présenté régulièrement.

Comité technique

Un comité technique a été constitué pour venir en appui au comité de pilotage lors de l'élaboration du premier SRCAE. Cette instance, composée des services techniques du Conseil régional, de la DREAL et de l'ADEME, se réunira autant que de besoin et au moins une fois par trimestre pour faire un point d'avancement sur les PCET du territoire régional, suivre les indicateurs et préparer l'évaluation du SRCAE durant les cinq ans qui suivront son adoption.

Glossaire

ADEME :	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ADIL :	Agence départementale d'information sur le logement
ADUHME :	Agence Locale des Energies et du Climat
AEP (réseaux) :	Alimentation en eau potable
AEU® :	Approche Environnementale de l'Urbanisme
Agreste :	Statistiques et études sur l'agriculture, la forêt, les industries agroalimentaires, l'occupation du territoire, les équipements et l'environnement en zone rurale produites par le Ministère de l'Agriculture
AMAP :	Association pour le Maintien de l'Agriculture Paysanne
ANAH :	Agence Nationale de l'Habitat
AOC :	Appellation d'origine contrôlée
AOT :	Autorité Organisatrice de Transport
APL :	Aide personnalisée au logement
ARAUH :	Association Régionale d'Auvergne de l'Union Sociale de l'Habitat
ARS :	Agence Régionale de la Santé
ASQAA :	Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air
ATMO :	Association de surveillance de la qualité de l'air (Atmo comme atmosphère)
BBC :	Bâtiment Basse Consommation
BEPAS :	Bâtiment à Energie Passive
BEPOS :	Bâtiment à Energie Positive
BRGM :	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CAPEB :	Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment
CAUE :	Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement
CCI :	Chambre de Commerce et d'Industrie
CCIR :	Chambre de Commerce et d'Industrie Régionale
CEE :	Certificat d'économie d'énergie
CEMAGREF :	Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement (originellement Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et des forêts
CEREN :	Centre d'Études et de Recherches Economiques sur l'énergie
CERTU :	Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques
CETE :	Centre d'Etude Technique de l'Equipement
CESER :	Conseil Economique, Social et Environnemental
CLE :	Commission Locale de l'Eau
CPER :	Contrat de Projets Etat-Région
CH4 :	Méthane
CITEPA :	Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique
CMS :	Combustibles Minéraux Solides

COVNM : Composé Organique Volatile Non Méthanique

CO_2 : Dioxyde de Carbone

CRE : Commission de Régulation de l'Energie

CRMA : Chambre de Métiers et de l'Artisanat

CRPF : Centre Régional de la propriété Forestière

CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

CUMA : Coopératives d'Utilisation de Matériels Agricoles

DGEC : Direction Générale de l'Energie et du Climat (direction du MEDDTL)

DPE : Diagnostic de Performance Energétique

DRAAF : Direction Régionale de l'Agriculture de l'Alimentation et de la Forêt

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du logement

DTU : Document Technique Unifié (document applicable aux marchés de travaux de bâtiment)

ECS : Eau chaude sanitaire

EDF : Electricité de France

E2IEA : Entreprise pour l'Environnement et l'Innovation en Auvergne

Energie finale : L'énergie finale est l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale (essence à la pompe, électricité au foyer etc.). Elle se distingue de l'énergie primaire, qui est l'énergie brute, non transformée après extraction (houille, pétrole brut, gaz naturel etc.). Pour passer de l'un à l'autre, on utilise un coefficient de conversion de l'énergie primaire en énergie finale (par exemple : charbon en électricité). Ce coefficient traduit le rendement de l'installation et de la distribution.

EIE : Espace Info Energie

ENE (loi) : Loi portant Engagement National pour l'Environnement

EnR : Energies Renouvelables

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

EPF : Etablissement Public Foncier

ErDF : Electricité réseau de France

FRANE : Fédération de la régiona Auvergne pour la Nature et l'Environnement

FRCUMA : Fédération Régionale des Coopératives d'Utilisation de Matériels Agricoles

FFB : Fédération Française du Bâtiment

Ha : Hectare (10 000 m²)

GES : Gaz à Effet de Serre. Le protocole de Kyoto concerne une liste de 6 gaz participant au phénomène d'effet de serre. Ces gaz sont agrégés ensuite en équivalent CO_2 en fonction de leur pouvoir de réchauffement global à 100 ans.

GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat

GPL : Gaz de Pétrole Liquéfié

GWh : Unité énergétique, milliards de Wh soit millions de kWh ;
1 GWh =1 000 MWh = 1 000 000 kWh

HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HFC :	HydroFluoroCarbure (fluide frigorigènes
IAA :	Industries Agro-alimentaires
ICPE :	Installation Classée pour l'Environnement
IGN :	Institut Géographique National
INRETS :	Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité
INSEE :	Institut National de la Statistique et des Études Economiques
kteqCO_2 :	millier de teqCO_2. (voir teq CO_2)
INRA :	Institut National de recherche Agronomique
kWh :	Kilowattheure
kWc :	kilowatt-crête, désigne la puissance maximale d'un système de production d'énergie. Unité principalement utilisée pour le solaire photovoltaïque. Dans ce cas il s'agit de la puissance maximale fournie dans des conditions standard.
LGV POCL :	Ligne Grande Vitesse Paris-Orléans-Clermont-Ferrand-Lyon
LPO :	Ligue pour la Protection des oiseaux
MACEO :	association qui accompagne le Massif central dans son développement économique durable
MEDDTL :	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
Mode :	Le mode de transport d'une personne ou de marchandises désigne le moyen utilisé : voiture individuelle, bus, train, vélo, deux roues, pied, etc.
MW :	Unité de puissance, millions de W, soit milliers de kW ; 1 MW = 1 000 kW
MWh :	Mégawattheure. unité énergétique, millions de Wh soit milliers de kWh ; 1 MWh = 1 000 kWh.
NH3 :	Ammoniac
NOx :	Oxyde d'Azote
NO2 :	Protoxyde d'Azote
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
ONEMA :	Office National de l'Eau et des Milieu Aquatiques
ONERC :	Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique
ONF :	Office National des Forêts
OPAH :	Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat
OPATB :	Opération Programmée d'Amélioration Thermique des Bâtiments
ORT :	Observatoire Régional des Transports
O3 :	Ozone
PAC :	Pompe à Chaleur
PACT :	Propagande et Action Contre les Taudis
PC :	Permis de Construire
PCET :	Plan Climat Energie Territorial
PDA :	Plan de Déplacement des Administrations
PDE :	Plan de Déplacement Entreprise

PDU : Plan de Déplacement Urbain

PFC : PerFluoroCarbone

PIB : Produit Intérieur Brut

PIG : Programme d'Intérêt Général

PL : Poids Lourds

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal

PM 2.5 : Particules en suspension d'un diamètre inférieur ou égal à 2.5 microns

PM 10 : Particules en suspension d'un diamètre inférieur ou égal à 10 microns

PME/PMI : Petites et Moyennes Entreprises / Petites et Moyennes Industries

PNAQ : Plan d'Allocation des Quotas de CO_2

PNR : Parc Naturel Régional

POPE (loi) : Loi de Programmation et d'Orientation de la Politique Energétique

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

PPI : Programmation Pluriannuelle des Investissements

PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondation

PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels

PRAD : Plan Régional de l'Agriculture Durable

PRG (Pouvoir de réchauffement Global) :

Les différents gaz ne contribuent pas tous avec la même intensité à l'effet de serre. En effet, certains ont un pouvoir de réchauffement plus important que d'autres et/ou une durée de vie plus longue. La contribution à l'effet de serre de chaque gaz se mesure grâce au pouvoir de réchauffement global. Si on émet 1 kg de méthane dans l'atmosphère, on produira le même effet, sur un siècle, que si on avait émis 23 kg de dioxyde de carbone, Si on émet 1 kg d'hexafluorure de soufre dans l'atmosphère, on produira le même effet, sur un siècle, que si on avait émis 23.900 kg de dioxyde de carbone.

PRQA : Plan Régional pour la Qualité de l'Air

PRSE : Plan Régional Santé Environnement

PTZ : Prêt à Taux Zéro

RCEA : Route Centre-Europe-Atlantique

RCT : Bureau d'étude « Réseau Conseil en développement territorial »

RFF : Réseau Ferré de France

RTE : Réseau de Transport d'Electricité

RICA : Réseau d'Information Comptable Agricole

RT : Réglementation Thermique

RTE : Réseau de Transport d'Electricité

SAFER : Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural

SAGE : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SAU : Surface Agricole Utile

SCEES : Service central des Enquêtes et Études statistiques (ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales)

SCoT : Schéma de Cohérence Territorial

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SER : Syndicat des Energies Renouvelables

SF6 : HexaFluorure de soufre

SIRENE : Système Informatique des Répertoires des ENtreprises et de leurs Etablissements

SMTC : Syndicat mixte de Transport en Commun

SNCF : Société Nationale des Chemins de fers Français

SOeS : Service de l'Observation et des Statistiques du Commissariat général au développement durable

SO2 : Dioxyde de souffre

SRADDT : Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

SRIT : Schéma Régional des Infrastructures de Transport

SRRREnR : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables

TC : Transport en Commun

Tep : Tonnes Equivalent Pétrole

teqCO_2 (tonne équivalent CO_2) :

Afin de disposer d'une unité commune à tous les gaz à effet de serre, on mesure la contribution des différents gaz par rapport au CO_2. Par exemple, si on émet 1 kg de méthane dans l'atmosphère, on produira le même effet, sur un siècle, que si on avait émis 23 kg de dioxyde de carbone.

TER : Transport Express Régional

TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

TPE : Très Petite Entreprise

TWh : Térawattheure

UTCF : Utilisation des terres, leurs Changements et la Forêt (bilan net / puits de carbone)

VP : Véhicule Particulier

VL : Véhicule Léger

VUL : Véhicule Utilitaire Léger

ZA : Zone Artisanale

ZAC : Zone d'Aménagement Concertée

ZAPA : Zone d'Action Prioritaire pour l'Air

ZDE : Zone de Développement Eolien

ZICO : Zone d'Intérêt pour la conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

PROJET DE SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT AIR ÉNERGIE DE L'AUVERGNE

Schéma régional éolien



Décembre 2011

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE

AUVERGNE
la région juste et grande

Le schéma régional éolien

Le schéma régional éolien est prévu aux articles L.222-1 et R.222-2 du code de l'environnement. Ce schéma, qui est une annexe du Schéma Régional Climat, Air, Énergie (SRCAE), « définit, en cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat, les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne » en tenant compte d'une part du potentiel éolien et d'autre part des servitudes, des règles de protection des espaces naturels ainsi que du patrimoine naturel et culturel, des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales.

Le schéma régional éolien Auvergne est composé :

- du présent document ;
- d'une carte des zones favorables au développement de l'énergie éolienne (cf Annexe 1), à valeur indicative ;
- d'une liste des communes dans lesquelles sont situées les zones favorables (cf Annexe 2). Les territoires de ces communes constituent les délimitations territoriales du schéma régional éolien au sens de l'article L.314-9 du code de l'énergie.

Les zones de développement de l'éolien (Z.D.E) créées ou modifiées postérieurement à la publication du schéma régional éolien doivent être situées au sein des zones favorables qu'il définit, c'est à dire dans des communes figurant dans la liste en annexe 2 du présent schéma. Il est cependant vivement conseillé de prendre en compte le zonage indicatif de la carte de l'annexe 1.

Les zones favorables actuellement définies sont susceptibles d'évoluer en fonction notamment des évolutions techniques et de la réglementation : une révision du schéma régional éolien est possible dans le cadre de la révision du SRCAE qui est prévue tous les cinq ans.

Le schéma ne fait que fixer des conditions générales pour l'implantation d'éoliennes au niveau de la région, il appartient ensuite aux territoires concernés de déterminer s'ils souhaitent, ou non, l'implantation d'éoliennes. Il est en particulier rappelé qu'une demande de ZDE est déposée par des communes ou groupements de communes et que l'accord des communes d'implantation doit figurer dans le dossier.
La question de l'échelle de l'aire d'étude (communale, intercommunale,...) est importante. Elle devra démontrer sa logique territoriale vis-à-vis des problématiques patrimoniales et paysagères. Cette échelle devra être assez vaste pour représenter des secteurs d'implantations possibles et des secteurs sans implantation afin de démontrer l'arbitrage que représentent ces choix territoriaux et techniques. Le projet de ZDE constitue la somme de secteurs d'implantation possible. Cette échelle devra aussi faire preuve d'articulation avec les éventuels projets de ZDE pré-existants à proximité.

Sommaire

I- Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne. 7

II- État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif. 9

1 - Douze parcs éoliens en service en Auvergne. 9

2 - Huit projets non construits mais disposant d'un permis de construire. 11

3 - Les ZDE autorisées en Auvergne 11

4 - Objectif fixé par le schéma régional climat air énergie à horizon 2020 pour l'éolien 12

III- Prise en compte des enjeux et recommandations 13

1 - Un document de planification à l'échelle régionale 13

2 - Un document qui vient en complément d'un cadre réglementaire renforcé 13

3 - Le potentiel éolien et les possibilités de raccordement aux réseaux électriques. 15

4 - Les enjeux paysagers 17

5 - Les espaces naturels 24

6 - Les nuisances 30

7 - La protection de la ressource en eau 30

8 - Les servitudes et contraintes techniques 30

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien 34

1 - La démarche des Parcs naturels régionaux 34

2 - Les autres territoires 35

V- Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes 37

ANNEXE 1 : Carte des zones favorables au développement de l'énergie éolienne en Auvergne 39

ANNEXE 2 : Liste des communes concernées par les zones favorables au développement de l'énergie éolienne 40

Table des illustrations

Figure n° 1 : Bouquet énergétique auvergnat en 2005 (ktep) 7
Figure n° 2 : Eolien : évolution de la puissance raccordée au réseau 8
Figure n° 3 : Bouquet énergétique auvergnat en 2009 8
Figure n° 4 : Carte de parcs éoliens en service en Auvergne 10
Figure n° 5 : Etat des lieux départemental de l'éolien en Auvergne en juin 2011 11
Figure n° 6 : Cartographie de la vitesse moyenne du vent (m/s) sur la région Auvergne pour une hauteur par rapport au sol de 60 mètres 16
Figure n° 7 : Carte des paysages emblématiques de la région Auvergne 18
Figure n° 8 : Carte des ensembles de paysages d'Auvergne 19
Figure n° 9 : Sites classés de l'Auvergne 21
Figure n° 10 : Sites inscrits de l'Auvergne 22
Figure n° 11 : Les ZNIEFF de type 1 en Auvergne 25
Figure n° 12 : Carte des zones d'enjeux « avifaune » en Auvergne 26
Figure n° 13 : Couloirs migratoires et sites de rassemblement 27
Figure n° 14 : Carte des zones d'enjeux pour les chiroptères 28
Figure n° 15 : Carte des zones de dégagements des aéroports et aérodromes 31
Figure n° 16 : Carte des contraintes aéronautiques militaires en Auvergne 32
Figure n° 17 : Schéma régional éolien Auvergne : Proposition de zones favorables au développement de l'énergie éolienne en Auvergne 39

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

I- Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.

La loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 (loi POPE), fixe les orientations de la politique énergétique de la France, l'engageant à diminuer son intensité énergétique finale. Parallèlement, cette loi impose le principe de la diversification du bouquet énergétique, via un recours aux énergies renouvelables, qui devaient satisfaire l'équivalent de 10% des besoins énergétiques et 21% de la consommation intérieure d'électricité de la France, en 2010.

En 2005, la production d'énergie renouvelable régionale, couvrait 12.2% de la consommation énergétique finale notamment grâce :

- au développement des grands barrages hydro-électriques (production d'électricité) ;
- à l'usage du bois énergie dans les ménages, (production de chaleur).

L'Auvergne n'est pas équipée de parc nucléaire, de fait, le bouquet énergétique auvergnat, c'est à dire la production d'énergie dans notre région, se compose (en 2005) essentiellement de production issues d'énergies renouvelables, à hauteur de 91.2%.

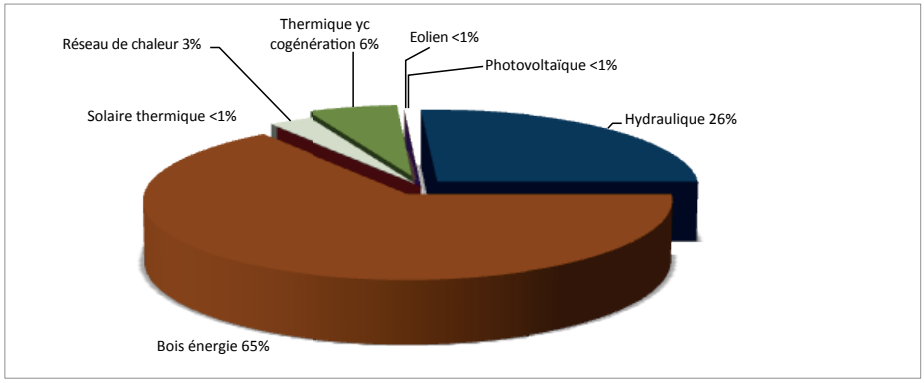


Figure n° 1 : **Bouquet énergétique auvergnat en 2005 (ktep)**

Aujourd'hui, l'augmentation de la production hydro-électrique semble limitée ; aussi l'Auvergne qui dispose néanmoins d'atouts sérieux en matière de diversification énergétique d'origine renouvelable, mise sur le développement d'autres énergies dont la biomasse et l'éolien.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

Depuis 2005, la production éolienne n'a cessé de croître régulièrement, comme le montre le graphe suivant :

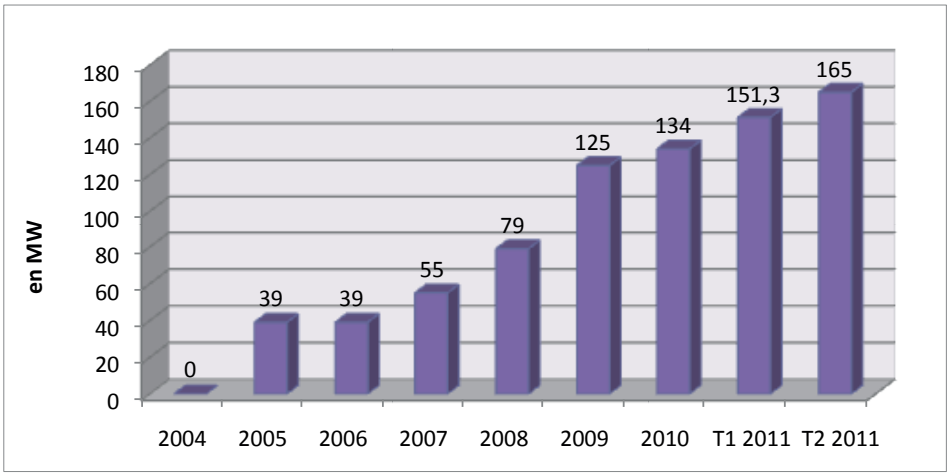


Figure n°2 : ***Eolien : évolution de la puissance raccordée au réseau***
Source DREAL Auvergne à partir des données SoeS (Service de l'Observation et des Statistiques du MEDDTL)

Les dernières données disponibles en matière de production d'énergies renouvelables, pour l'ensemble des régions (année 2009 – source SoeS) mettent en évidence la part grandissante de l'éolien (0% en 2005, 4% en 2009) dans le bouquet énergétique de l'Auvergne. Même si cette dernière demeure modeste, au regard des parts respectives du bois et de la production hydraulique, l'éolien contribue à 12% de la production électrique régionale, issue d'énergie renouvelable.

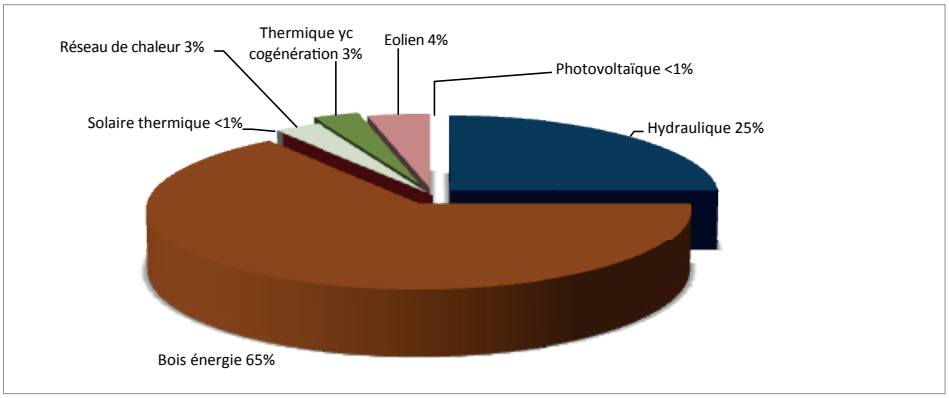


Figure n° 3 : **Bouquet énergétique auvergnat en 2009 (ktep)**
Source DREAL Auvergne élaboré à partir des données SoeS (publication juin 2011)

Le SoeS répertoriait une puissance éolienne installée de 169 MW, au 31 août 2011, ce qui représente 2,72% de la puissance installée de la France métropolitaine (6211 MW). L'Auvergne occupe ainsi le douzième rang des régions en matière de production « éolienne ».

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif 9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

II- État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.

1 - Douze parcs éoliens en service en Auvergne.

Rappel : un parc éolien est un ensemble d'éoliennes implantées sur un même site et dont la production électrique est acheminée en un point unique.

Le premier parc éolien de la région est entré en fonctionnement en 2005, à Ally dans la Haute-Loire. Le parc d'Ally-Mercoeur, constitué de 26 éoliennes, bénéficie d'une autorisation pour une puissance totale de 39 MW installés.

Au 30 septembre 2011, 12 parcs éoliens sont en service (raccordés), représentant une puissance de 176,35 MW installés (source : DREAL Auvergne). Ils se répartissent sur les quatre départements de la manière suivante :

- **Allier** : 2 parcs d'une puissance de 17,2 MW :
  - Gannat : 1,2 MW (1 éolienne) ;
  - Chemin de la ligue 16 MW (8 éoliennes).
- **Cantal** : 5 parcs pour une puissance de 65.55 MW :
  - Coren : 12 MW (5 éoliennes) ;
  - Talizat et Rézentières : 18 MW (9 éoliennes) ;
  - Rézentières et Vieillespesse : 12 MW (4 éoliennes) ;
  - Rageade 1 : 11,55 MW (7 éoliennes) ;
  - Rageade 2 : 12 MW (6 éoliennes).
- **Haute-Loire** : 3 parcs pour une puissance de 69 MW :
  - Ally-Mercoeur : 39 MW (26 éoliennes) ;
  - Saint Jean Lachalm : 18 MW (9 éoliennes) ;
  - Freycenet Latour-Moudeyres : 12 MW (6 éoliennes).
- **Puy-de-Dôme** : 2 parcs pour une puissance de 24,6 MW :
  - Sauzet (ex Ardes sur Couze) : 23,4 MW (26 éoliennes) ;
  - Saint Hilaire la Croix : 1,2 MW (1 éolienne).

L'ensemble de ces parcs éoliens peut produire annuellement : 344,4 GWh, soit 28,8 ktep (source : DREAL Auvergne).

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif..... 9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

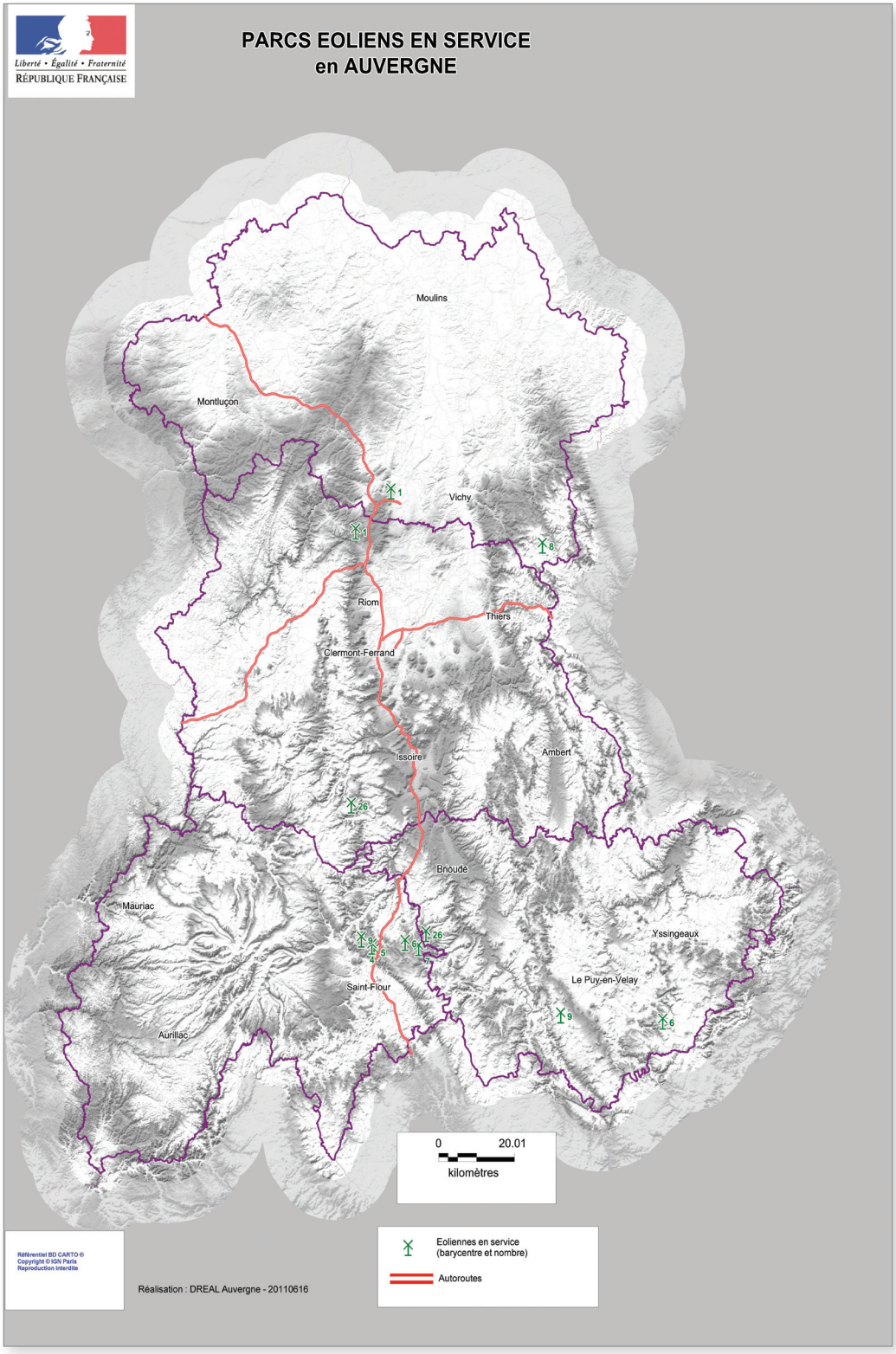


Figure n°4 : **Carte de parcs éoliens en service en Auvergne**

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif..... 9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

2 - Huit projets non construits mais disposant d'un permis de construire.

Les permis de construire autorisés mais non en activité représentent une puissance autorisées de 118,3 MW. Ils se répartissent entre :

- **Allier** : 2 parcs :
  - Plateau de Savernat (20 MW) ;
  - Chazemais (22,5 MW).
- **Cantal** : 3 parcs :
  - La Chapelle Laurent (12 MW) ;
  - Allanche (24 MW) ;
  - Molompize (2 MW) et Auriac l'Eglise (9 MW).
- **Haute-Loire** : 1 parc :
  - Mazet-Sainte Voy (12 MW).
- **Puy-de-Dôme** : 2 parcs :
  - Saint-Julien Puy Lavèze (12 MW) ;
  - Sioulet-Chavanon (4,8 MW).

Le graphe suivant donne un aperçu des projets éolien en région Auvergne, fin septembre 2011.

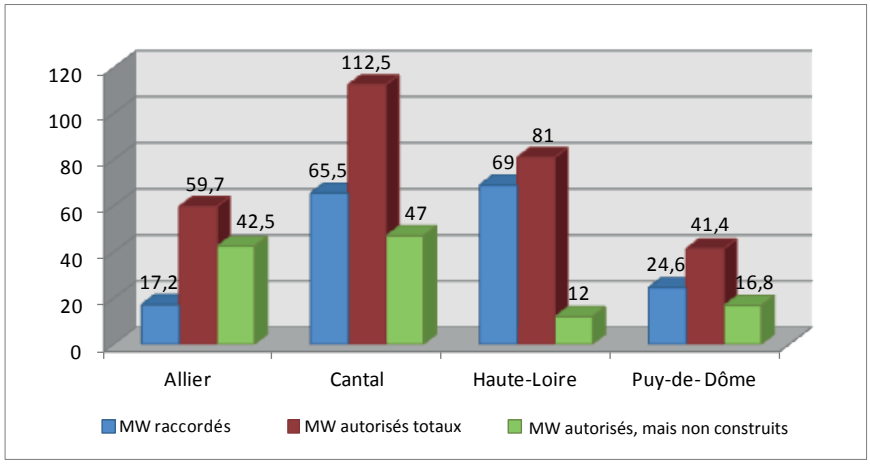


Figure n° 5 : **Etat des lieux départemental de l'éolien en Auvergne en juin 2011**

Source : DREAL Auvergne

3 - Les ZDE autorisées en Auvergne

Rappel : Une Zone de Développement de l'Éolien (ZDE) se caractérise par trois éléments précisés dans l'arrêté préfectoral l'instituant, à savoir une emprise (constituée d'un ou de plusieurs secteurs) accompagnée d'un plancher et d'un plafond de puissance. Elle permet d'obtenir l'obligation d'achat de l'électricité produite par les éoliennes qui s'y trouvent dans le cadre d'un contrat de 15 ans à un tarif défini par l'État (fixé actuellement par l'arrêté du 17 novembre 2008 à 8,2 c€/kwh [valeur hors coefficient d'indexation] pendant 10 ans et éventuellement plus faible durant les 5 ans qui suivent).

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif..... 9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

Pour bénéficier de l'obligation d'achat, la puissance du premier projet doit atteindre la puissance minimale fixée. La puissance cumulée de toutes les éoliennes (du projet ou des suivants) ne doit pas dépasser la puissance maximale fixée. Par cet outil, le législateur a ainsi souhaité donner aux élus la maîtrise du développement de l'éolien, en leur permettant de plafonner le nombre maximal d'éoliennes présentes sur leur territoire.

Sept ZDE sont autorisées à ce jour :

- **Allier** : 2 ZDE :
  - Montagne Bourbonnaise (16 MW - 100 MW) ;
  - Monts de la Madeleine (0 - 70 MW dont 10 MW concernent l'Auvergne).
- **Cantal** : 1 ZDE :
  - Cézallier (3 - 74 MW).
- **Haute-Loire** : 1 ZDE :
  - Pays de Montfaucon (1 kW - 66,5 MW).
- **Puy-de-Dôme** : 3 ZDE :
  - Bajouve (0 - 24 MW) ;
  - Sioulet Chavanon (0 - 70 MW) ;
  - Issoire Communauté (9 - 30 MW).

L'ensemble des ZDE autorisées, à ce jour, représentent une puissance maximale de 374,5 MW. Dans les faits, il s'avère que la puissance réellement mise en service est significativement inférieure.

4 - Objectif fixé par le schéma régional climat air énergie à horizon 2020 pour l'éolien

Le schéma régional climat air énergie fixe un objectif de 800 MW éolien installés à horizon 2020, comprenant les installations déjà raccordées en 2011. Cet objectif a été déterminé sur la base du potentiel éolien de la région, de ses contraintes et de l'objectif national qui est de disposer à horizon 2020 d'une puissance raccordée de 19 000 MW pour l'éolien terrestre.

Pour rappel, 176,35 MW sont actuellement raccordés, 118,3 MW sont autorisés au titre des permis de construire et pas encore construits, et 374,5 MW de puissances maximales sont autorisées au titre des ZDE.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

III- Prise en compte des enjeux et recommandations

1 - Un document de planification à l'échelle régionale

L'analyse développée dans ce schéma régional éolien reste celle d'un schéma à l'échelle régionale et non celle d'un projet éolien pour lequel une étude d'impact est réalisée. Pour les projets éoliens, le respect du présent schéma ne peut se substituer à l'analyse qui devra être réalisée notamment dans l'étude d'impact et qui doit être plus détaillée. A titre d'exemple, il n'a pas été possible pour des raisons de lisibilité de faire figurer sur les documents cartographiques le respect de la distance de 500 mètres autour des zones habitées ou destinées à l'habitation dans les documents d'urbanisme, ni les périmètres de protection des monuments historiques. Ces éléments seront à prendre en compte dans les projets.

Par ailleurs, certains éléments (co-visibilité avec des monuments historiques, des sites classés) nécessitent une analyse au cas par cas, à réaliser dans le cadre du projet mais qui ne peut être faite dans ce schéma.

> **Un projet situé dans une zone favorable n'obtiendra pas automatiquement un avis favorable. Il appartient au Préfet de statuer à l'issue de l'instruction et après prise en compte d'éléments qui ne peuvent être considérés dans un schéma régional.**

2 - Un document qui vient en complément d'un cadre réglementaire renforcé

Un projet éolien est soumis à différentes procédures administratives en sus de celles relatives au raccordement aux réseaux électriques.

Les zones de développement de l'éolien (ZDE)

Les ZDE ont été créées par la loi de programme n°2005-781 du 13 juillet 2005 qui fixe les orientations de la politique énergétique. Cette disposition est entrée en vigueur le 14 juillet 2007. Les ZDE définissent un zonage dans lequel les éoliennes peuvent bénéficier du tarif préférentiel de rachat de l'électricité. Une puissance maximale et une puissance minimale sont également fixées.

Pour les projets ayant obtenu un certificat d'obligation d'achat avant juillet 2007, cette obligation ne s'appliquait pas.

De juillet 2007 au 14 juillet 2010, date d'entrée en vigueur de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, les ZDE étaient accordées après vérification de trois critères :

- le potentiel éolien,
- les possibilités de raccordement,
- l'impact paysager.

La loi du 12 juillet 2010 a rajouté de nouveaux critères : l'impact sur la biodiversité, la sécurité publique, le patrimoine archéologique et les sites remarquables et protégés. Ces dispositions figurent à l'article L.314-9 du code de l'énergie.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

A compter de l'approbation du schéma régional éolien, les ZDE ne peuvent être autorisées que dans les communes considérées comme favorables à l'implantation d'éoliennes définies dans le cadre de ce schéma, élaboré à l'échelle communale.

Cependant, il est rappelé que rien n'interdit l'implantation d'éoliennes en dehors d'une ZDE mais dans ce cas, il n'est pas possible de bénéficier du tarif préférentiel de rachat.

Les ZDE autorisées à ce jour font partie des zones favorables au développement de l'énergie éolienne.

Le permis de construire

La loi 2003-590 du 3 juillet 2003, urbanisme et habitat a créé un chapitre III au titre V du livre V du code de l'environnement dédié aux éoliennes. La loi dispose que les éoliennes de plus de 12 mètres sont soumises à permis de construire et que celles dont la puissance dépasse 2,5 MW sont soumises à étude d'impact et enquête publique. Ce dernier seuil a été modifié par la loi du 13 juillet 2005 mentionnée au précédent paragraphe, les éoliennes dont la hauteur de mât dépasse 50 mètres sont soumises à étude d'impact et enquête publique.

Cette procédure permet de vérifier la compatibilité de la construction d'éoliennes avec les documents d'urbanisme et une bonne prise en compte des enjeux paysagers.

La réglementation des installations classées

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a prévu que les éoliennes de plus de 50 mètres de haut relèvent de la réglementation des installations classées dans le délai d'un an après l'entrée en vigueur de la loi (14 juillet 2011).

Le décret 2011-984 du 23 août 2011 a modifié la nomenclature des installations classées en intégrant les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs. Les parcs contenant au moins un mât d'une hauteur supérieure à 50 mètres et ceux d'une puissance supérieure à 20 MW et comprenant un mât d'au moins 12 mètres relèvent du régime de l'autorisation. Les parcs ayant un mât d'au moins 12 mètres de haut et d'une puissance inférieure à 20 MW relèvent du régime de la déclaration.

Deux arrêtés ministériels du 26 août 2011 fixent les prescriptions qui s'appliquent à l'exploitation des installations soumises à déclaration ou autorisation.

La réglementation des installations classées s'applique à toutes les installations en fonctionnement ou en projet. En revanche, la loi prévoit que peuvent bénéficier du régime des droits acquis (pas de nécessité d'obtenir l'autorisation), les installations en fonctionnement, celles disposant d'un permis de construire ainsi que celles pour lesquelles une demande de permis de construire a été déposée et dont l'enquête publique a été prescrite avant le 13 juillet 2011.

La loi prévoit également que l'autorisation d'installations classées ne peut être délivrée que si les projets sont situés à plus de 500 mètres des zones habitées ou des zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au moment de la publication de la loi.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

La procédure installations classées vise à s'assurer que les intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement sont bien pris en compte (commodité du voisinage, santé, sécurité et salubrité publiques, agriculture, protection de la nature, de l'environnement et des paysages, utilisation rationnelle de l'énergie, conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique).

Les garanties financières

L'article L.553-3 du code de l'environnement dispose que l'exploitant d'une éolienne doit produire une garantie financière. Le décret 2011-985 du 23 août 2011 a fixé les conditions d'application de cet article.

Le nombre de mâts

L'article L.314-1 du code de l'énergie dispose que pour bénéficier du tarif de rachat, les parcs éoliens dont le permis de construire a été déposé postérieurement au 14 juillet 2010 doivent comprendre au moins 5 mâts. Cette disposition ne s'applique pas aux machines d'une puissance inférieure à 0,25 MW et dont la hauteur de mât ne dépasse pas 30 mètres.

L'application de ces différentes procédures pour les projets permet d'assurer un haut niveau de protection de l'environnement et de la santé.

3 - Le potentiel éolien et les possibilités de raccordement aux réseaux électriques.

Les éléments disponibles (étude ARIA TECHNOLOGIES) mettent en évidence un potentiel éolien supérieur à 4,1 m/s à 60 mètres de hauteur sur l'ensemble du territoire régional, ce seuil étant considéré comme un minimum pour l'implantation d'éoliennes (circulaire de juin 2006 sur les zones de développement de l'éolien). Ce critère n'est donc pas discriminant en Auvergne.

Il est rappelé que le soutien public à l'implantation d'éoliennes repose essentiellement sur un tarif préférentiel de rachat de l'électricité. Un potentiel éolien trop faible conduira à des recettes moindres pour l'exploitant de l'éolienne et donc au risque de ne pas rentabiliser le projet.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

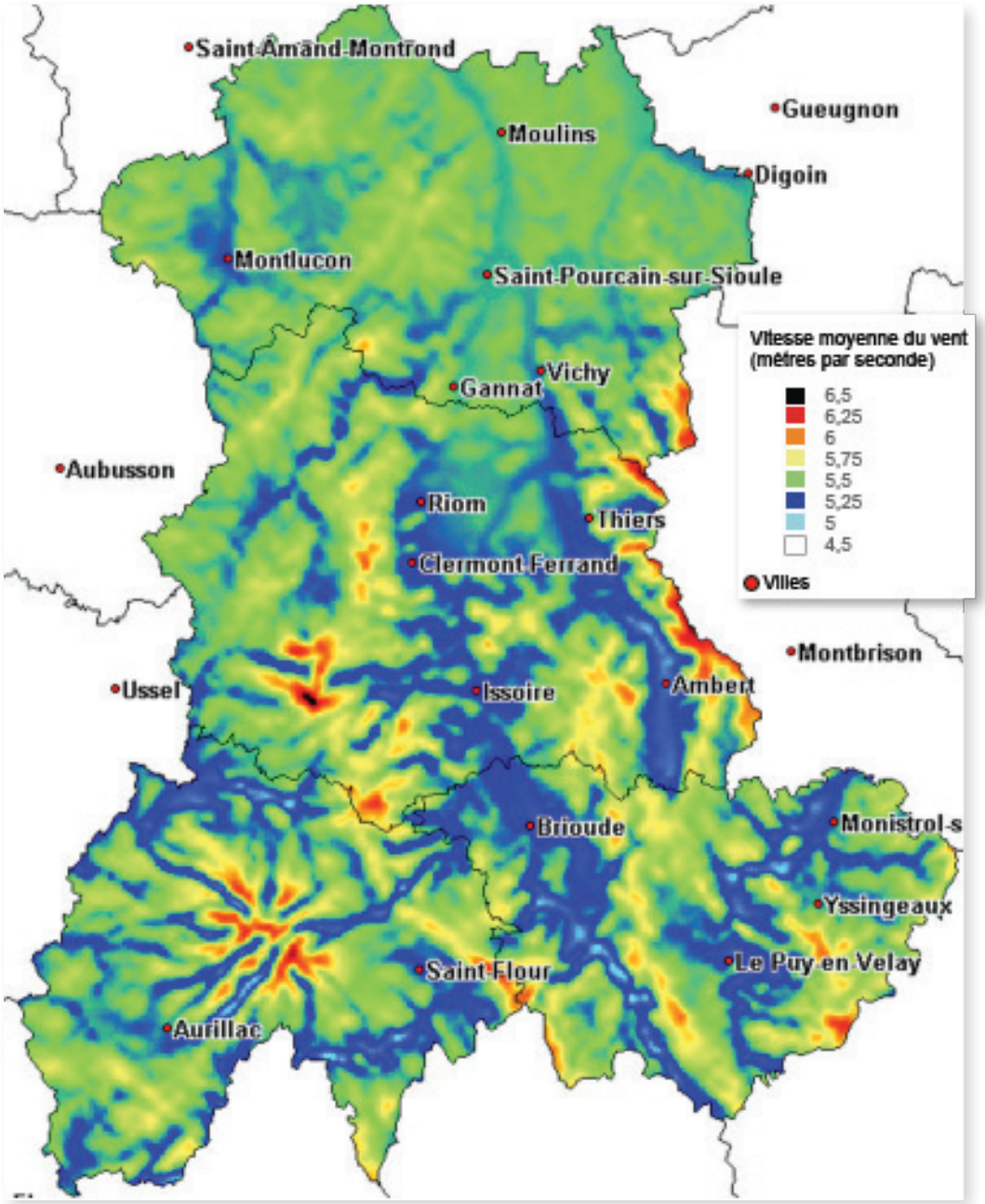


Figure n° 6 : **Cartographie de la vitesse moyenne du vent (m/s) sur la région Auvergne pour une hauteur par rapport au sol de 60 mètres**

Source : ADEME

Actuellement, il n'existe pas de contraintes en termes de raccordement aux réseaux électriques. Un schéma de raccordement des énergies renouvelables sera élaboré dans les six mois qui suivront l'adoption du SRCAE.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

4 - Les enjeux paysagers

Des paysages remarquables

L'Auvergne est composée de territoires de moyennes montagnes au caractère rural affirmé, reconnus par ses habitants mais aussi par les visiteurs, à travers la présence de paysages volcaniques exceptionnels (tels la Chaîne des Puys et ses alentours, dont le caractère remarquable est souligné par le projet de classement UNESCO), mais aussi le Sancy, les Monts du Forez, les Monts du Cantal, le Mézenc, ... Une part considérable de l'économie régionale, et notamment le tourisme, les productions agricoles,..., s'appuie sur cette image de « nature », vecteur de communication.

La région se caractérise également par une très forte co-visibilité entre les massifs, les plateaux et les plaines souvent de l'ordre de la dizaine de kilomètres voire plus. Par le jeu des plateaux étendus aux altitudes élevées (Devès, Planèze, Margeride, Combrailles...) on identifie clairement les grands massifs (Monts Dômes, Monts Dores, Monts du Forez, Monts du Cantal, Cézallier, Livradois, Mézenc) souvent en situation de co-visibilité d'un département à l'autre.

Afin de respecter leur qualité paysagère, les paysages emblématiques de la région Auvergne ont été exclus des zones favorables. Il s'agit :

- de la forêt de Tronçais
- des gorges de la Sioule
- de la Chaîne des Puys
- du massif du sancy
- de la vallée des Rouets
- du Bas Livradois
- des Bois Noirs
- des Monts du forez
- du Plateau du Cézallier
- des Monts du cantal
- du Mont Bar
- des gorges et du Val d'Allier
- des Monts de la Margeride
- du Plateau de l'Aubrac
- des gorges de la Truyère

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

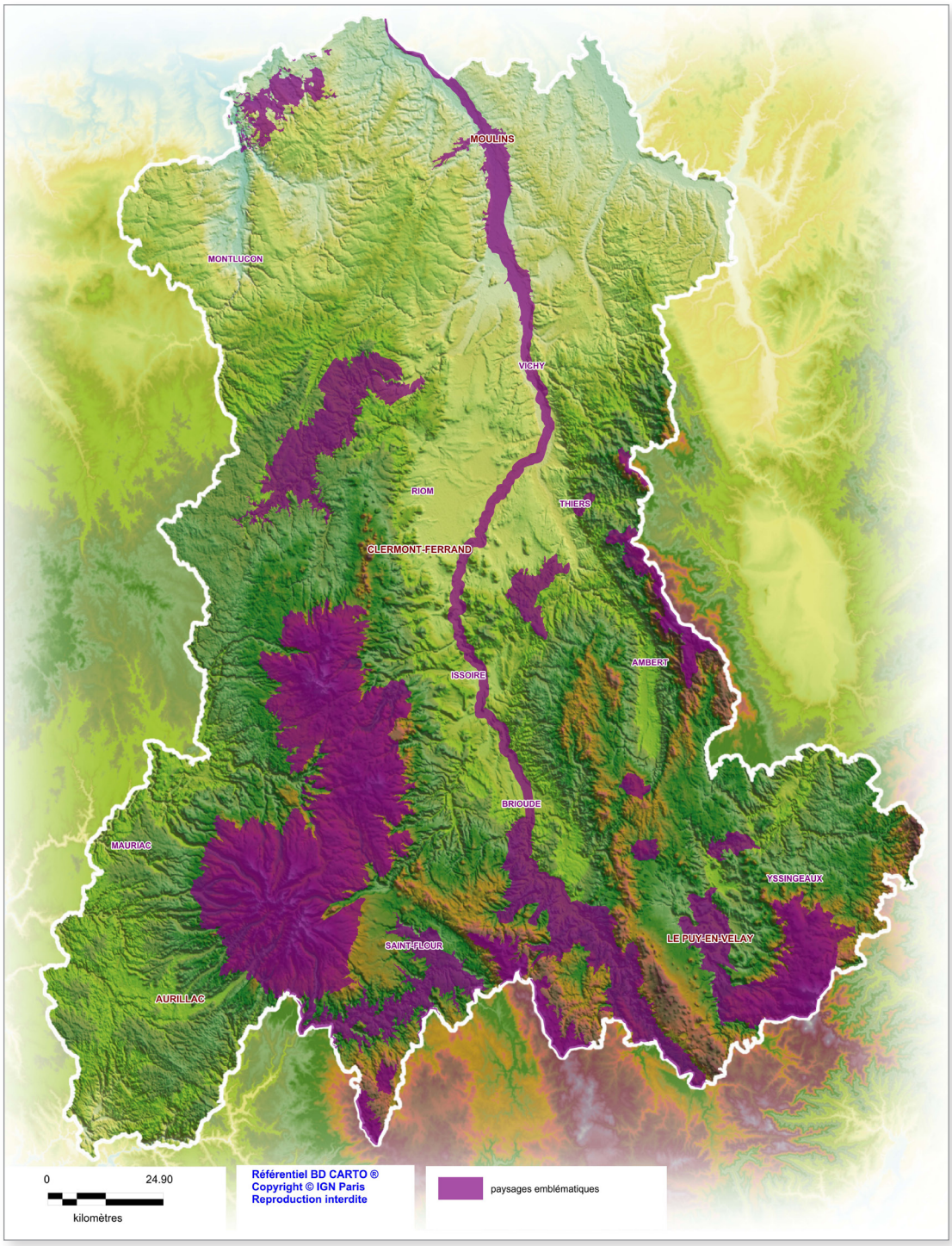


Figure n° 7 : **Carte des paysages emblématiques de la région Auvergne**

Par ailleurs, pour identifier et caractériser les paysages de l'Auvergne, l'Etat avec ses partenaires institutionnels et associatifs a élaboré une carte des paysages de l'Auvergne qui identifie 5 typologies de relief :

- plateaux et massifs volcaniques, regroupant 8 ensembles de paysages (en violet sur la carte) ;
- massifs cristallins, regroupant 7 ensembles de paysages (en rouge sur la carte) ;
- plateaux, coteaux et collines, regroupant 20 ensembles de paysage (en jaune sur la carte) ;

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

- plaines et limagnes, regroupant 9 ensembles de paysages (en vert sur la carte) ;
- vallées, regroupant 15 ensembles de paysages (en bleu sur la carte).

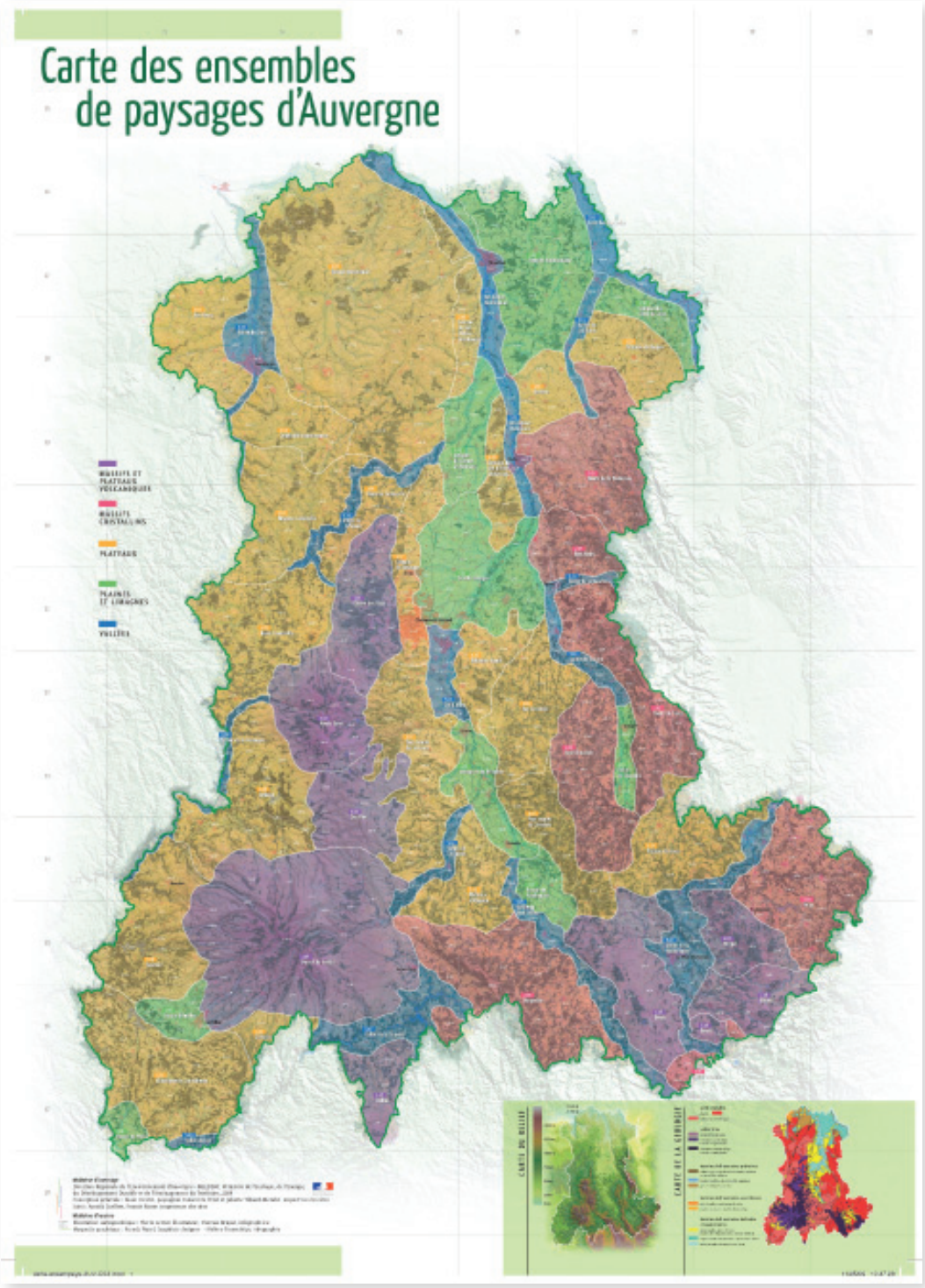


Figure n° 8 : **Carte des ensembles de paysages d'Auvergne**

A dire d'experts, en s'appuyant sur cette carte régionale des paysages, les grands massifs, les paysages volcaniques exceptionnels (à l'exception de celui du Deves pour lequel l'insertion d'éoliennes se fait dans de bonnes conditions) et les vallées ont également été exclus des zones identifiées favorables au développement de l'énergie éolienne.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

Cette qualité paysagère, d'une grande variété, est également le reflet d'une très riche biodiversité, reconnue au niveau international, par de nombreux zonages et politiques de protection.

Les éléments règlementés au titre du patrimoine culturel et paysager

L'Auvergne recense sur son territoire **50 sites classés** (28 230 hectares), **200 sites inscrits** (31 820 hectares) au titre de la loi de 1930 sur les paysages, deux opérations «Grand site» et un site labellisé «Grand Site de France» (Le Puy de Dôme). Elle possède plus de 250 monuments historiques, 3 secteurs sauvegardés et 30 zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) qui vont devenir des aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine.

La création d'un parc éolien en site classé ou inscrit, dans les secteurs sauvegardés ou les ZPPAUP, modifiant le site, ne sera pas autorisée ou sera très contrainte. Pour cette raison, la carte annexée au schéma éolien prévoit que les sites surfaciques classés ou inscrits ne sont pas des zones favorables à l'implantation de l'éolien. Pour les projets situés à proximité, il convient d'analyser précisément les contraintes paysagères qui peuvent s'appliquer.

En revanche, pour les monuments historiques, du fait de leur grand nombre et du périmètre limité à 500 mètres, la cartographie régionale ne les prend pas en compte mais ce point devra être considéré dans les projets de ZDE et d'implantation d'éoliennes.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

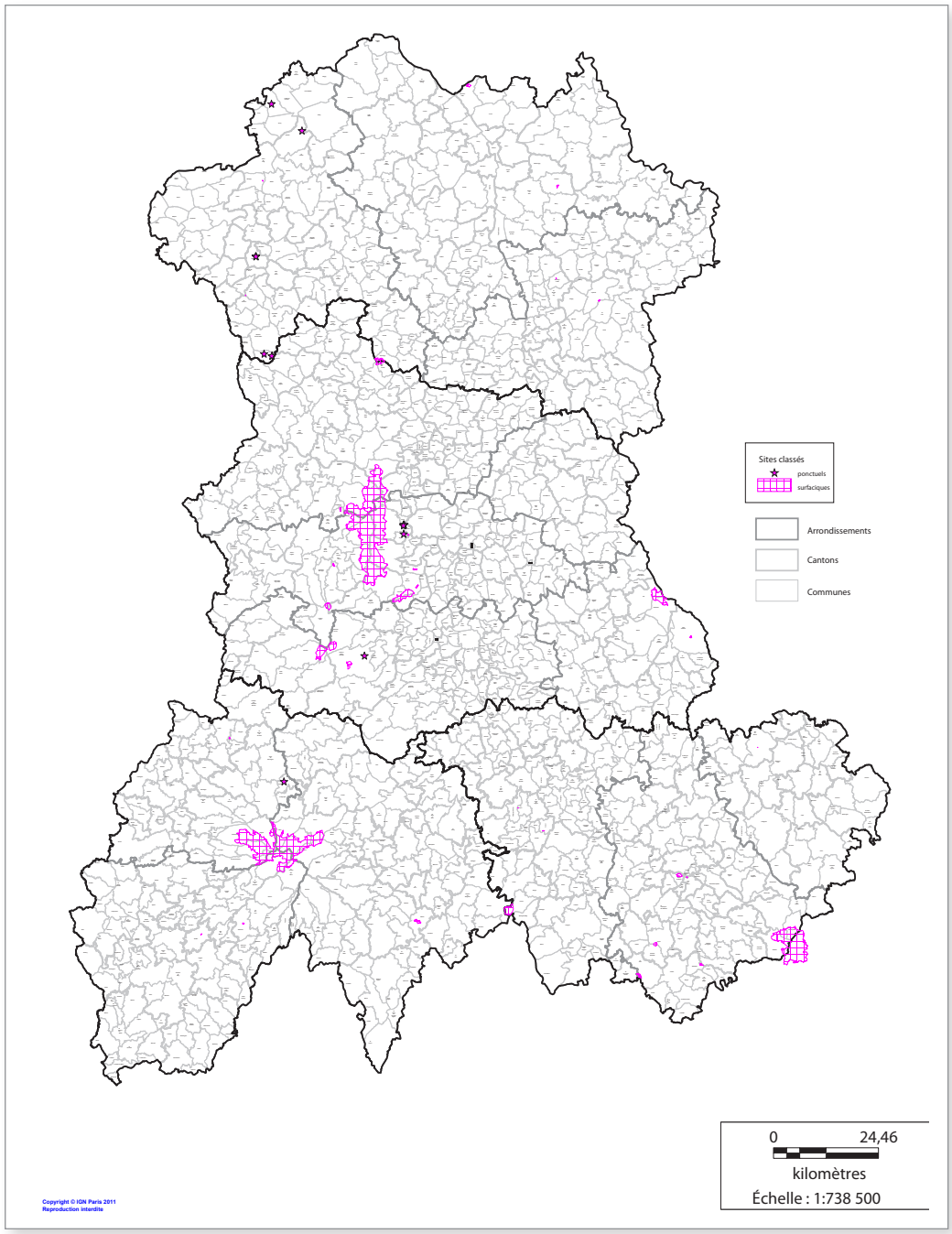


Figure n°9 : **Sites classés de l'Auvergne**

Source : DREAL Auvergne

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

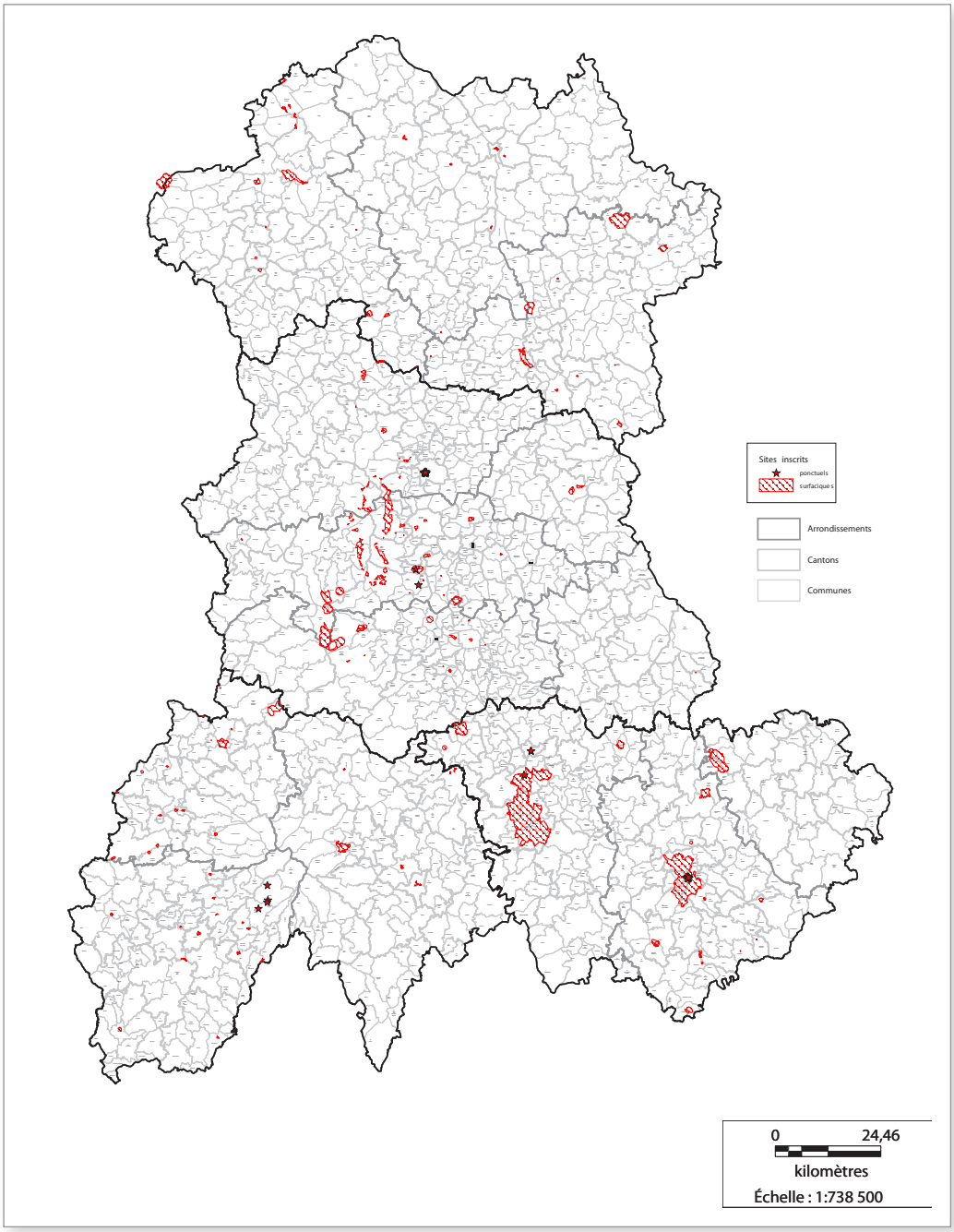


Figure n° 10 : **Sites inscrits de l'Auvergne**
Source : DREAL Auvergne

Recommandations

La recherche de qualité paysagère dans le cadre des démarches de ZDE et de projets éoliens est en cohérence avec les orientations de la politique française des paysages et les engagements pris dans le cadre de la **Convention européenne du paysage.** Celle-ci, ratifiée par la France le 13 octobre 2005 et publiée au journal officiel du 22 décembre 2006 introduit des **définitions juridiques** amenées à constituer le **référentiel institutionnel français en matière de paysage**.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

Elle définit notamment les notions de paysage, de protection des paysages et consacre la dimension sociale de ceux-ci en introduisant la notion de perception par les populations :

« Le **Paysage** désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou de l'intervention humaine ».

Respecter les paysages ne passe pas nécessairement par une mise en défens des territoires. Il s'agit avant tout de composer avec lui. Ainsi, un projet éolien doit s'envisager comme un projet paysager, qui va prendre forme et puiser du sens sur un territoire dont les caractéristiques, notamment géomorphologiques, offre des opportunités dans ce sens. L'éolien peut réellement constituer un élément nouveau dans les paysages d'Auvergne, mais pas n'importe où, et pas de n'importe quelle façon. Certains paysages peuvent en effet être dénaturés par la présence d'éoliennes. Seules les études paysagères conduites dans le cadre de l'élaboration des ZDE et de demandes de permis de construire peuvent éclairer ce point.

Des documents de cadrage existent déjà. Il convient de les prendre en compte, en particulier, lors de l'élaboration d'une ZDE, mais aussi lors des projets de construction de parcs éoliens :

- les inventaires départementaux des paysages en cours d'actualisation dans le cadre de l'atlas régional des paysages ;
- les chartes paysagères et architecturales des collectivités lorsqu'elles existent ;
- les schémas paysagers et les schémas éoliens des Parcs naturels régionaux du Livradois Forez et des Volcans d'Auvergne.

L'implantation de plusieurs parcs éoliens sur un territoire donné peut créer un **effet de saturation du paysage** si les installations sont très proches (concentration des installations) ou un effet de mitage si les parcs sont plus dispersés mais avec un espace de respiration, c'est à dire un espace vierge d'éolienne entre chaque parc, insuffisant.

La **notion de respiration paysagère** doit s'apprécier en fonction de la densité des projets environnants, du nombre et de la hauteur des machines en projet et de l'articulation du projet avec le paysage.

Des analyses paysagères conduites à l'échelle de bassin de vie pourraient aider les territoires à maîtriser le risque de mitage des espaces.

Une attention soutenue sera portée sur les limites interdépartementales et inter-régionales, ainsi que sur les covisibilités simultanées[1] entre des éoliennes et des éléments remarquables du paysage (habitat, site classé, monument, relief,....).

1 La covisibilité simultanée met en scène dans le même champs de vue soit plusieurs projets éoliens, soit des éoliennes avec des éléments remarquables du paysage.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

5 - Les espaces naturels

L'Auvergne présente une grande richesse biologique et paysagère soulignée par la présence de :

- deux Parcs naturels régionaux : les volcans d'Auvergne et le Livradois-Forez ;
- cinq réserves naturelles nationales, d'une superficie totale de 4 244 hectares (la France en compte 160) ;
- 15 arrêtés préfectoraux de protection de biotope ;
- 94 sites Natura 2000 et 2082 km pour les sites linéaires ;
- 936 ZNIEFF de type I (16% du territoire) et 31 ZNIEFF de type II (43% du territoire). Elles couvrent essentiellement des zones agricoles et des forêts ;
- 1 réserve biologique intégrale et trois réserves biologiques dirigées.

L'Auvergne présente une grande surface forestière de 717 000 ha (28% de son territoire). Les forêts en production représentent 97% de la surface boisée, répartie à parts égales entre peuplement de feuillus et de résineux, pour un volume total sur pied de 162 millions de m3.

L'eau est très présente en Auvergne et existe sous de nombreuses formes : torrents, cours d'eau de plaine, lacs, cascades, étangs, marais, tourbières, eaux de sources d'origine volcanique...

Les espaces naturels faisant l'objet de protections réglementaires fortes (réserves naturelles nationales ou régionales, arrêtés de protection du biotope, réserves biologiques intégrales portées par l'office national des forêts) présentent un caractère naturel qui doit être préservé. L'implantation d'éoliennes est donc exclue.

Le classement en zone Natura 2000 n'interdit pas, a priori, l'implantation d'éoliennes. Ces zones présentent une richesse naturelle indéniable. Il conviendra donc, dans le cadre des études d'incidences, d'apprécier la compatibilité de tout projet avec les espèces et habitats ayant justifié la désignation de ces sites. Il est par ailleurs rappelé que toute demande de zone de développement de l'éolien doit maintenant faire l'objet d'une étude d'incidence Natura 2000.

Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) ont été définies sur la base d'un inventaire de la biodiversité. Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire. L'implantation d'éoliennes n'y est pas interdite a priori. En revanche, le classement en ZNIEFF est un point de vigilance car c'est le signe de la présence d'une faune ou d'une flore de qualité. Le porteur de projet devra vérifier que sa démarche n'est pas préjudiciable aux espèces et habitats présents au sein de ces dernières.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

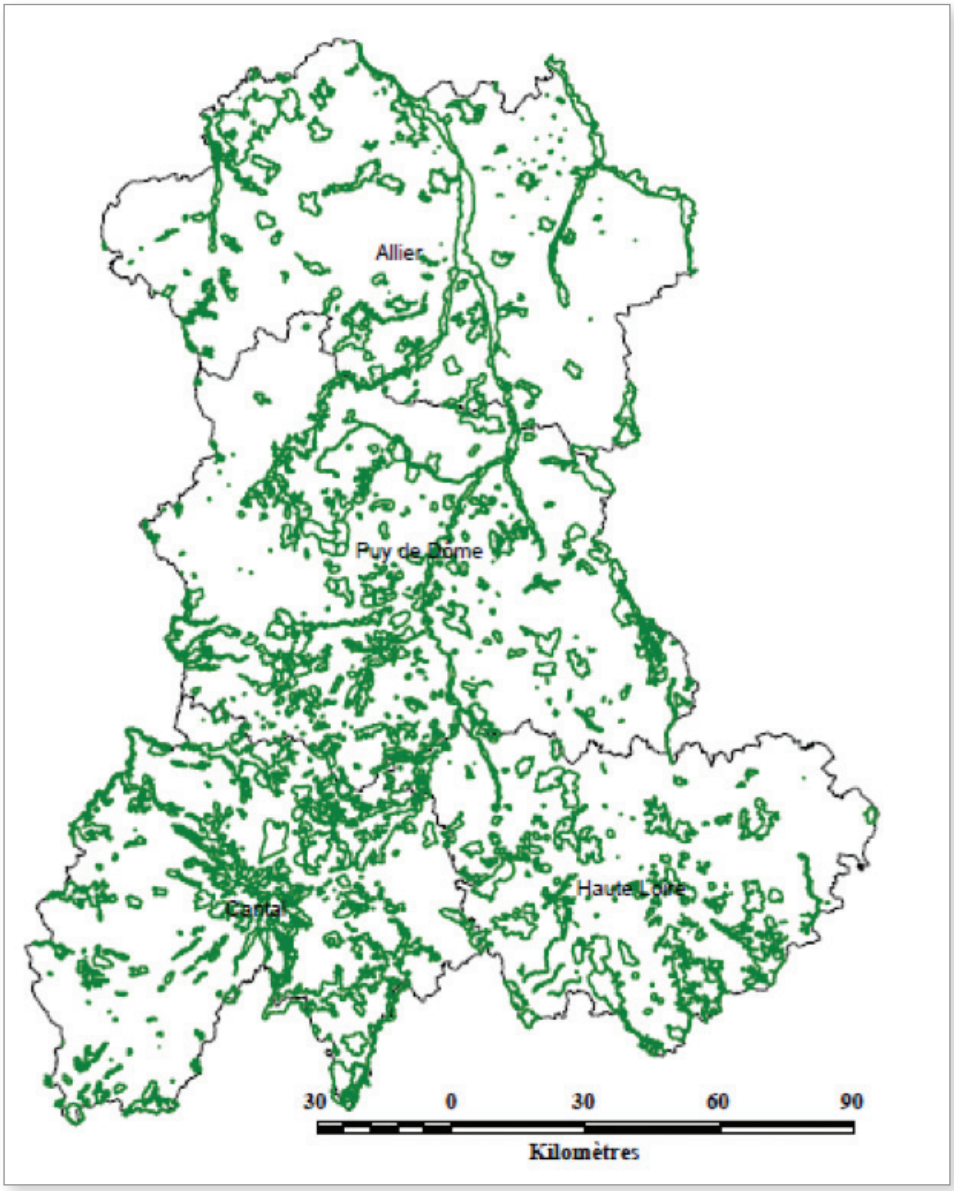


Figure n° 11 : **Les ZNIEFF de type 1 en Auvergne**

Source : DREAL Auvergne

Les études ultérieures, au niveau des ZDE, puis des demandes d'autorisation au titre des installations classées et du permis de construire, garantiront la bonne prise en compte de ces enjeux (ZNIEFF, sites Natura 2000) qui ne nécessitent pas d'exclusion stricte dans les réflexions conduites au niveau régional pour le présent schéma.

Les milieux naturels

L'Auvergne présente une diversité de milieux naturels, riches en termes de biodiversité comme le montrent les différents inventaires ou classements.

Les forêts, dont le territoire auvergnat est largement couvert, ne constituent pas des zones d'exclusion. Toutefois certaines forêts présentent une très grande biodiversité (forestières mais aussi en termes d'avifaune et de chiroptères). Aussi, une attention particulière devra être portée à ces espèces lors de l'étude d'impact d'éventuels projets.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

Par ailleurs, l'implantation d'éoliennes se traduit par l'artificialisation de certains milieux et peut avoir un impact. Il convient d'être vigilant en particulier vis à vis des zones humides.

Les espèces

Les projets d'implantation d'éoliennes, ou de ZDE, doivent porter une attention particulière sur les espèces susceptibles d'être les plus impactées par ce type de projet : l'avifaune et les chiroptères.

- **Avifaune**

La stratégie régionale de la biodiversité co-élaborée par l'Etat et la Région en 2009, indique qu'au niveau de l'avifaune, 345 espèces ont été observées en Auvergne depuis 50 ans, dont 193 ont été nicheuses au moins une fois depuis 1970. Elle indique, parmi ses orientations, la nécessité de poursuivre les efforts en termes de protection de sites dans les zones à enjeux pour l'avifaune ou dans l'objectif de protéger une espèce rare et localisée. Les zones à enjeux sont présentées sur la carte suivante.

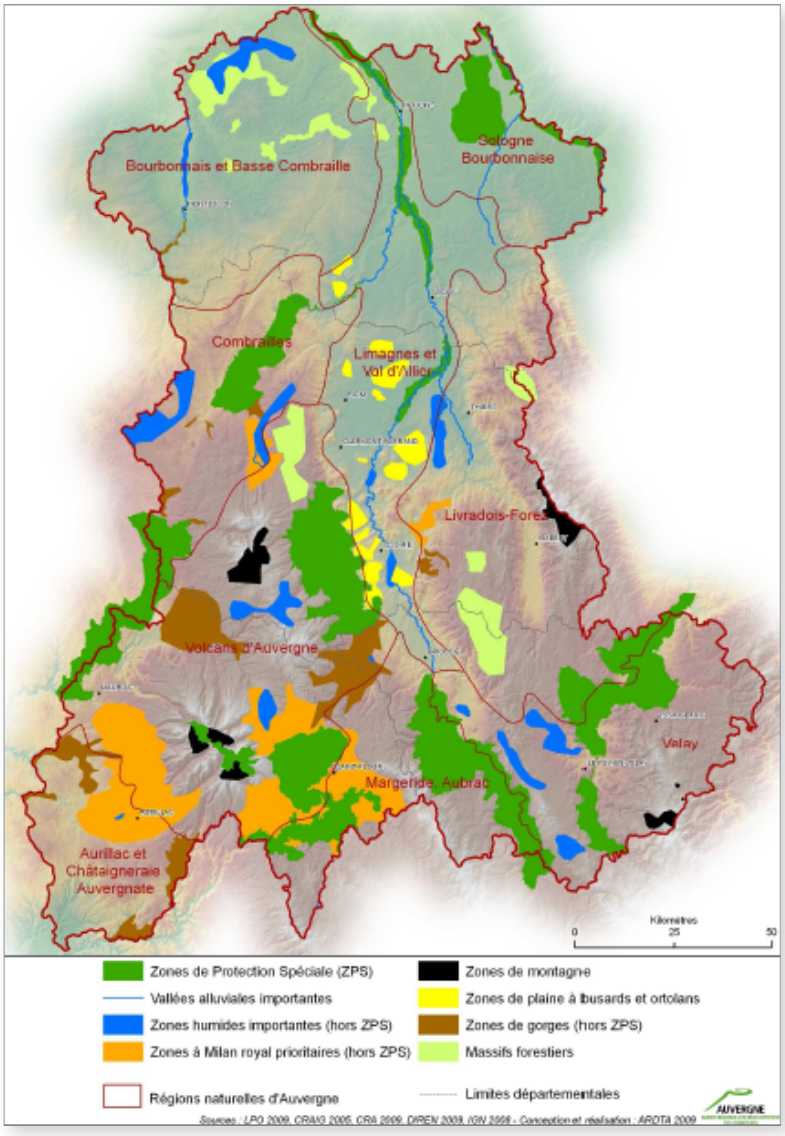


Figure n°12 : **Carte des zones d'enjeux « avifaune » en Auvergne**

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

En sus des zones, certains couloirs migratoires et sites de rassemblement ont été identifiés. Il conviendra d'être particulièrement vigilant en cas d'implantation d'éoliennes dans ces couloirs.

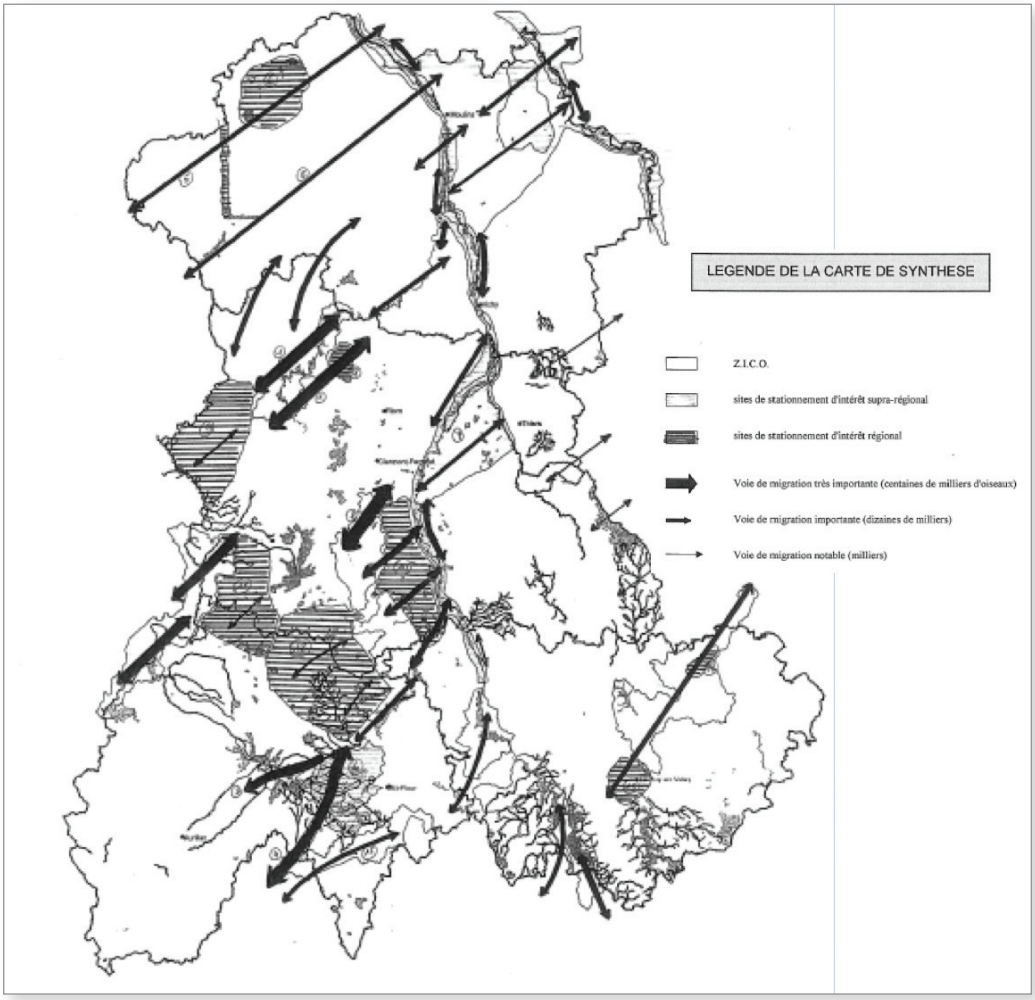


Figure n° 13 : **Couloirs migratoires et sites de rassemblement**
Sources : Etat – LPO Auvergne

- **Chiroptères**

Au niveau des chiroptères, 27 espèces ont été répertoriées en Auvergne sur les 34 connues en France (39 en Europe). Parmi ces 27 espèces, 8 sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats (dont 6 se reproduisent régulièrement dans la région) mais toutes sont protégées par la loi.

Ces mammifères présentent une très forte sensibilité vis à vis des éoliennes. Les perturbations occasionnées sont liées à l'éclairage des machines et aux alignements créant des effets « barrières » néfastes lorsqu'ils coupent des trajets de vol migratoire ou régulièrement empruntés pour gagner des terrains de chasse. Il convient aussi de prendre en compte la mortalité directe par collision avec les pales et la modification ou disparition d'un terrain de chasse. Aussi, la stratégie régionale de la biodiversité indique parmi les facteurs défavorables à cette espèce : «Apparition et développement de nouveaux risques de mortalité directe (parcs éoliens) et/ou de réduction ou de disparition de territoires (urbanisation et infrastructures)».

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

Dans le cadre de ce diagnostic, des zones particulièrement importantes pour les chiroptères ont été identifiées. En cas de projet d'implantation d'éoliennes dans de telles zones, il conviendra d'être particulièrement vigilant sur cet impact potentiel.

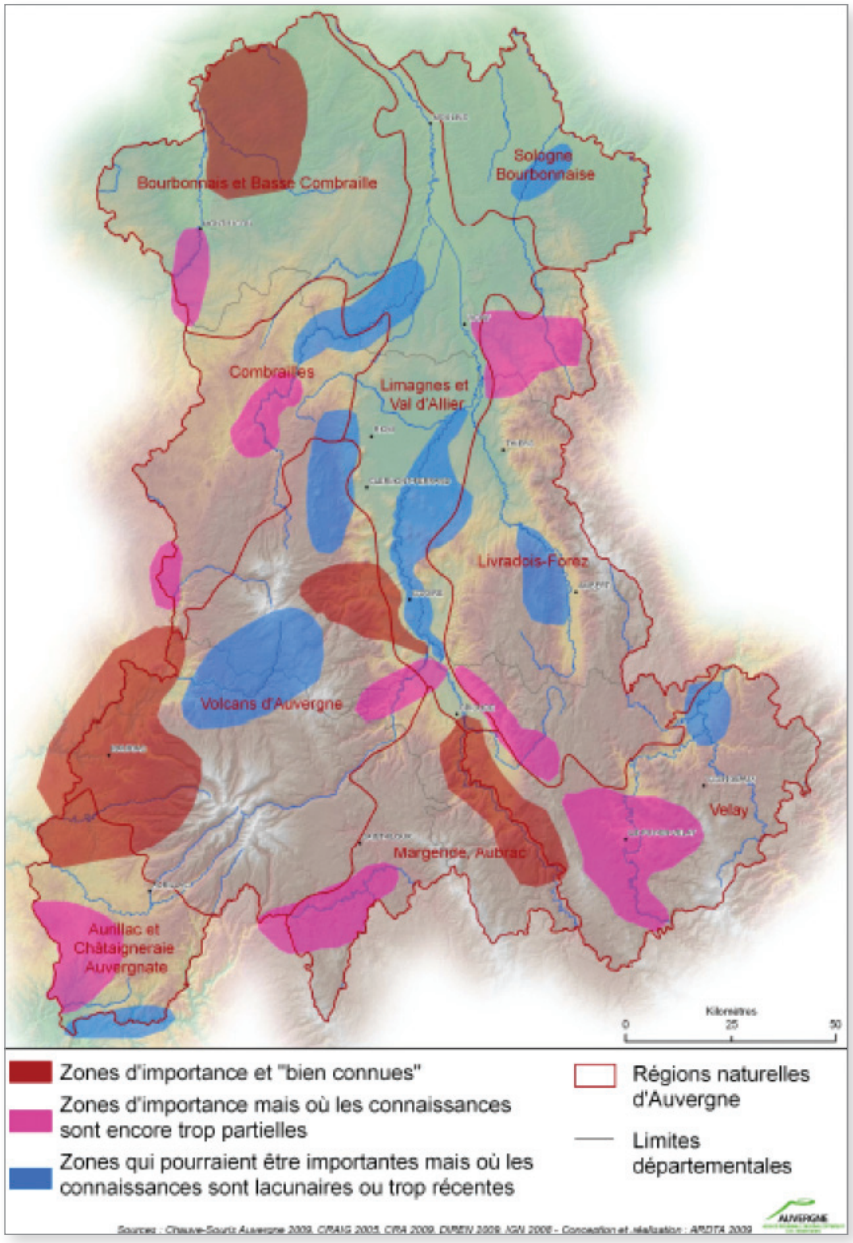


Figure n° 14 : **Carte des zones d'enjeux pour les chiroptères**

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

Recommandations

Les milieux naturels

Comme indiqué précédemment, les milieux naturels faisant l'objet d'un classement mais aussi certains milieux forestiers et les zones humides présentent une grande richesse en termes de biodiversité (en particulier vis-à-vis de l'avifaune et des chiroptères). Une vigilance particulière est donc à accorder lors des choix des projets et des études. L'inventaire réalisé dans le cadre des études d'impact permettra de déterminer la présence ou l'absence d'espèces protégées et/ou de zones humides à préserver.

Les zones à enjeux pour la conservation des chauves-souris

L'Etat et le Conseil régional d'Auvergne ont publié, en 2009, dans le cadre du diagnostic régional de la biodiversité une carte des zones à enjeux pour la conservation des chiroptères. L'installation d'éoliennes dans les zones à très fort enjeu (en rouge sur la carte) est déconseillée, les chiroptères étant de loin le groupe d'animaux mammifères le plus sensible à ce type d'installation. Dans les autres zones, il conviendra d'être vigilant sur ces enjeux lors des études, en particulier au niveau des inventaires et des mesures à envisager pour éviter, réduire ou compenser les impacts.

En effet, les études et observations réalisées depuis une quinzaine d'années ont montré que certaines espèces de chauve-souris (qui sont toutes des espèces protégées) sont particulièrement sensibles aux éoliennes, du fait de leur altitude de déplacement, de leur mode de chasse,...les exposant alors à une mortalité accrue à proximité immédiate d'éoliennes. C'est le cas du Grand Murin, des Noctules commune et de Leisler, des Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius, ou des Sérotines commune et bicolore.

Les chauves-souris se déplacent sur des distances variables selon les espèces concernées, pouvant atteindre une vingtaine de kilomètres autour des gîtes de mise-bas (et même plusieurs centaines de kilomètres lors de leurs trajets migratoires pour rejoindre les gîtes d'hibernation).

Une bonne prise en compte de ces espèces, qui passe notamment par l'éloignement des éoliennes des sites de mise-bas et d'hibernation, la formulation de préconisations pertinentes (par exemple : le recul par rapport aux lisières forestières), nécessitent donc une analyse des populations de chauves-souris connues autour du projet : inventaires, en particulier pendant les périodes des déplacements migratoires et des dispersions post-nuptiales (fin d'été, début d'automne), identification préalable des enjeux présents sur le territoire d'implantation du projet.

Les zones à enjeux pour la conservation des oiseaux

Dans les zones à enjeux pour la conservation des oiseaux (aires de reproduction, de repos et couloirs migratoires), une grande vigilance doit être portée aux projets d'implantation d'éoliennes. A ces zones, il faut ajouter les principales voies de migration. Dans ces couloirs migratoires, le schéma recommande une grande prudence vis-à-vis du développement éolien, les impacts cumulés de la création de plusieurs parcs successifs ou voisins risquant de conduire à des perturbations graves de flux et/ou un nombre accrus de collisions d'oiseaux sur des éoliennes.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

6 - Les nuisances

Outre les enjeux de la biodiversité, des paysages et les contraintes techniques, il est nécessaire de prendre en compte la présence des habitants appelés à vivre à proximité ou en vis à vis des éoliennes, dans la délimitation des ZDE. En effet, selon le contexte topographique, la rose des vents, ..., les éoliennes peuvent engendrer :

- des nuisances sonores (un volet acoustique est obligatoire pour tout projet),
- une gêne visuelle depuis les habitations,
- des risques liés au fonctionnement des éoliennes (l'étude de danger liée aux ICPE abordera ces points),
- des nuisances liées aux travaux.

Des études préalables obligatoires rendent compte de l'existence ou non de telles nuisances sur les sites.

D'autres phénomènes liés à la présence d'éoliennes sont à prendre en compte, tel que l'effet stroboscopique, ou le clignotement lumineux, qui peuvent générer une gène pour les riverains.

La Loi Grenelle 2 (art. L553-1 du code de l'environnement) indique que «la délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée à l'éloignement des installations de 500 mètres par rapport aux constructions à usage d'habitation, aux immeubles habités et aux zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur à la date de publication de la loi».

7 - La protection de la ressource en eau

Concernant la protection de la ressource en eau, les captages d'eau potable bénéficient de mesures de protection. Dans le périmètre rapproché des puits, toute activité susceptible d'altérer la qualité de l'eau est interdite. Les travaux d'aménagement des abords du site et de construction d'éoliennes sont donc incompatibles.

Dans les périmètres éloignés, tout aménagement doit faire l'objet d'une étude hydrogéologique montrant un impact nul sur la qualité des eaux captées.

8 - Les servitudes et contraintes techniques

Servitudes de l'espace aérien civil

Les aérodromes et aéroports publics, de même que l'aviation civile sont protégés par de nombreuses servitudes géographiques incompatibles avec des constructions en altitude, en particulier dans l'axe des pistes. Elles protègent une partie de l'espace aérien et au sol. Les limites et la nature varient en fonction des aérodromes.

La Direction Générale de l'Aviation Civile Centre-Est ne peut pas définir d'emblée des zones de possibilité ou d'exclusion pour les projets éoliens. Ces projets nécessitent à chaque fois une étude spécifique, permettant d'analyser un éventuel impact sur les procédures d'arrivées ou de départs aux instruments, etc.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

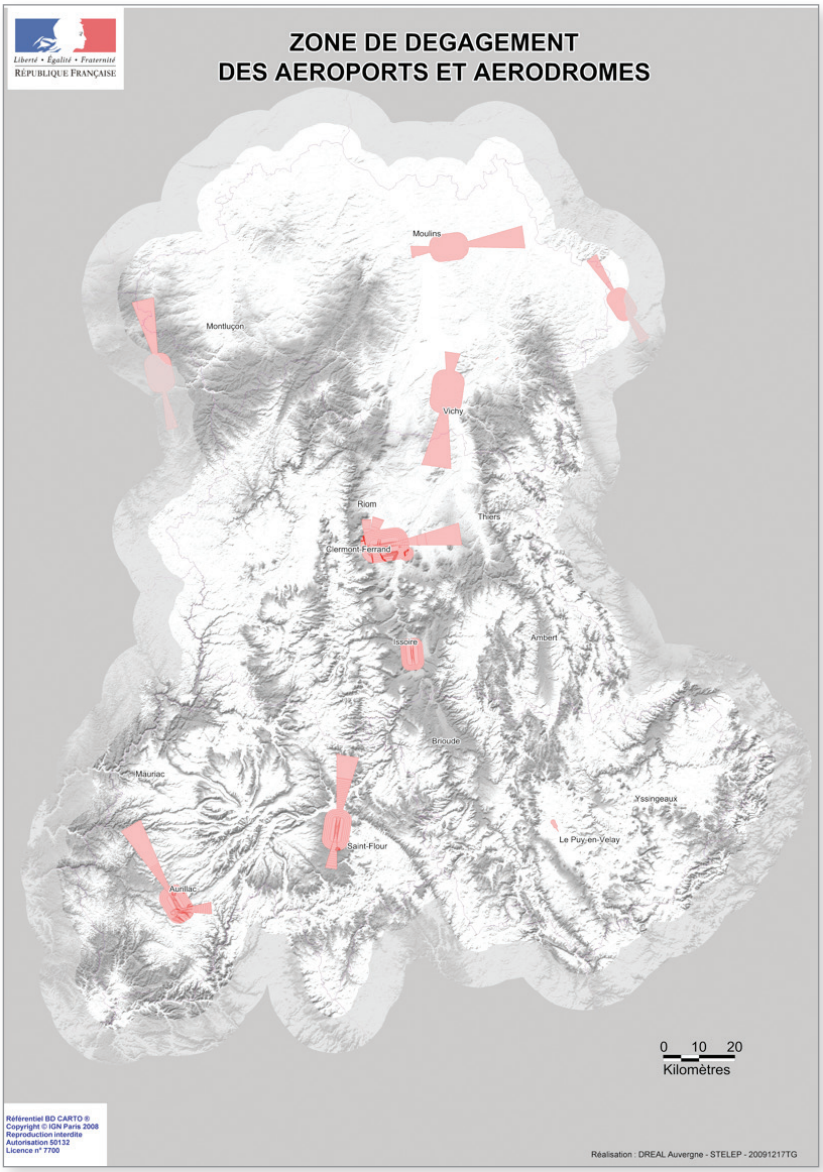


Figure n° 15 : **Carte des zones de dégagements des aéroports et aérodromes**

Servitudes de l'espace aérien militaire

Deux types de zones existent :

- le réseau de très basse altitude (RTBA), dans lequel la taille des éoliennes peut être limitée (en jaune dans la carte ci-après) ;
- les zones abaissées au sol, dans lesquelles le Ministère de la Défense a décidé de ne plus autoriser d'éoliennes (en rouge dans la carte ci-dessous).

Il a été choisi de ne pas reprendre ces servitudes dans la carte des zones favorables car celles-ci sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Il n'en demeure pas moins qu'il n'est pas possible d'implanter des éoliennes dans les zones abaissées au sol.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

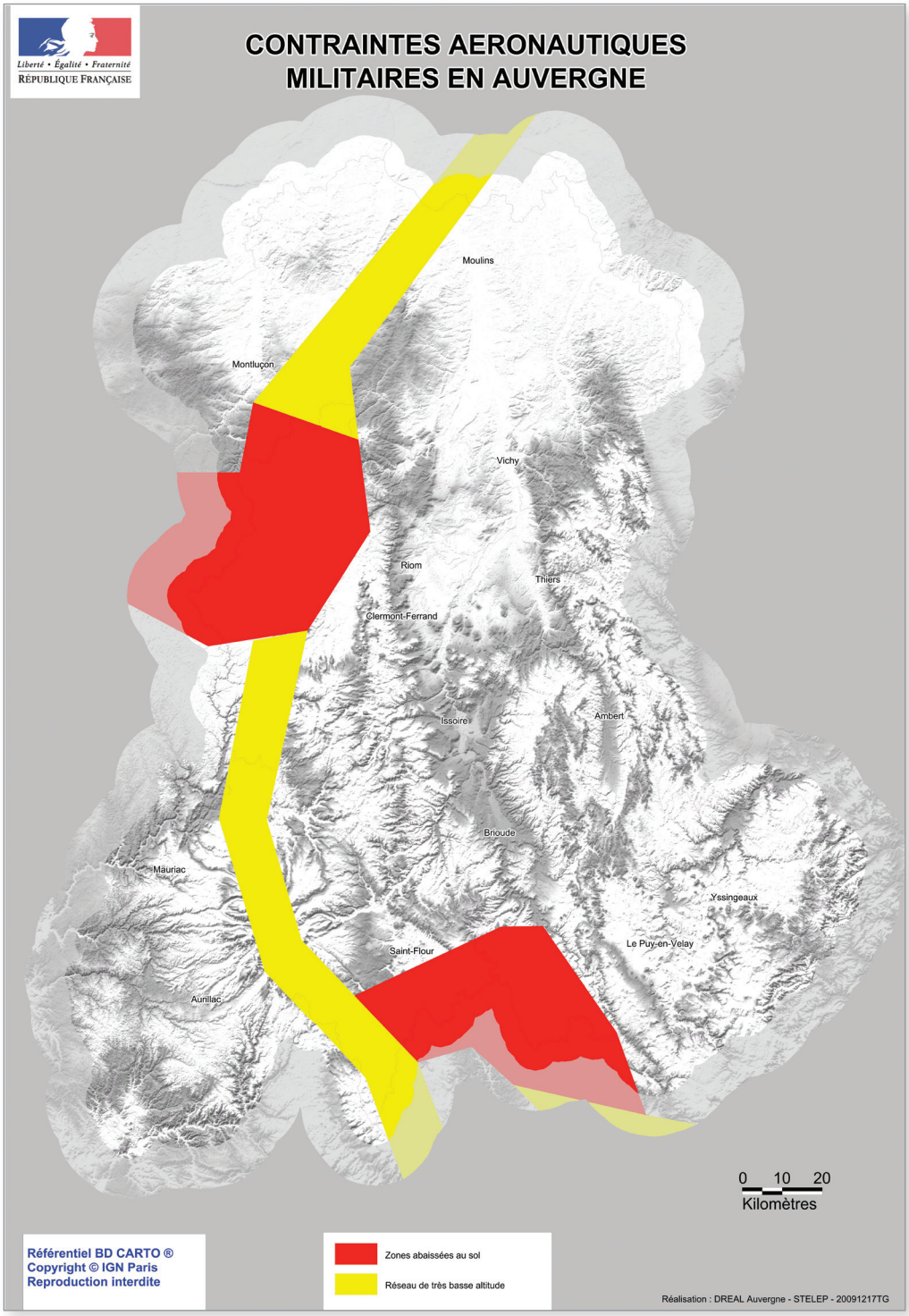


Figure n° 16 : **Carte des contraintes aéronautiques militaires en Auvergne**

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

Servitudes des radars

La prise en compte des radars (aviation civile, défense, Météo France) est encadrée par la circulaire du 3 mars 2008[2], les éoliennes pouvant générer des interférences vis-à-vis de ces radars. Ces recommandations portent sur la définition :

- de zones de protection, dans lesquelles tout projet d'implantation d'un aérogénérateur qui serait en covisibilité avec un radar fera l'objet d'un avis défavorable de la part des opérateurs radars ;
- de zones de coordination, dans lesquelles tout projet d'éolienne fera l'objet d'une concertation particulière pouvant aboutir à un avis favorable ou défavorable.

L'Auvergne est notamment concernée par :

- le radar de l'aviation militaire de Pierre sur Haute (périmètre de protection de 5 km) ;
- le radar météorologique de Sembadel (périmètre de protection de 5 km et périmètre de coordination de 20 km).

Les autres servitudes

Pour mémoire, les gestionnaires de réseaux de transport d'électricité et de gaz doivent être consultés au niveau du projet éolien. Les autres servitudes (du type faisceau hertzien) ne sont pas appréhendées à cette échelle régionale et ne figurent pas sur la carte. Leurs prises en compte relèveront des études conduites à des échelles plus fines (ZDE, PC, ICPE) ; il en est de même pour les préoccupations liées au réseau de transport de gaz, le réseau public de transport d'électricité ou d'éventuelles marges de recul par rapport à d'autres voiries.

2 téléchargeable sur le lien suivant : http://www.dsac-ne.aviation-civile.gouv.fr/images/eolien/51746878circ-radar-aerog3mars08-1-pdf.pdf

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien

L'Auvergne est concernée par deux Parcs naturels régionaux, label attribué par le ministère qui reconnaît un caractère remarquable à ce territoire : Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne et Parc naturel régional Livradois-Forez.

1 - La démarche des Parcs naturels régionaux

Les deux Parcs naturels régionaux qui représentent presque 30 % de la surface de la région ont élaboré un schéma éolien à l'échelle de leur territoire. Intégré dans leur charte, il s'imposera aux documents d'urbanisme.

La charte du Parc naturel régional Livradois Forez a été approuvée en juillet 2011, et celle du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne devrait l'être fin 2012 à la suite de l'enquête publique qui a eu lieu fin 2011-début 2012, puis de la consultation des communes au 1er semestre 2012. Le Schéma régional éolien a pris en compte les zonages des deux schémas éoliens des Parcs.

Le schéma éolien du Parc naturel régional Livradois-Forez

Le schéma éolien a été adopté par le Comité syndical du Parc naturel régional Livradois-Forez le 21 février 2008 et actualisé en juillet 2009[3] : «Ce schéma éolien est un document de cadrage :

- élaboré de façon concertée entre les collectivités locales du Parc décidant de s'entendre entre elles au lieu de se concurrencer ;
- qui détermine les secteurs géographiques où pourront être envisagées des Zones de Développement de l'Eolien (ZDE) dans le Parc naturel régional en respectant les paysages, les habitants et l'environnement ;
- qui fixe les règles à respecter pour l'élaboration des ZDE, mais aussi pour l'implantation des éoliennes ;
- qui donne des recommandations aux collectivités locales, aux particuliers et aux professionnels de l'éolien ;
- qui propose une approche solidaire aux communes et aux communautés de communes du Parc pour que l'éolien soit au service de l'intérêt général du Livradois-Forez».

Le zonage qu'il définit a été intégré dans sa charte, approuvée par décret du 25 juillet 2011.

La démarche du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne

Dans le cadre de la révision de sa charte, le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne a ainsi déterminé, suite à une étude paysagère sur l'ensemble du territoire du Parc, les secteurs géographiques où pourront être envisagées des ZDE, en complément des ZDE déjà autorisées et des parcs éoliens existants. Ce zonage, qui sera intégré à la charte du Parc en cours d'élaboration, a été pris en compte dans le présent document.

3 téléchargeable sur le lien suivant : http://www.parc-livradois-forez.org/eolien/telecharger/schema_eolien_plf2.pdf

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

2 - Les autres territoires

En dehors des Parcs naturels régionaux, les zones favorables au développement de l'énergie éolienne ont été définies en prenant en compte :

- **les ensembles paysagers remarquables** ;
- **les espaces naturels** : milieux protégés par un arrêté préfectoral de protection des biotopes, réserves naturelles nationales ;
- **le patrimoine architectural et naturel** : sites classés et sites inscrits surfaciques, aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine ;
- **les servitudes** : zones de protection du radar météorologique de Sembadel et du radar militaire de Pierre sur Haute (5 km autour des radars).

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

V- Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens

L'implantation de parcs éoliens suscite parfois des interrogations, des craintes, des oppositions. Il est essentiel qu'une information et une concertation soient organisées à l'amont de tout projet de création de ZDE et au cours de toutes les étapes qui suivent, y compris l'exploitation éventuelle de parcs éoliens jusqu'à leur démantèlement.

Les démarches conduites sur certains territoires, comme les Parcs naturels régionaux, démontrent l'importance d'une concertation de qualité autour des projets éoliens pour favoriser leur acceptation locale.

Celles-ci peuvent notamment s'appuyer sur :

- des visites de parcs éoliens construits et des échanges avec les riverains de ces parcs,
- de réunions publiques sur les projets à tous les stades de leur développement,
- des réunions d'informations sur la question, plus large, de la nécessaire transition énergétique de notre société, ...

Annexes

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

ANNEXE 1 : Carte des zones favorables au développement de l'énergie éolienne en Auvergne

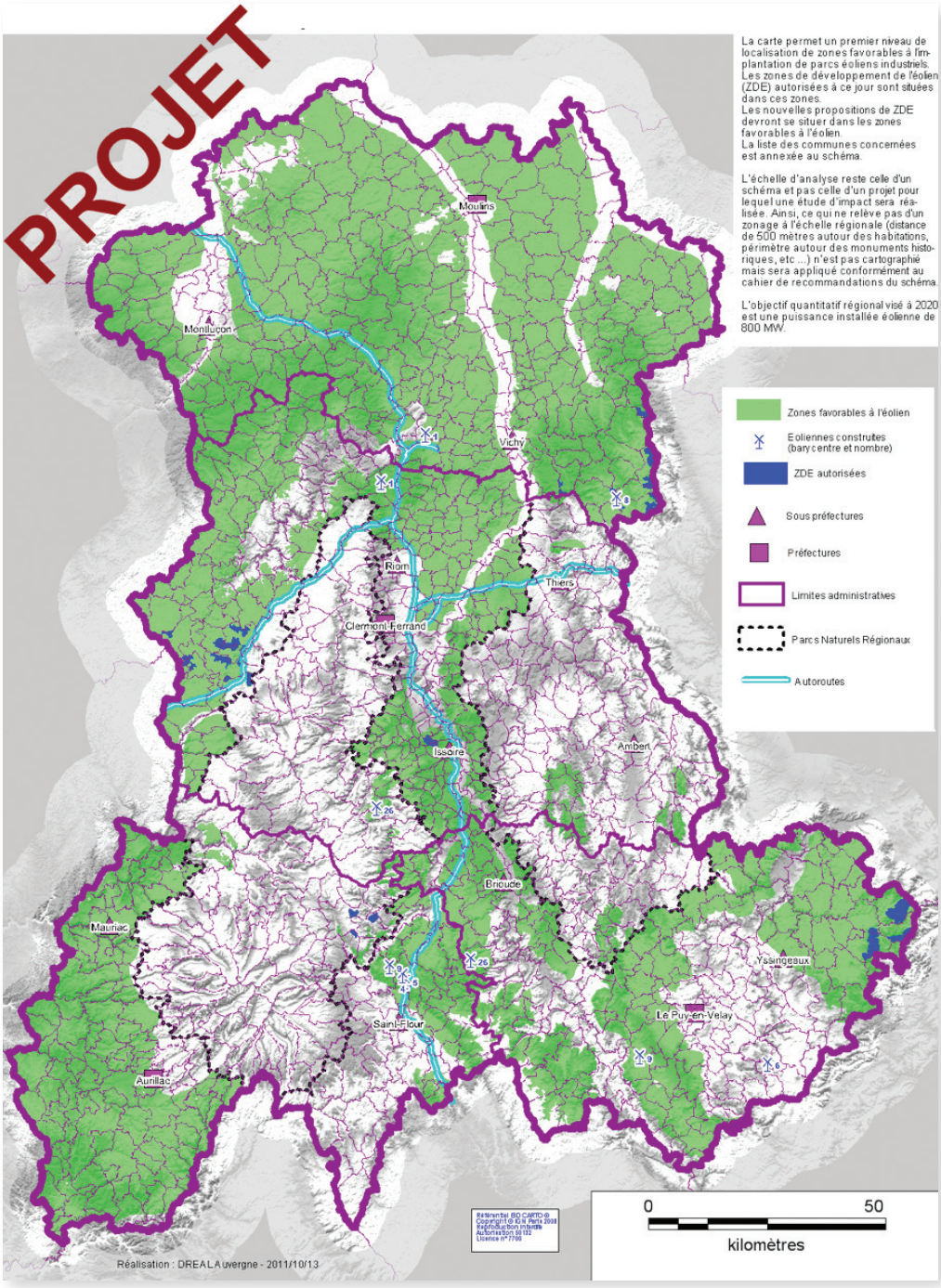


Figure n° 17 : **Schéma régional éolien Auvergne : Proposition de zones favorables au développement de l'énergie éolienne en Auvergne**

La carte permet un premier niveau de localisation de zones favorables au développement de l'énergie éolienne. Les zones de développement de l'éolien (ZDE) autorisées à ce jour sont situées dans ces zones.

L'échelle d'analyse reste celle d'un schéma et non celle d'un projet pour lequel une étude d'impact sera réalisée. Ainsi , ce qui ne relève pas d'un zonage à l'échelle régionale (distance de 500m autour des monuments historiques, etc ...) n'est pas cartographié mais sera appliqué conformément au cahier de recommandations du schéma.

L'objectif quantitatif régional visé à 2020 est une puissance installée éolienne de 800 MW.

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

ANNEXE 2 : Liste des communes concernées par les zones favorables au développement de l'énergie éolienne

NOMS DEPARTEMENTS	NOMS COMMUNES	INSEE COMMUNES
ALLIER	ABREST	03001
ALLIER	AGONGES	03002
ALLIER	AINAY-LE-CHATEAU	03003
ALLIER	ANDELAROCHE	03004
ALLIER	ARCHIGNAT	03005
ALLIER	ARFEUILLES	03006
ALLIER	ARPHEUILLES-SAINT-PRIEST	03007
ALLIER	ARRONNES	03008
ALLIER	AUBIGNY	03009
ALLIER	AUDES	03010
ALLIER	AUROUER	03011
ALLIER	AUTRY-ISSARDS	03012
ALLIER	AVERMES	03013
ALLIER	AVRILLY	03014
ALLIER	BAGNEUX	03015
ALLIER	BARBERIER	03016
ALLIER	BARRAIS-BUSSOLLES	03017
ALLIER	BAYET	03018
ALLIER	BEAULON	03019
ALLIER	BEAUNE-D'ALLIER	03020
ALLIER	BEGUES	03021
ALLIER	BELLENAVES	03022
ALLIER	BELLERIVE-SUR-ALLIER	03023
ALLIER	BERT	03024
ALLIER	BESSAY-SUR-ALLIER	03025
ALLIER	BESSON	03026
ALLIER	BEZENET	03027
ALLIER	BILLEZOIS	03028
ALLIER	BILLY	03029
ALLIER	BIOZAT	03030
ALLIER	BIZENEUILLE	03031
ALLIER	BLOMARD	03032
ALLIER	BOST	03033
ALLIER	BOUCE	03034
ALLIER	BOURBON-L'ARCHAMBAULT	03036
ALLIER	BRAIZE	03037
ALLIER	BRANSAT	03038
ALLIER	BRESNAY	03039
ALLIER	BRESSOLLES	03040
ALLIER	BROUT-VERNET	03043

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

ALLIER	BRUGHEAS	03044
ALLIER	BUSSET	03045
ALLIER	BUXIERES-LES-MINES	03046
ALLIER	CERILLY	03048
ALLIER	CESSET	03049
ALLIER	CHAMBERAT	03051
ALLIER	CHAMBLET	03052
ALLIER	CHANTELLE	03053
ALLIER	CHAPEAU	03054
ALLIER	CHAPPES	03058
ALLIER	CHAREIL-CINTRAT	03059
ALLIER	CHARMEIL	03060
ALLIER	CHARMES	03061
ALLIER	CHASSENARD	03063
ALLIER	CHATEAU-SUR-ALLIER	03064
ALLIER	CHATEL-DE-NEUVRE	03065
ALLIER	CHATEL-MONTAGNE	03066
ALLIER	CHATELPERRON	03067
ALLIER	CHATELUS	03068
ALLIER	CHATILLON	03069
ALLIER	CHAVENON	03070
ALLIER	CHAVROCHES	03071
ALLIER	CHAZEMAIS	03072
ALLIER	CHEMILLY	03073
ALLIER	CHEVAGNES	03074
ALLIER	CHEZELLE	03075
ALLIER	CHEZY	03076
ALLIER	CHIRAT-L'EGLISE	03077
ALLIER	CINDRE	03079
ALLIER	COGNAT-LYONNE	03080
ALLIER	COLOMBIER	03081
ALLIER	COMMENTRY	03082
ALLIER	CONTIGNY	03083
ALLIER	COSNE-D'ALLIER	03084
ALLIER	COULANDON	03085
ALLIER	COULANGES	03086
ALLIER	COULEUVRE	03087
ALLIER	COURCAIS	03088
ALLIER	COUTANSOUZE	03089
ALLIER	COUZON	03090
ALLIER	CRECHY	03091
ALLIER	CRESSANGES	03092
ALLIER	CREUZIER-LE-NEUF	03093
ALLIER	CREUZIER-LE-VIEUX	03094
ALLIER	CUSSET	03095
ALLIER	DENEUILLE-LES-CHANTELLE	03096

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

ALLIER	DENEUILLE-LES-MINES	03097
ALLIER	DEUX-CHAISES	03099
ALLIER	DIOU	03100
ALLIER	DOMERAT	03101
ALLIER	DOMPIERRE-SUR-BESBRE	03102
ALLIER	DOYET	03104
ALLIER	DROITURIER	03105
ALLIER	DURDAT-LAREQUILLE	03106
ALLIER	EBREUIL	03107
ALLIER	ECHASSIERES	03108
ALLIER	ESCUROLLES	03109
ALLIER	ESPINASSE-VOZELLE	03110
ALLIER	ESTIVAREILLES	03111
ALLIER	ETROUSSAT	03112
ALLIER	FERRIERES-SUR-SICHON	03113
ALLIER	FLEURIEL	03115
ALLIER	FOURILLES	03116
ALLIER	FRANCHESSE	03117
ALLIER	GANNAT	03118
ALLIER	GANNAY-SUR-LOIRE	03119
ALLIER	GARNAT-SUR-ENGIEVRE	03120
ALLIER	GENNETINES	03121
ALLIER	GIPCY	03122
ALLIER	GIVARLAIS	03123
ALLIER	GOUISE	03124
ALLIER	HERISSON	03127
ALLIER	HURIEL	03128
ALLIER	HYDS	03129
ALLIER	ISLE-ET-BARDAIS	03130
ALLIER	ISSERPENT	03131
ALLIER	JALIGNY-SUR-BESBRE	03132
ALLIER	JENZAT	03133
ALLIER	LA CELLE	03047
ALLIER	LA CHABANNE	03050
ALLIER	LA CHAPELAUDE	03055
ALLIER	LA CHAPELLE	03056
ALLIER	LA CHAPELLE-AUX-CHASSES	03057
ALLIER	LA GUILLERMIE	03125
ALLIER	LA PETITE-MARCHE	03206
ALLIER	LAFELINE	03134
ALLIER	LALIZOLLE	03135
ALLIER	LAMAIDS	03136
ALLIER	LANGY	03137
ALLIER	LAPALISSE	03138
ALLIER	LAPRUGNE	03139
ALLIER	LAVAULT-SAINTE-ANNE	03140

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

ALLIER	LAVOINE	03141
ALLIER	LE BOUCHAUD	03035
ALLIER	LE BRETHON	03041
ALLIER	LE BREUIL	03042
ALLIER	LE DONJON	03103
ALLIER	LE MAYET-D'ECOLE	03164
ALLIER	LE MAYET-DE-MONTAGNE	03165
ALLIER	LE MONTET	03183
ALLIER	LE PIN	03208
ALLIER	LE THEIL	03281
ALLIER	LE VERNET	03306
ALLIER	LE VEURDRE	03309
ALLIER	LE VILHAIN	03313
ALLIER	LENAX	03142
ALLIER	LETELON	03143
ALLIER	LIERNOLLES	03144
ALLIER	LIGNEROLLES	03145
ALLIER	LIMOISE	03146
ALLIER	LODDES	03147
ALLIER	LORIGES	03148
ALLIER	LOUCHY-MONTFAND	03149
ALLIER	LOUROUX-BOURBONNAIS	03150
ALLIER	LOUROUX-DE-BEAUNE	03151
ALLIER	LOUROUX-DE-BOUBLE	03152
ALLIER	LOUROUX-HODEMENT	03153
ALLIER	LUNEAU	03154
ALLIER	LURCY-LEVIS	03155
ALLIER	LUSIGNY	03156
ALLIER	MAGNET	03157
ALLIER	MAILLET	03158
ALLIER	MALICORNE	03159
ALLIER	MARCENAT	03160
ALLIER	MARCILLAT-EN-COMBRAILLE	03161
ALLIER	MARIGNY	03162
ALLIER	MARIOL	03163
ALLIER	MAZERIER	03166
ALLIER	MAZIRAT	03167
ALLIER	MEAULNE	03168
ALLIER	MEILLARD	03169
ALLIER	MEILLERS	03170
ALLIER	MERCY	03171
ALLIER	MESPLES	03172
ALLIER	MOLINET	03173
ALLIER	MOLLES	03174
ALLIER	MONESTIER	03175
ALLIER	MONETAY-SUR-ALLIER	03176

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

ALLIER	MONETAY-SUR-LOIRE	03177
ALLIER	MONTAIGUET-EN-FOREZ	03178
ALLIER	MONTAIGU-LE-BLIN	03179
ALLIER	MONTBEUGNY	03180
ALLIER	MONTCOMBROUX-LES-MINES	03181
ALLIER	MONTEIGNET-SUR-L'ANDELOT	03182
ALLIER	MONTILLY	03184
ALLIER	MONTLUCON	03185
ALLIER	MONTMARAULT	03186
ALLIER	MONTOLDRE	03187
ALLIER	MONTORD	03188
ALLIER	MONTVICQ	03189
ALLIER	MURAT	03191
ALLIER	NADES	03192
ALLIER	NASSIGNY	03193
ALLIER	NAVES	03194
ALLIER	NERIS-LES-BAINS	03195
ALLIER	NEUILLY-EN-DONJON	03196
ALLIER	NEUILLY-LE-REAL	03197
ALLIER	NEURE	03198
ALLIER	NEUVY	03200
ALLIER	NIZEROLLES	03201
ALLIER	NOYANT-D'ALLIER	03202
ALLIER	PARAY-LE-FRESIL	03203
ALLIER	PARAY-SOUS-BRIAILLES	03204
ALLIER	PERIGNY	03205
ALLIER	PIERREFITTE-SUR-LOIRE	03207
ALLIER	POEZAT	03209
ALLIER	POUZY-MESANGY	03210
ALLIER	PREMILHAT	03211
ALLIER	QUINSSAINES	03212
ALLIER	ROCLES	03214
ALLIER	RONGERES	03215
ALLIER	RONNET	03216
ALLIER	SAINT-ANGEL	03217
ALLIER	SAINT-AUBIN-LE-MONIAL	03218
ALLIER	SAINT-BONNET-DE-FOUR	03219
ALLIER	SAINT-BONNET-DE-ROCHEFORT	03220
ALLIER	SAINT-BONNET-TRONCAIS	03221
ALLIER	SAINT-CAPRAIS	03222
ALLIER	SAINT-CHRISTOPHE	03223
ALLIER	SAINT-CLEMENT	03224
ALLIER	SAINT-DESIRE	03225
ALLIER	SAINT-DIDIER-EN-DONJON	03226
ALLIER	SAINT-DIDIER-LA-FORET	03227
ALLIER	SAINT-ELOY-D'ALLIER	03228

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

ALLIER	SAINT-ENNEMOND	03229
ALLIER	SAINTE-THERENCE	03261
ALLIER	SAINT-ETIENNE-DE-VICQ	03230
ALLIER	SAINT-FARGEOL	03231
ALLIER	SAINT-FELIX	03232
ALLIER	SAINT-GENEST	03233
ALLIER	SAINT-GERAND-DE-VAUX	03234
ALLIER	SAINT-GERAND-LE-PUY	03235
ALLIER	SAINT-GERMAIN-DE-SALLES	03237
ALLIER	SAINT-GERMAIN-DES-FOSSES	03236
ALLIER	SAINT-HILAIRE	03238
ALLIER	SAINT-LEGER-SUR-VOUZANCE	03239
ALLIER	SAINT-LEON	03240
ALLIER	SAINT-LEOPARDIN-D'AUGY	03241
ALLIER	SAINT-LOUP	03242
ALLIER	SAINT-MARCEL-EN-MARCILLAT	03244
ALLIER	SAINT-MARCEL-EN-MURAT	03243
ALLIER	SAINT-MARTINIEN	03246
ALLIER	SAINT-MENOUX	03247
ALLIER	SAINT-NICOLAS-DES-BIEFS	03248
ALLIER	SAINT-PALAIS	03249
ALLIER	SAINT-PIERRE-LAVAL	03250
ALLIER	SAINT-PLAISIR	03251
ALLIER	SAINT-PONT	03252
ALLIER	SAINT-POURCAIN-SUR-BESBRE	03253
ALLIER	SAINT-POURCAIN-SUR-SIOULE	03254
ALLIER	SAINT-PRIEST-D'ANDELOT	03255
ALLIER	SAINT-PRIEST-EN-MURAT	03256
ALLIER	SAINT-PRIX	03257
ALLIER	SAINT-REMY-EN-ROLLAT	03258
ALLIER	SAINT-SAUVIER	03259
ALLIER	SAINT-SORNIN	03260
ALLIER	SAINT-VOIR	03263
ALLIER	SAINT-YORRE	03264
ALLIER	SALIGNY-SUR-ROUDON	03265
ALLIER	SANSSAT	03266
ALLIER	SAULCET	03267
ALLIER	SAULZET	03268
ALLIER	SAUVAGNY	03269
ALLIER	SAZERET	03270
ALLIER	SERBANNES	03271
ALLIER	SERVILLY	03272
ALLIER	SEUILLET	03273
ALLIER	SORBIER	03274
ALLIER	SOUVIGNY	03275
ALLIER	SUSSAT	03276

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

ALLIER	TARGET	03277
ALLIER	TAXAT-SENAT	03278
ALLIER	TEILLET-ARGENTY	03279
ALLIER	TERJAT	03280
ALLIER	THENEUILLE	03282
ALLIER	THIEL-SUR-ACOLIN	03283
ALLIER	THIONNE	03284
ALLIER	TORTEZAIS	03285
ALLIER	TOULON-SUR-ALLIER	03286
ALLIER	TREBAN	03287
ALLIER	TREIGNAT	03288
ALLIER	TRETEAU	03289
ALLIER	TREVOL	03290
ALLIER	TREZELLES	03291
ALLIER	TRONGET	03292
ALLIER	URCAY	03293
ALLIER	USSEL-D'ALLIER	03294
ALLIER	VALIGNAT	03295
ALLIER	VALIGNY	03296
ALLIER	VALLON-EN-SULLY	03297
ALLIER	VARENNES-SUR-ALLIER	03298
ALLIER	VARENNES-SUR-TECHE	03299
ALLIER	VAUMAS	03300
ALLIER	VEAUCE	03302
ALLIER	VENAS	03303
ALLIER	VENDAT	03304
ALLIER	VERNEIX	03305
ALLIER	VERNEUIL-EN-BOURBONNAIS	03307
ALLIER	VERNUSSE	03308
ALLIER	VICHY	03310
ALLIER	VICQ	03311
ALLIER	VIEURE	03312
ALLIER	VILLEBRET	03314
ALLIER	VILLEFRANCHE-D'ALLIER	03315
ALLIER	VILLENEUVE-SUR-ALLIER	03316
ALLIER	VIPLAIX	03317
ALLIER	VITRAY	03318
ALLIER	VOUSSAC	03319
ALLIER	YGRANDE	03320
ALLIER	YZEURE	03321
CANTAL	ALLANCHE	15001
CANTAL	ALLY	15003
CANTAL	ANDELAT	15004
CANTAL	ANTIGNAC	15008
CANTAL	ARCHES	15010
CANTAL	ARNAC	15011
CANTAL	ARPAJON-SUR-CERE	15012

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

CANTAL	AURIAC-L'EGLISE	15013
CANTAL	AURILLAC	15014
CANTAL	AUZERS	15015
CANTAL	AYRENS	15016
CANTAL	BADAILHAC	15017
CANTAL	BARRIAC-LES-BOSQUETS	15018
CANTAL	BASSIGNAC	15019
CANTAL	BESSE	15269
CANTAL	BOISSET	15021
CANTAL	BONNAC	15022
CANTAL	BRAGEAC	15024
CANTAL	CALVINET	15027
CANTAL	CARLAT	15028
CANTAL	CASSANIOUZE	15029
CANTAL	CAYROLS	15030
CANTAL	CELOUX	15032
CANTAL	CHALIERS	15034
CANTAL	CHALVIGNAC	15036
CANTAL	CHAMPAGNAC	15037
CANTAL	CHAMPS-SUR-TARENTAINE-MARCHAL	15038
CANTAL	CHARMENSAC	15043
CANTAL	CHAUSSENAC	15046
CANTAL	CHAZELLES	15048
CANTAL	CLAVIERES	15051
CANTAL	COREN	15055
CANTAL	CRANDELLES	15056
CANTAL	CROS-DE-MONTVERT	15057
CANTAL	CROS-DE-RONESQUE	15058
CANTAL	DRUGEAC	15063
CANTAL	ESCORAILLES	15064
CANTAL	FAVEROLLES	15068
CANTAL	FERRIERES-SAINT-MARY	15069
CANTAL	FOURNOULES	15071
CANTAL	FREIX-ANGLARDS	15072
CANTAL	GLENAT	15076
CANTAL	JALEYRAC	15079
CANTAL	JOURSAC	15080
CANTAL	JUNHAC	15082
CANTAL	JUSSAC	15083
CANTAL	LA CHAPELLE-LAURENT	15042
CANTAL	LA MONSELIE	15128
CANTAL	LA SEGALASSIERE	15224
CANTAL	LABESSERETTE	15084
CANTAL	LABROUSSE	15085
CANTAL	LACAPELLE-DEL-FRAISSE	15087
CANTAL	LACAPELLE-VIESCAMP	15088

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

CANTAL	LADINHAC	15089
CANTAL	LAFEUILLADE-EN-VEZIE	15090
CANTAL	LAPEYRUGUE	15093
CANTAL	LAROQUEBROU	15094
CANTAL	LASTIC	15097
CANTAL	LAURIE	15098
CANTAL	LE MONTEIL	15131
CANTAL	LE ROUGET	15268
CANTAL	LE TRIOULOU	15242
CANTAL	LE VIGEAN	15261
CANTAL	LEUCAMP	15103
CANTAL	LEYNHAC	15104
CANTAL	LEYVAUX	15105
CANTAL	LORCIERES	15107
CANTAL	LOUBARESSE	15108
CANTAL	MADIC	15111
CANTAL	MARCOLES	15117
CANTAL	MARMANHAC	15118
CANTAL	MASSIAC	15119
CANTAL	MAURIAC	15120
CANTAL	MAURS	15122
CANTAL	MEALLET	15123
CANTAL	MENTIERES	15125
CANTAL	MOLOMPIZE	15127
CANTAL	MONTCHAMP	15130
CANTAL	MONTMURAT	15133
CANTAL	MONTSALVY	15134
CANTAL	MONTVERT	15135
CANTAL	MOURJOU	15136
CANTAL	NAUCELLES	15140
CANTAL	NIEUDAN	15143
CANTAL	OMPS	15144
CANTAL	PARLAN	15147
CANTAL	PERS	15150
CANTAL	PEYRUSSE	15151
CANTAL	PLEAUX	15153
CANTAL	POLMINHAC	15154
CANTAL	PRUNET	15156
CANTAL	QUEZAC	15157
CANTAL	RAGEADE	15158
CANTAL	RAULHAC	15159
CANTAL	REILHAC	15160
CANTAL	REZENTIERES	15161
CANTAL	RIOM-ES-MONTAGNES	15162
CANTAL	ROANNES-SAINT-MARY	15163
CANTAL	ROUFFIAC	15165

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

CANTAL	ROUMEGOUX	15166
CANTAL	ROUZIERS	15167
CANTAL	RUYNES-EN-MARGERIDE	15168
CANTAL	SAIGNES	15169
CANTAL	SAINT-ANTOINE	15172
CANTAL	SAINT-CERNIN	15175
CANTAL	SAINT-CIRGUES-DE-MALBERT	15179
CANTAL	SAINT-CONSTANT	15181
CANTAL	SAINTE-ANASTASIE	15171
CANTAL	SAINTE-EULALIE	15186
CANTAL	SAINT-ETIENNE-CANTALES	15182
CANTAL	SAINT-ETIENNE-DE-CARLAT	15183
CANTAL	SAINT-ETIENNE-DE-CHOMEIL	15185
CANTAL	SAINT-ETIENNE-DE-MAURS	15184
CANTAL	SAINT-FLOUR	15187
CANTAL	SAINT-GEORGES	15188
CANTAL	SAINT-GERONS	15189
CANTAL	SAINT-ILLIDE	15191
CANTAL	SAINT-JULIEN-DE-TOURSAC	15194
CANTAL	SAINT-JUST	15195
CANTAL	SAINT-MAMET-LA-SALVETAT	15196
CANTAL	SAINT-MARC	15197
CANTAL	SAINT-MARTIN-CANTALES	15200
CANTAL	SAINT-MARY-LE-PLAIN	15203
CANTAL	SAINT-PAUL-DES-LANDES	15204
CANTAL	SAINT-PIERRE	15206
CANTAL	SAINT-PONCY	15207
CANTAL	SAINT-SANTIN-CANTALES	15211
CANTAL	SAINT-SANTIN-DE-MAURS	15212
CANTAL	SAINT-SAURY	15214
CANTAL	SAINT-VICTOR	15217
CANTAL	SALINS	15220
CANTAL	SANSAC-DE-MARMIESSE	15221
CANTAL	SANSAC-VEINAZES	15222
CANTAL	SAUVAT	15223
CANTAL	SENEZERGUES	15226
CANTAL	SIRAN	15228
CANTAL	SOULAGES	15229
CANTAL	SOURNIAC	15230
CANTAL	TALIZAT	15231
CANTAL	TEISSIERES-DE-CORNET	15233
CANTAL	TEISSIERES-LES-BOULIES	15234
CANTAL	TIVIERS	15237
CANTAL	TREMOUILLE	15240
CANTAL	VABRES	15245
CANTAL	VALJOUZE	15247

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

CANTAL	VEBRET	15250
CANTAL	VEDRINES-SAINT-LOUP	15251
CANTAL	VEYRIERES	15254
CANTAL	VEZAC	15255
CANTAL	VEZELS-ROUSSY	15257
CANTAL	VIEILLESPESSE	15259
CANTAL	VITRAC	15264
CANTAL	YDES	15265
CANTAL	YOLET	15266
CANTAL	YTRAC	15267
HAUTE-LOIRE	ALLEGRE	43003
HAUTE-LOIRE	ALLY	43006
HAUTE-LOIRE	ARLEMPDES	43008
HAUTE-LOIRE	ARLET	43009
HAUTE-LOIRE	AUREC-SUR-LOIRE	43012
HAUTE-LOIRE	AUTRAC	43014
HAUTE-LOIRE	AUVERS	43015
HAUTE-LOIRE	AZERAT	43017
HAUTE-LOIRE	BAINS	43018
HAUTE-LOIRE	BARGES	43019
HAUTE-LOIRE	BAS-EN-BASSET	43020
HAUTE-LOIRE	BEAUMONT	43022
HAUTE-LOIRE	BEAUX	43024
HAUTE-LOIRE	BEAUZAC	43025
HAUTE-LOIRE	BELLEVUE-LA-MONTAGNE	43026
HAUTE-LOIRE	BLANZAC	43030
HAUTE-LOIRE	BLASSAC	43031
HAUTE-LOIRE	BLESLE	43033
HAUTE-LOIRE	BOISSET	43034
HAUTE-LOIRE	BORNE	43036
HAUTE-LOIRE	BOURNONCLE-SAINT-PIERRE	43038
HAUTE-LOIRE	BRIOUDE	43040
HAUTE-LOIRE	CAYRES	43042
HAUTE-LOIRE	CEAUX-D'ALLEGRE	43043
HAUTE-LOIRE	CERZAT	43044
HAUTE-LOIRE	CEYSSAC	43045
HAUTE-LOIRE	CHAMBEZON	43050
HAUTE-LOIRE	CHANALEILLES	43054
HAUTE-LOIRE	CHARRAIX	43060
HAUTE-LOIRE	CHASPUZAC	43062
HAUTE-LOIRE	CHASSIGNOLLES	43064
HAUTE-LOIRE	CHASTEL	43065
HAUTE-LOIRE	CHAZELLES	43068
HAUTE-LOIRE	CHENEREILLES	43069
HAUTE-LOIRE	CHILHAC	43070
HAUTE-LOIRE	COHADE	43074

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

HAUTE-LOIRE	COSTAROS	43077
HAUTE-LOIRE	COUTEUGES	43079
HAUTE-LOIRE	CRAPONNE-SUR-ARZON	43080
HAUTE-LOIRE	CROISANCES	43081
HAUTE-LOIRE	CRONCE	43082
HAUTE-LOIRE	CUBELLES	43083
HAUTE-LOIRE	CUSSAC-SUR-LOIRE	43084
HAUTE-LOIRE	DESGES	43085
HAUTE-LOIRE	DOMEYRAT	43086
HAUTE-LOIRE	DUNIERES	43087
HAUTE-LOIRE	ESPALEM	43088
HAUTE-LOIRE	ESPALY-SAINT-MARCEL	43089
HAUTE-LOIRE	ESPLANTAS	43090
HAUTE-LOIRE	FERRUSSAC	43094
HAUTE-LOIRE	FIX-SAINT-GENEYS	43095
HAUTE-LOIRE	FONTANNES	43096
HAUTE-LOIRE	FRUGERES-LES-MINES	43099
HAUTE-LOIRE	GOUDET	43101
HAUTE-LOIRE	GRAZAC	43102
HAUTE-LOIRE	GRENIER-MONTGON	43103
HAUTE-LOIRE	GREZES	43104
HAUTE-LOIRE	JAX	43106
HAUTE-LOIRE	JOSAT	43107
HAUTE-LOIRE	LA BESSEYRE-SAINT-MARY	43029
HAUTE-LOIRE	LA CHAPELLE-BERTIN	43057
HAUTE-LOIRE	LA CHAPELLE-D'AUREC	43058
HAUTE-LOIRE	LA CHOMETTE	43072
HAUTE-LOIRE	LA SEAUVE-SUR-SEMENE	43236
HAUTE-LOIRE	LAFARRE	43109
HAUTE-LOIRE	LAMOTHE	43110
HAUTE-LOIRE	LANDOS	43111
HAUTE-LOIRE	LANGEAC	43112
HAUTE-LOIRE	LAPTE	43114
HAUTE-LOIRE	LAVAL-SUR-DOULON	43116
HAUTE-LOIRE	LAVAUDIEU	43117
HAUTE-LOIRE	LAVOUTE-SUR-LOIRE	43119
HAUTE-LOIRE	LE BOUCHET-SAINT-NICOLAS	43037
HAUTE-LOIRE	LE BRIGNON	43039
HAUTE-LOIRE	LE CHAMBON-SUR-LIGNON	43051
HAUTE-LOIRE	LE MAS-DE-TENCE	43129
HAUTE-LOIRE	LE VERNET	43260
HAUTE-LOIRE	LEMPDES-SUR-ALLAGNON	43120
HAUTE-LOIRE	LEOTOING	43121
HAUTE-LOIRE	LES VASTRES	43253
HAUTE-LOIRE	LES VILLETTES	43265
HAUTE-LOIRE	LISSAC	43122

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

HAUTE-LOIRE	LORLANGES	43123
HAUTE-LOIRE	LOUDES	43124
HAUTE-LOIRE	LUBILHAC	43125
HAUTE-LOIRE	MALVALETTE	43127
HAUTE-LOIRE	MAZET-SAINT-VOY	43130
HAUTE-LOIRE	MAZEYRAT-D'ALLIER	43132
HAUTE-LOIRE	MERCOEUR	43133
HAUTE-LOIRE	MONISTROL-D'ALLIER	43136
HAUTE-LOIRE	MONISTROL-SUR-LOIRE	43137
HAUTE-LOIRE	MONLET	43138
HAUTE-LOIRE	MONTFAUCON-EN-VELAY	43141
HAUTE-LOIRE	MONTREGARD	43142
HAUTE-LOIRE	OUIDES	43145
HAUTE-LOIRE	PAULHAC	43147
HAUTE-LOIRE	PAULHAGUET	43148
HAUTE-LOIRE	PEBRAC	43149
HAUTE-LOIRE	PINOLS	43151
HAUTE-LOIRE	POLIGNAC	43152
HAUTE-LOIRE	PONT-SALOMON	43153
HAUTE-LOIRE	PRADELLES	43154
HAUTE-LOIRE	RAUCOULES	43159
HAUTE-LOIRE	RAURET	43160
HAUTE-LOIRE	RETOURNAC	43162
HAUTE-LOIRE	RIOTORD	43163
HAUTE-LOIRE	ROCHE-EN-REGNIER	43164
HAUTE-LOIRE	SAINT-ANDRE-DE-CHALENCON	43166
HAUTE-LOIRE	SAINT-ARCONS-DE-BARGES	43168
HAUTE-LOIRE	SAINT-AUSTREMOINE	43169
HAUTE-LOIRE	SAINT-BEAUZIRE	43170
HAUTE-LOIRE	SAINT-BERAIN	43171
HAUTE-LOIRE	SAINT-BONNET-LE-FROID	43172
HAUTE-LOIRE	SAINT-CHRISTOPHE-D'ALLIER	43173
HAUTE-LOIRE	SAINT-CHRISTOPHE-SUR-DOLAISON	43174
HAUTE-LOIRE	SAINT-CIRGUES	43175
HAUTE-LOIRE	SAINT-DIDIER-D'ALLIER	43176
HAUTE-LOIRE	SAINT-DIDIER-EN-VELAY	43177
HAUTE-LOIRE	SAINTE-EUGENIE-DE-VILLENEUVE	43183
HAUTE-LOIRE	SAINTE-FLORINE	43185
HAUTE-LOIRE	SAINTE-SIGOLENE	43224
HAUTE-LOIRE	SAINT-ETIENNE-DU-VIGAN	43180
HAUTE-LOIRE	SAINT-ETIENNE-SUR-BLESLE	43182
HAUTE-LOIRE	SAINT-FERREOL-D'AUROURE	43184
HAUTE-LOIRE	SAINT-GENEYS-PRES-SAINT-PAULIEN	43187
HAUTE-LOIRE	SAINT-GEORGES-D'AURAC	43188
HAUTE-LOIRE	SAINT-GERON	43191
HAUTE-LOIRE	SAINT-HAON	43192

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

HAUTE-LOIRE	SAINT-JEAN-DE-NAY	43197
HAUTE-LOIRE	SAINT-JEAN-LACHALM	43198
HAUTE-LOIRE	SAINT-JEURES	43199
HAUTE-LOIRE	SAINT-JULIEN-MOLHESABATE	43204
HAUTE-LOIRE	SAINT-JUST-MALMONT	43205
HAUTE-LOIRE	SAINT-JUST-PRES-BRIOUDE	43206
HAUTE-LOIRE	SAINT-LAURENT-CHABREUGES	43207
HAUTE-LOIRE	SAINT-MAURICE-DE-LIGNON	43211
HAUTE-LOIRE	SAINT-PAL-DE-CHALENCON	43212
HAUTE-LOIRE	SAINT-PAL-DE-MONS	43213
HAUTE-LOIRE	SAINT-PAL-DE-SENOUIRE	43214
HAUTE-LOIRE	SAINT-PAUL-DE-TARTAS	43215
HAUTE-LOIRE	SAINT-PAULIEN	43216
HAUTE-LOIRE	SAINT-PIERRE-DU-CHAMP	43217
HAUTE-LOIRE	SAINT-PREJET-D'ALLIER	43220
HAUTE-LOIRE	SAINT-PRIVAT-D'ALLIER	43221
HAUTE-LOIRE	SAINT-PRIVAT-DU-DRAGON	43222
HAUTE-LOIRE	SAINT-ROMAIN-LACHALM	43223
HAUTE-LOIRE	SAINT-VENERAND	43225
HAUTE-LOIRE	SAINT-VERT	43226
HAUTE-LOIRE	SAINT-VICTOR-MALESCOURS	43227
HAUTE-LOIRE	SAINT-VIDAL	43229
HAUTE-LOIRE	SAINT-VINCENT	43230
HAUTE-LOIRE	SALZUIT	43232
HAUTE-LOIRE	SANSSAC-L'EGLISE	43233
HAUTE-LOIRE	SAUGUES	43234
HAUTE-LOIRE	SENEUJOLS	43238
HAUTE-LOIRE	SIAUGUES-SAINTE-MARIE	43239
HAUTE-LOIRE	SOLIGNAC-SOUS-ROCHE	43240
HAUTE-LOIRE	SOLIGNAC-SUR-LOIRE	43241
HAUTE-LOIRE	TAILHAC	43242
HAUTE-LOIRE	TENCE	43244
HAUTE-LOIRE	THORAS	43245
HAUTE-LOIRE	TIRANGES	43246
HAUTE-LOIRE	TORSIAC	43247
HAUTE-LOIRE	VALPRIVAS	43249
HAUTE-LOIRE	VARENNES-SAINT-HONORAT	43252
HAUTE-LOIRE	VAZEILLES-LIMANDRE	43254
HAUTE-LOIRE	VAZEILLES-PRES-SAUGUES	43255
HAUTE-LOIRE	VENTEUGES	43256
HAUTE-LOIRE	VERGEZAC	43257
HAUTE-LOIRE	VERGONGHEON	43258
HAUTE-LOIRE	VERNASSAL	43259
HAUTE-LOIRE	VEZEZOUX	43261
HAUTE-LOIRE	VIEILLE-BRIOUDE	43262
HAUTE-LOIRE	VIELPRAT	43263

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

HAUTE-LOIRE	VISSAC-AUTEYRAC	43013
HAUTE-LOIRE	VOREY	43267
HAUTE-LOIRE	YSSINGEAUX	43268
PUY-DE-DOME	AIGUEPERSE	63001
PUY-DE-DOME	AIX-LA-FAYETTE	63002
PUY-DE-DOME	ANTOINGT	63005
PUY-DE-DOME	ANZAT-LE-LUGUET	63006
PUY-DE-DOME	APCHAT	63007
PUY-DE-DOME	ARDES	63009
PUY-DE-DOME	ARS-LES-FAVETS	63011
PUY-DE-DOME	ARTONNE	63012
PUY-DE-DOME	AUBIAT	63013
PUY-DE-DOME	AUGNAT	63017
PUY-DE-DOME	AULHAT-SAINT-PRIVAT	63018
PUY-DE-DOME	AULNAT	63019
PUY-DE-DOME	AUZAT-LA-COMBELLE	63022
PUY-DE-DOME	AVEZE	63024
PUY-DE-DOME	BAFFIE	63027
PUY-DE-DOME	BAS-ET-LEZAT	63030
PUY-DE-DOME	BEAULIEU	63031
PUY-DE-DOME	BEAUMONT-LES-RANDAN	63033
PUY-DE-DOME	BEAUREGARD-L'EVEQUE	63034
PUY-DE-DOME	BEAUREGARD-VENDON	63035
PUY-DE-DOME	BERGONNE	63036
PUY-DE-DOME	BEURIERES	63039
PUY-DE-DOME	BIOLLET	63041
PUY-DE-DOME	BLOT-L'EGLISE	63043
PUY-DE-DOME	BOUDES	63046
PUY-DE-DOME	BOURG-LASTIC	63048
PUY-DE-DOME	BOUZEL	63049
PUY-DE-DOME	BRASSAC-LES-MINES	63050
PUY-DE-DOME	BRENAT	63051
PUY-DE-DOME	BRIFFONS	63053
PUY-DE-DOME	BROMONT-LAMOTHE	63055
PUY-DE-DOME	BULHON	63058
PUY-DE-DOME	BUSSEOL	63059
PUY-DE-DOME	BUSSIERES	63060
PUY-DE-DOME	BUSSIERES-ET-PRUNS	63061
PUY-DE-DOME	BUXIERES-SOUS-MONTAIGUT	63062
PUY-DE-DOME	CELLULE	63068
PUY-DE-DOME	CHADELEUF	63073
PUY-DE-DOME	CHALUS	63074
PUY-DE-DOME	CHAMBON-SUR-DOLORE	63076
PUY-DE-DOME	CHAMPEIX	63080
PUY-DE-DOME	CHAMPS	63082
PUY-DE-DOME	CHAPDES-BEAUFORT	63085

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

PUY-DE-DOME	CHAPPES	63089
PUY-DE-DOME	CHAPTUZAT	63090
PUY-DE-DOME	CHARBONNIERES-LES-VIEILLES	63093
PUY-DE-DOME	CHARBONNIER-LES-MINES	63091
PUY-DE-DOME	CHARENSAT	63094
PUY-DE-DOME	CHARNAT	63095
PUY-DE-DOME	CHAS	63096
PUY-DE-DOME	CHASSAGNE	63097
PUY-DE-DOME	CHATEAUNEUF-LES-BAINS	63100
PUY-DE-DOME	CHATEAU-SUR-CHER	63101
PUY-DE-DOME	CHAURIAT	63106
PUY-DE-DOME	CHAVAROUX	63107
PUY-DE-DOME	CHIDRAC	63109
PUY-DE-DOME	CISTERNES-LA-FORET	63110
PUY-DE-DOME	CLEMENSAT	63111
PUY-DE-DOME	CLERLANDE	63112
PUY-DE-DOME	COLLANGES	63114
PUY-DE-DOME	COMBRAILLES	63115
PUY-DE-DOME	COMBRONDE	63116
PUY-DE-DOME	CONDAT-EN-COMBRAILLE	63118
PUY-DE-DOME	COURGOUL	63122
PUY-DE-DOME	CRESTE	63127
PUY-DE-DOME	CREVANT-LAVEINE	63128
PUY-DE-DOME	CULHAT	63131
PUY-DE-DOME	DALLET	63133
PUY-DE-DOME	DAUZAT-SUR-VODABLE	63134
PUY-DE-DOME	DAVAYAT	63135
PUY-DE-DOME	DORANGES	63137
PUY-DE-DOME	DURMIGNAT	63140
PUY-DE-DOME	EFFIAT	63143
PUY-DE-DOME	EGLISOLLES	63147
PUY-DE-DOME	ENNEZAT	63148
PUY-DE-DOME	ENTRAIGUES	63149
PUY-DE-DOME	ESPINASSE	63152
PUY-DE-DOME	ESPIRAT	63154
PUY-DE-DOME	FAYET-RONAYE	63158
PUY-DE-DOME	FERNOEL	63159
PUY-DE-DOME	FLAT	63160
PUY-DE-DOME	FOURNOLS	63162
PUY-DE-DOME	GELLES	63163
PUY-DE-DOME	GIAT	63165
PUY-DE-DOME	GIGNAT	63166
PUY-DE-DOME	GIMEAUX	63167
PUY-DE-DOME	GOUTTIERES	63171
PUY-DE-DOME	GRANDEYROLLES	63172
PUY-DE-DOME	GRANDRIF	63173

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

PUY-DE-DOME	HERMENT	63175
PUY-DE-DOME	HEUME-L'EGLISE	63176
PUY-DE-DOME	ISSOIRE	63178
PUY-DE-DOME	JOSERAND	63181
PUY-DE-DOME	JOZE	63180
PUY-DE-DOME	JUMEAUX	63182
PUY-DE-DOME	LA CELLE	63064
PUY-DE-DOME	LA CELLETTE	63067
PUY-DE-DOME	LA CHAPELLE-MARCOUSSE	63087
PUY-DE-DOME	LA CHAULME	63104
PUY-DE-DOME	LA CROUZILLE	63130
PUY-DE-DOME	LA GOUTELLE	63170
PUY-DE-DOME	LA MOUTADE	63244
PUY-DE-DOME	LA ROCHE-NOIRE	63306
PUY-DE-DOME	LABESSETTE	63183
PUY-DE-DOME	LACHAUX	63184
PUY-DE-DOME	LAMONTGIE	63185
PUY-DE-DOME	LANDOGNE	63186
PUY-DE-DOME	LAPEYROUSE	63187
PUY-DE-DOME	LAPS	63188
PUY-DE-DOME	LARODDE	63190
PUY-DE-DOME	LASTIC	63191
PUY-DE-DOME	LE BREUIL-SUR-COUZE	63052
PUY-DE-DOME	LE BROC	63054
PUY-DE-DOME	LE CHEIX	63108
PUY-DE-DOME	LE QUARTIER	63293
PUY-DE-DOME	LEMPDES	63193
PUY-DE-DOME	LEMPTY	63194
PUY-DE-DOME	LES ANCIZES-COMPS	63004
PUY-DE-DOME	LES MARTRES-D'ARTIERE	63213
PUY-DE-DOME	LES PRADEAUX	63287
PUY-DE-DOME	LEZOUX	63195
PUY-DE-DOME	LIMONS	63196
PUY-DE-DOME	LISSEUIL	63197
PUY-DE-DOME	LOUBEYRAT	63198
PUY-DE-DOME	LUDESSE	63199
PUY-DE-DOME	LUSSAT	63200
PUY-DE-DOME	LUZILLAT	63201
PUY-DE-DOME	MADRIAT	63202
PUY-DE-DOME	MALINTRAT	63204
PUY-DE-DOME	MARCILLAT	63208
PUY-DE-DOME	MAREUGHEOL	63209
PUY-DE-DOME	MARINGUES	63210
PUY-DE-DOME	MARTRES-SUR-MORGE	63215
PUY-DE-DOME	MAZOIRES	63220
PUY-DE-DOME	MEDEYROLLES	63221

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

PUY-DE-DOME	MEILHAUD	63222
PUY-DE-DOME	MENAT	63223
PUY-DE-DOME	MESSEIX	63225
PUY-DE-DOME	MEZEL	63226
PUY-DE-DOME	MIREFLEURS	63227
PUY-DE-DOME	MIREMONT	63228
PUY-DE-DOME	MOISSAT	63229
PUY-DE-DOME	MONS	63232
PUY-DE-DOME	MONTAIGUT	63233
PUY-DE-DOME	MONTAIGUT-LE-BLANC	63234
PUY-DE-DOME	MONTCEL	63235
PUY-DE-DOME	MONTEL-DE-GELAT	63237
PUY-DE-DOME	MONTFERMY	63238
PUY-DE-DOME	MONTPENSIER	63240
PUY-DE-DOME	MORIAT	63242
PUY-DE-DOME	MOUREUILLE	63243
PUY-DE-DOME	NESCHERS	63250
PUY-DE-DOME	NEUF-EGLISE	63251
PUY-DE-DOME	NONETTE	63255
PUY-DE-DOME	ORBEIL	63261
PUY-DE-DOME	ORLEAT	63265
PUY-DE-DOME	ORSONNETTE	63266
PUY-DE-DOME	PARDINES	63268
PUY-DE-DOME	PARENT	63269
PUY-DE-DOME	PARENTIGNAT	63270
PUY-DE-DOME	PASLIERES	63271
PUY-DE-DOME	PERIGNAT-SUR-ALLIER	63273
PUY-DE-DOME	PERRIER	63275
PUY-DE-DOME	PESLIERES	63277
PUY-DE-DOME	PESSAT-VILLENEUVE	63278
PUY-DE-DOME	PIONSAT	63281
PUY-DE-DOME	PLAUZAT	63282
PUY-DE-DOME	PONTAUMUR	63283
PUY-DE-DOME	PONT-DU-CHATEAU	63284
PUY-DE-DOME	POUZOL	63286
PUY-DE-DOME	PROMPSAT	63288
PUY-DE-DOME	PRONDINES	63289
PUY-DE-DOME	PUY-SAINT-GULMIER	63292
PUY-DE-DOME	QUEUILLE	63294
PUY-DE-DOME	RANDAN	63295
PUY-DE-DOME	RAVEL	63296
PUY-DE-DOME	RIS	63301
PUY-DE-DOME	ROCHE-CHARLES-LA-MAYRAND	63303
PUY-DE-DOME	ROCHE-D'AGOUX	63304
PUY-DE-DOME	SAINT-AGOULIN	63311
PUY-DE-DOME	SAINT-ALYRE-D'ARLANC	63312

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

PUY-DE-DOME	SAINT-ANDRE-LE-COQ	63317
PUY-DE-DOME	SAINT-ANGEL	63318
PUY-DE-DOME	SAINT-ANTHEME	63319
PUY-DE-DOME	SAINT-AVIT	63320
PUY-DE-DOME	SAINT-BABEL	63321
PUY-DE-DOME	SAINT-BEAUZIRE	63322
PUY-DE-DOME	SAINT-BONNET-LE-BOURG	63323
PUY-DE-DOME	SAINT-BONNET-LE-CHASTEL	63324
PUY-DE-DOME	SAINT-BONNET-LES-ALLIER	63325
PUY-DE-DOME	SAINT-BONNET-PRES-RIOM	63327
PUY-DE-DOME	SAINT-CIRGUES-SUR-COUZE	63330
PUY-DE-DOME	SAINT-CLEMENT-DE-REGNAT	63332
PUY-DE-DOME	SAINT-CLEMENT-DE-VALORGUE	63331
PUY-DE-DOME	SAINT-DENIS-COMBARNAZAT	63333
PUY-DE-DOME	SAINT-DIERY	63335
PUY-DE-DOME	SAINTE-CATHERINE	63328
PUY-DE-DOME	SAINTE-CHRISTINE	63329
PUY-DE-DOME	SAINT-ELOY-LES-MINES	63338
PUY-DE-DOME	SAINT-ETIENNE-DES-CHAMPS	63339
PUY-DE-DOME	SAINT-FLORET	63342
PUY-DE-DOME	SAINT-GENES-DU-RETZ	63347
PUY-DE-DOME	SAINT-GENES-LA-TOURETTE	63348
PUY-DE-DOME	SAINT-GEORGES-DE-MONS	63349
PUY-DE-DOME	SAINT-GEORGES-SUR-ALLIER	63350
PUY-DE-DOME	SAINT-GERMAIN-LEMBRON	63352
PUY-DE-DOME	SAINT-GERMAIN-L'HERM	63353
PUY-DE-DOME	SAINT-GERMAIN-PRES-HERMENT	63351
PUY-DE-DOME	SAINT-GERVAIS-D'AUVERGNE	63354
PUY-DE-DOME	SAINT-GERVAZY	63356
PUY-DE-DOME	SAINT-HERENT	63357
PUY-DE-DOME	SAINT-HILAIRE	63360
PUY-DE-DOME	SAINT-HILAIRE-LA-CROIX	63358
PUY-DE-DOME	SAINT-HILAIRE-LES-MONGES	63359
PUY-DE-DOME	SAINT-IGNAT	63362
PUY-DE-DOME	SAINT-JACQUES-D'AMBUR	63363
PUY-DE-DOME	SAINT-JEAN-D'HEURS	63364
PUY-DE-DOME	SAINT-JULIEN-LA-GENESTE	63369
PUY-DE-DOME	SAINT-JULIEN-PUY-LAVEZE	63370
PUY-DE-DOME	SAINT-JUST	63371
PUY-DE-DOME	SAINT-LAURE	63372
PUY-DE-DOME	SAINT-MAIGNER	63373
PUY-DE-DOME	SAINT-MARTIN-DES-PLAINS	63375
PUY-DE-DOME	SAINT-MARTIN-D'OLLIERES	63376
PUY-DE-DOME	SAINT-MAURICE	63378
PUY-DE-DOME	SAINT-MAURICE-PRES-PIONSAT	63377
PUY-DE-DOME	SAINT-MYON	63379

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

PUY-DE-DOME	SAINT-PARDOUX	63382
PUY-DE-DOME	SAINT-PRIEST-BRAMEFANT	63387
PUY-DE-DOME	SAINT-PRIEST-DES-CHAMPS	63388
PUY-DE-DOME	SAINT-QUINTIN-SUR-SIOULE	63390
PUY-DE-DOME	SAINT-REMY-DE-BLOT	63391
PUY-DE-DOME	SAINT-REMY-DE-CHARGNAT	63392
PUY-DE-DOME	SAINT-ROMAIN	63394
PUY-DE-DOME	SAINT-SANDOUX	63395
PUY-DE-DOME	SAINT-SULPICE	63399
PUY-DE-DOME	SAINT-SYLVESTRE-PRAGOULIN	63400
PUY-DE-DOME	SAINT-VICTOR-MONTVIANEIX	63402
PUY-DE-DOME	SAINT-VINCENT	63403
PUY-DE-DOME	SAINT-YVOINE	63404
PUY-DE-DOME	SARDON	63406
PUY-DE-DOME	SAURIER	63409
PUY-DE-DOME	SAUVAGNAT	63410
PUY-DE-DOME	SAUVAGNAT-SAINTE-MARTHE	63411
PUY-DE-DOME	SAUVESSANGES	63412
PUY-DE-DOME	SAVENNES	63416
PUY-DE-DOME	SERVANT	63419
PUY-DE-DOME	SEYCHALLES	63420
PUY-DE-DOME	SINGLES	63421
PUY-DE-DOME	SOLIGNAT	63422
PUY-DE-DOME	SURAT	63424
PUY-DE-DOME	TALLENDE	63425
PUY-DE-DOME	TAUVES	63426
PUY-DE-DOME	TEILHEDE	63427
PUY-DE-DOME	TEILHET	63428
PUY-DE-DOME	TERNANT-LES-EAUX	63429
PUY-DE-DOME	THURET	63432
PUY-DE-DOME	TORTEBESSE	63433
PUY-DE-DOME	TOURZEL-RONZIERES	63435
PUY-DE-DOME	TRALAIGUES	63436
PUY-DE-DOME	TREMOUILLE-SAINT-LOUP	63437
PUY-DE-DOME	VARENNES-SUR-MORGE	63443
PUY-DE-DOME	VARENNES-SUR-USSON	63444
PUY-DE-DOME	VASSEL	63445
PUY-DE-DOME	VENSAT	63446
PUY-DE-DOME	VERGHEAS	63447
PUY-DE-DOME	VERNET-LA-VARENNE	63448
PUY-DE-DOME	VERNEUGHEOL	63450
PUY-DE-DOME	VERRIERES	63452
PUY-DE-DOME	VERTAIZON	63453
PUY-DE-DOME	VICHEL	63456
PUY-DE-DOME	VIC-LE-COMTE	63457

I - Rappel sur la place de l'éolien dans la production d'énergie en Auvergne.....7

II - État des lieux du développement de l'éolien en région et objectif quantitatif.....9

III - Prise en compte des enjeux et recommandations 13

IV - La détermination des zones favorables au développement de l'éolien..... 34

V - Une nécessaire concertation locale autour des projets éoliens 36

Annexes.....37

PUY-DE-DOME	VILLENEUVE	63458
PUY-DE-DOME	VILLENEUVE-LES-CERFS	63459
PUY-DE-DOME	VILLOSANGES	63460
PUY-DE-DOME	VINZELLES	63461
PUY-DE-DOME	VIRLET	63462
PUY-DE-DOME	VITRAC	63464
PUY-DE-DOME	VODABLE	63466
PUY-DE-DOME	VOINGT	63467
PUY-DE-DOME	YOUX	63471
PUY-DE-DOME	YRONDE-ET-BURON	63472