

# Table des matières

<b>thème I: Milieux naturels et biodiversité.....7</b>	
1. Diversité géographique lorraine.....8	
2. Diversité des milieux.....8	
3. Une région de production forestière.....9	
4. Une flore diversifiée qui s'appauvrit.....9	
5. Des populations originales d'animaux et notamment d'oiseaux et de chauves-souris.....10	
6. Les zones humides menacées.....11	
7. Les pelouses calcaires en régression accélérée.....11	
8. La fragmentation des espaces naturels.....11	
9. Une protection active mais localisée.....12	
10. Le réseau européen N2000.....13	
11. Les politiques de contractualisation et de planification.....14	
12. Paysages et sites emblématiques.....14	
13. Les paysages urbains marqués par l'industrie.....15	
14. Des paysages ruraux.....16	
15. Les protections réglementaires de paysages.....17	
<b>thème II: Eau et milieux aquatiques.....19</b>	
1. Pluviométrie et pluies efficaces.....20	
2. Des ressources en eaux souterraines abondantes.....20	
3. Des pressions sur la qualité des eaux souterraines.....21	
4. Un réseau hydrographique dense.....21	
5. Un niveau de pollution toujours préoccupant des cours d'eau.....22	
a) Matières organiques et oxydables.....22	
b) Nitrates.....22	
c) Matières phosphorées.....22	
d) Chlorures et sulfates.....22	
e) Produits phytosanitaires (pesticides).....22	
f) La chlorophylle totale.....23	
6. Qualité biologique des cours d'eau: des résultats contrastés.....23	
a) L'indice de qualité basé sur les algues unicellulaires (diatomées).....23	
b) L'indice Poisson.....24	
7. Des activités fortement consommatrices d'eau.....24	
8. L'alimentation en eau potable.....24	
9. Les rejets d'effluents des agglomérations urbaines et l'assainissement collectif.....25	
10. Les pressions sur les milieux aquatiques.....25	
11. La pollution industrielle.....26	
a) Les rejets salins.....26	
b) Les rejets radioactifs dans la Moselle.....27	
12. Les eaux de baignade.....27	
13. Des outils de planification et de gestion.....28	
a) DCE et nouveau SDAGE 2010-2015.....28	
b) Les SAGE.....28	
c) Les schémas des carrières.....28	
14. Gestion globale et internationale.....29	
<b>thème III: L'air, le climat.....31</b>	
1. L'évolution de la qualité de l'air.....32	
a) Particules fines PM10.....32	
b) Monoxyde de carbone (CO).....32	
c) Dioxyde d'azote (NO2).....32	
d) L'ozone (O3).....32	
e) Dioxyde de Soufre (SO2).....33	
f) Benzène.....33	
g) Métaux lourds.....33	
2. Une qualité de l'air majoritairement bonne dans les agglomérations de Lorraine.....33	
3. Impact sanitaire de la pollution atmosphérique.....34	
4. Une des régions les plus émettrices de polluants en France.....34	
a) Les émissions de dioxyde de Soufre.....35	
b) Les émissions d'oxydes d'azote.....35	
c) Composés organiques volatils, benzène et poussières fines.....35	
d) La pollution acide.....35	
5. Vers un air plus sain.....36	
a) Plan Régional de la Qualité de l'Air de Lorraine.....36	
b) Plan de Protection de l'Atmosphère.....36	
6. Lutte contre le changement climatique.....36	
a) Les gaz à effet de serre.....36	
b) Les atouts lorrains pour la lutte contre le changement climatique.....38	
<b>thème IV: Sols et sous-sol.....39</b>	
1. Diversité géologique.....40	
2. Fragilité des sols.....40	
3. L'érosion des sols.....40	
4. Ressources minérales.....41	
a) Mines et carrières.....41	
b) L'après mines.....42	
5. Les friches industrielles, sites et sols pollués.....43	
a) Une région profondément touchée.....43	
b) Appliquer le principe pollueur-payeur.....43	
c) Une démarche d'inventaire et de suivi.....44	
d) Des situations de blocage.....44	
<b>thème V: Territoire et transports.....45</b>	
1. Population et économie.....46	
2. L'occupation du sol en Lorraine.....46	
3. Le développement urbain dans le sillon mosellan et le nord lorrain.....47	
a) Un passif social et environnemental.....47	
b) Une pression urbaine croissante dans le nord lorrain.....47	
c) De forts besoins de mobilité.....48	
4. Transports et déplacements.....49	
a) Le phénomène frontalier a accru la mobilité.....49	
b) Transport et logistique.....49	
c) Le transport routier prépondérant.....50	
d) Le transport ferroviaire.....50	
e) TGV et TER.....50	
f) Le transport fluvial.....51	
g) Le transport aérien.....51	
5. Aménagement durable du territoire.....52	
6. L'évaluation environnementale des projets, des plans et programmes.....52	
<b>thème VI: Énergie, habitat.....55</b>	
1. Ressources énergétiques.....56	
2. La consommation d'énergie.....56	
3. La production d'énergie.....57	
4. Les énergies renouvelables.....57	
a) Biomasse (dont bois): de fortes potentialités régionales.....57	
b) Une explosion de l'éolien ; un développement plus progressif des autres formes d'énergies renouvelables (solaire, géothermie.....).....57	
5. Les économies d'énergie.....58	
6. Habitat et logements.....59	
a) Le parc de logements.....59	
b) Le secteur résidentiel, un grand consommateur d'énergie.....59	
c) Les bâtiments publics de l'État.....60	
d) Le parc public de logements locatifs sociaux.....60	
e) Le parc privé de logements.....61	
<b>thème VII: Activités, emplois.....63</b>	
1. Industrie et environnement.....64	
a) Caractéristiques industrielles.....64	
b) Risques industriels.....64	
c) Concentration géographique.....64	
d) L'eau et l'industrie.....64	
e) Les mines.....64	
f) Des sites dégradés.....65	
g) Responsabilité transfrontalière.....65	
h) Exigences réglementaires plus strictes.....65	
2. Les investissements industriels pour la protection de l'environnement.....65	
3. Croissance des emplois dans le domaine de l'environnement.....66	
4. Le développement du tourisme «vert».....67	
a) Les sites touristiques.....67	
b) Les Vosges.....67	
c) Le tourisme thermal.....67	
d) Les canaux, lacs et étangs.....67	
e) La gestion de la population «présentielle».....67	
<b>thème VIII: Agriculture, pêche, forêt.....69</b>	
1. L'agriculture lorraine.....70	
2. Les pratiques agricoles et les pollutions diffuses.....70	
a) Pollutions par transfert diffus.....70	
b) Adaptation des pratiques pour lutter contre les pollutions diffuses.....71	
c) Le drainage.....71	
3. Les actions environnementales.....71	
4. Agriculture biologique.....72	
5. La sylviculture.....72	
a) La filière bois/construction en Lorraine.....72	
b) Accueil du public en forêt.....73	
c) La chasse en forêt.....73	
6. La pêche, la pisciculture.....73	
<b>thème IX: Les déchets.....75</b>	
1. Les déchets municipaux.....76	
a) Progression de la quantité collectée.....76	
b) Développement du tri et du compostage.....76	
c) Diminuer les collectes mélangées.....77	
d) Compostage domestique.....77	
2. Les boues de stations d'épuration.....78	
3. Les déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI).....78	
4. Les déchets industriels.....79	
a) Les déchets non dangereux.....79	
b) Les déchets dangereux.....79	
c) Flux transfrontaliers de déchets dangereux.....80	
5. Les déchets radioactifs.....81	
<b>thème X: Risques et nuisances.....83</b>	
1. Risques naturels.....84	
2. Un fort risque d'inondation.....84	
a) Contrôler l'urbanisation en zone inondable.....84	
b) Le dispositif d'annonce des crues.....85	
c) Un partenariat inter-régional et international.....86	
3. Mouvements de terrain et séismes.....86	
a) Les inventaires mouvements de terrain et cavités souterraines.....86	
b) L'aléa sismique et le plan séisme.....86	
c) L'aléa retrait-gonflement des sols argileux.....87	
d) Les risques d'affaissement minier.....87	
e) Une politique de très long terme mise en place.....88	
f) Mieux connaître et surveiller les zones à risques.....88	
g) Le bassin houiller.....88	
4. Les risques technologiques.....88	
5. Santé et environnement, les risques chroniques.....89	
6. La problématique du bruit en Lorraine.....90	
a) Les infrastructures de transport et les grandes agglomérations.....90	
b) La résorption des points noirs du bruit.....90	
c) Les établissements accueillant de jeunes enfants (plan Bachelot).....90	
d) Les aérodromes.....90	
e) Les ICPE.....90	
f) Les lieux musicaux.....90	
g) Les activités de loisir et le voisinage.....90	
h) Objectifs futurs: observatoires du bruit.....91	
<b>Glossaire.....93</b>	
Organismes cités.....93	
Abréviations utilisées.....93	
<b>Résumé: atouts et faiblesses de la Lorraine...95</b>	
<b>Index.....97</b>	



*Illustration 1: Vergers du Saintois*



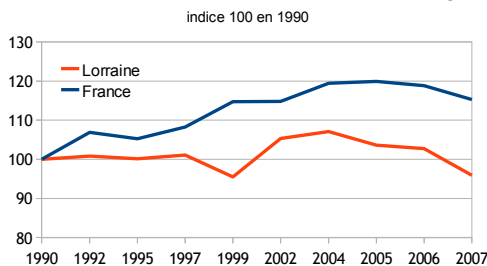
## thème VI: Énergie, habitat

### SYNTHESE

La Lorraine est une terre d'énergie: forte consommatrice d'énergie notamment par la présence de l'industrie (en diminution cependant), et aussi par l'importance des flux de transports de voyageurs et de marchandises sur ses axes nord-sud et est-ouest ; forte productrice d'énergie également, avec la centrale nucléaire de Cattenom et les centrales thermiques. En terme d'énergie renouvelable, la Lorraine est bien positionnée par le développement de l'éolien, mais demeure en deçà de la moyenne nationale pour la part de l'énergie renouvelable dans le total de la consommation énergétique (plus forte par le poids de l'industrie). Dans le domaine de l'habitat, le bois énergie représente la majeure partie de la consommation d'énergie renouvelable. Son utilisation a cependant fortement baissé depuis 1990, expliquant la baisse de la part renouvelable. Le bois énergie pourrait à nouveau se développer grâce au patrimoine forestier lorrain. Le secteur résidentiel représente une forte consommation énergétique, et un potentiel important d'économies. Les superficies de panneaux solaires thermiques, permettant un appoint non négligeable au chauffage de l'eau domestique, se développent rapidement.

### INDICATEURS

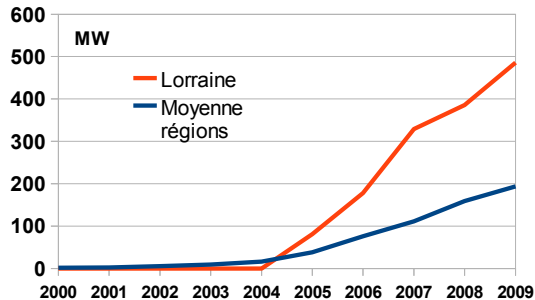
#### Evolution de la consommation totale d'énergie



Source: SoeS, 2009

La consommation d'énergie par habitant est forte en Lorraine, du fait des conditions climatiques et du caractère industriel de la région. Cependant, tandis que la consommation totale d'énergie augmente significativement en France depuis 1990, elle est quasiment stable en Lorraine. Une décroissance est amorcée en fin de période.

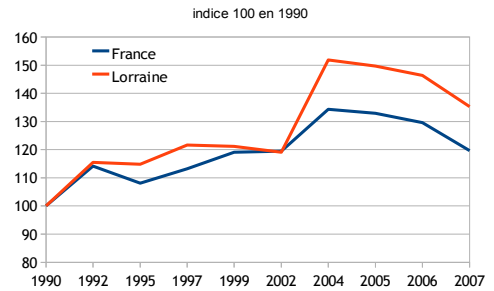
#### Puissance éolienne installée



Source: SoeS, d'après RTE et ERDF

La Lorraine a connu depuis 2004 une progression régulière et importante de la puissance éolienne installée. Figurant dans les premières régions de France, elle dispose de deux fois plus de capacités de production qu'une région moyenne.

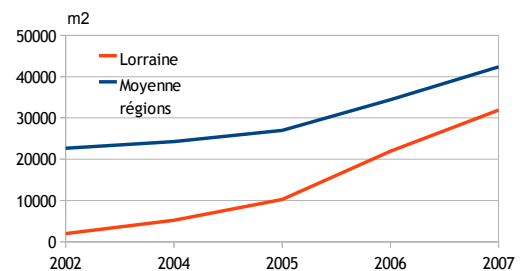
#### Consommation énergétique du secteur résidentiel



Source: SOeS

Supérieure en niveau pour des raisons climatiques, la consommation énergétique du secteur résidentiel a également augmenté plus vite en Lorraine que dans la moyenne des régions françaises. Les évolutions sont cependant à la baisse sur les dernières années.

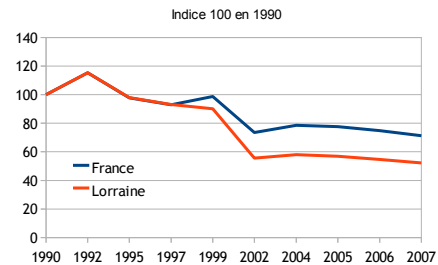
#### Surface installée de panneaux solaires thermiques



Source: SOeS

Les panneaux solaires thermiques permettent de diminuer sensiblement le recours aux modes de chauffage traditionnels pour obtenir de l'eau chaude. L'augmentation de la surface installée est forte, et permet à la Lorraine de rattraper en partie son retard sur les autres régions françaises.

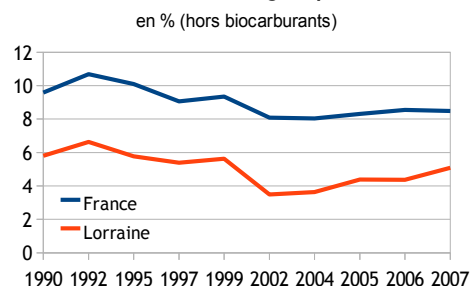
#### Consommation de bois-énergie par les ménages



Source: SOeS

Le bois est la principale source d'énergie renouvelable disponible en France à l'heure actuelle. L'utilisation du bois comme mode de chauffage par les ménages est en diminution régulière. La Lorraine connaît une diminution plus forte que la moyenne des régions.

#### Part du renouvelable dans la consommation énergétique finale



Source: SOeS

La loi Grenelle 1 a fixé une cible de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie d'ici 2020, en conformité avec la directive européenne de 2009. Le chemin à parcourir est encore important, les proportions atteintes en 2007 étaient de 9 % pour la France et 6 % pour la Lorraine. (hors biocarburants, qui rajoutent environ 1 %).



## 1. Ressources énergétiques

Énergie et industrie sont indissociables du paysage lorrain. Historiquement, la région a été dominée par la production et l'utilisation du charbon dans les centrales de production d'électricité. La production de charbon s'est arrêtée en Lorraine en 2004. Qui dit présence de charbon, dit également possibilité de valorisation du grisou. Le grisou est un gaz naturel qui se dégage des couches de charbon. Il est composé à plus de 90% de méthane et peut donc être valorisé énergétiquement. Au cours de l'année 2008, la commercialisation de gaz de mine dans le bassin houiller par l'État, à la suite de la dissolution et de la mise en liquidation de Charbonnages de France, a conduit à l'émission de titres de recettes à hauteur d'environ 6M€. Cette mise en marché a par ailleurs contribué à la maîtrise de tout risque de remontée en surface, ainsi qu'à l'évitement d'une émission directe à l'atmosphère de plus de 100 000 m<sup>3</sup> de gaz, dont le pouvoir contributif à l'effet de serre est plus de 20 fois supérieur à celui du gaz carbonique. Dans ce contexte particulier post-Charbonnages de France, l'exploitation du grisou s'achèvera lorsque la faisabilité technique de captage de gaz ne sera plus vérifiée, à savoir lorsque les divers compartiments miniers seront totalement ennoyés. Cette condition se réalise par paliers depuis l'arrêt des exhaures minières et l'exploitation devrait totalement se terminer à l'horizon 2011-2012. Mais d'autres exploitations de cette ressource peuvent éventuellement se concevoir à l'avenir, comme l'indiquent les marques d'intérêt qu'ont manifesté, ces dernières années, quelques opérateurs miniers ayant sollicité des permis de recherche en vue d'en apprécier la faisabilité technique et économique localement. De manière générale à l'échelle industrielle, le grisou peut être utilisé dans les chaufferies urbaines alimentant les réseaux de chaleur, ou encore en cogénération pour la production conjointe d'énergies thermique et électrique.

La Lorraine est également une région productrice d'électricité d'origine nucléaire avec la centrale de Cattenom composée de 4 tranches mises en service entre 1986 et 1991. En 2007, la centrale a produit 37 TWh d'électricité, soit 8% de la production d'électricité nucléaire en France (440 TWh produits en 2007).

Le potentiel géothermique de la région fait par ailleurs l'objet d'une attention particulière, laquelle présente d'évidence de fortes résonances avec les objectifs européens et du Grenelle de l'environnement en matière d'énergie renouvelable. La publication d'un atlas relatif au potentiel géothermique du sous-sol lorrain, dont la réalisation a été confiée au BRGM, ainsi que diverses études engagées récemment afin de préciser les possibilités éventuelles d'exploitation de la ressource géothermique à partir d'anciens compartiments miniers ennoyés, tant dans le bassin houiller que le bassin ferrifère, participent directement de cette attention.

Enfin, la Lorraine est une région stratégique pour le transport de gaz naturel. Point unique d'entrée du gaz russe, région de transit du gaz norvégien, la Lorraine est une plaque tournante du gaz naturel pour tout l'est de la France.

De même, le réseau de transport d'électricité est interconnecté avec l'Allemagne et la Belgique.

## 2. La consommation d'énergie

En 2007, la région Lorraine a consommé 8389 ktep d'énergie finale et produit 9761 ktep d'énergie primaire, hors renouvelable thermique (source SOeS).

### Consommation finale d'énergie (par secteur et type de produit)

2007	LORRAINE	FRANCE
Consommation finale totale en ktep	8389	159638
dont part de chaque type de produit en %		
Charbon	18,4%	4,5%
Produits pétroliers	29,4%	42,6%
Gaz naturel	22,6%	21,5%
Électricité	20,9%	23,3%
Bois	3,9%	4,6%
Chauffage urbain	2,6%	2,1%
Autres énergie renouvelable thermique	0,7%	0,2%
Combustibles spéciaux non renouvelables	1,0%	0,3%
Biocarburants	0,6%	0,9%
dont part de chaque secteur consommateur en %		
Industrie	43,4%	25,9%
Residentiel tertiaire	37,5%	40,1%
Agriculture	1,4%	2,1%
Transports	17,7%	31,8%

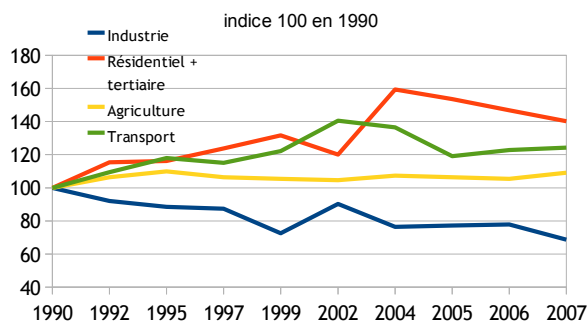
Source: SoeS, 2009

Le renouvelable thermique comprend le bois-énergie (bois et sous-produits du bois), le solaire thermique, la géothermie, les pompes à chaleur, les déchets urbains renouvelables, le biogaz, les agro carburants...

Rapporté à l'énergie primaire, la Lorraine consomme environ 85% de ce qu'elle produit.

### Illustration 45: Consommations d'énergie en Lorraine

#### Evolution des consommations d'énergie par secteur



Source: SoeS, 2009

Par comparaison au niveau national cela représente 5,5% de la consommation d'énergie finale nationale et 7,2% de la production d'énergie primaire nationale (162 Mtep ont été consommés en France en 2007 et 136 Mtep d'énergie primaire y ont été produits). La typologie de consommation d'énergie en Lorraine est caractéristique du tissu industriel présent (représentation forte des industries dites lourdes et consommatrices d'énergie) et de l'histoire de la région (proximité des ressources en charbon expliquant la demande sur ce type de produit).

La consommation d'énergie finale a diminué de 7% entre 2005 et 2007 en Lorraine de façon générale et de 5% entre 2002 et 2007. Cependant, l'évolution des consommations



est différente suivant les périodes et suivant le secteur d'activité. Le poids de l'industrie dans le bilan énergétique lorrain a diminué entre 2002 et 2007, bien qu'il reste fortement consommateur d'énergie. Par ailleurs, la baisse des consommations dans l'industrie est en partie compensée par la hausse importante dans le secteur résidentiel-tertiaire.

### 3. La production d'énergie

En 2007, 9761 ktep d'énergie primaire ont été produites en Lorraine, dont 9705 ktep d'énergie primaire électrique (nucléaire et thermique) et 56 ktep de grisou et gaz naturel. La production de charbon en Lorraine s'est terminée en 2004 et celle de gaz naturel et grisou est passée de 105 ktep en 2004 à 56 ktep en 2007.

Par comparaison, la Lorraine produit 8% de l'énergie primaire produite en France, hors thermique renouvelable (116 Mtep d'énergie primaire ont été produites en France en 2007, dont 109 Mtep d'énergie nucléaire).

Production d'énergie en 2007		
ktep	LORRAINE	FRANCE
Total production (hors thermique renouvelable)	9 761	116 766
Énergie fossile	56	1 885
Électricité primaire	9 705	114 881
dont d'origine nucléaire	9 646	109 093
dont d'origine hydraulique	29	5 441
dont d'origine éolienne	30	347
Électricité de centrales thermiques classiques	901	5 031
Électricité d'origine biomasse	116	3 473

Source: Soes, 2009

En 2007, la Lorraine a donc produit 9% de l'électricité d'origine thermique française et 1% de l'électricité produite via des sources d'énergies renouvelables.

### 4. Les énergies renouvelables

#### a) Biomasse (dont bois): de fortes potentialités régionales

Après la région Aquitaine, la Lorraine possède le plus fort potentiel de développement de l'énergie «bois», au regard de l'importance de la ressource disponible.

Ainsi, l'ADEME estime qu'une utilisation des résidus dans la production de bois pourrait générer jusqu'à 840 ktep par an.

Le bois énergie est déjà utilisé par les ménages, comme chauffage d'appoint ou comme solution principale. Mais il semble que son utilisation a fortement diminué au début des années 2000, avec une consommation finale divisée par deux en 10 ans. Le développement des chauffages collectifs à bois devrait permettre une relance de cette énergie renouvelable.

Au-delà du bois, l'utilisation de la biomasse représente en Lorraine une ressource énergétique renouvelable à fort potentiel de développement. Sur les 32 projets de centrales de cogénération biomasse sélectionnés par le ministre de l'Ecologie, 5 se réaliseront en Lorraine dès 2010. L'importance du gisement de biomasse (bois, paille, déchets d'élevage, mais aussi déchets verts des collectivités et biodéchets des ménages) permet d'espérer un développement important en région, en particulier dans

le contexte actuel de raréfaction et de hausse du coût des énergies fossiles.

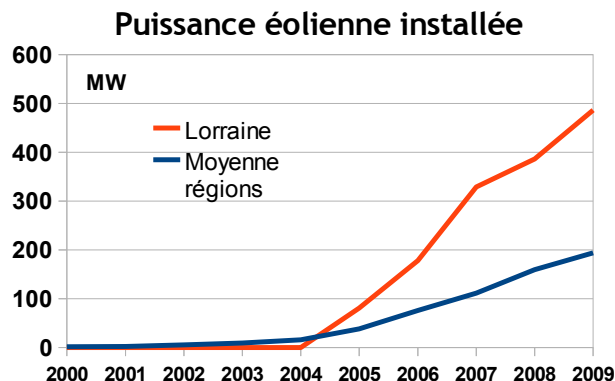
De manière générale, il existe un besoin important de structuration, d'approche prospective et de mise en cohérence des filières en vue d'un développement fort des énergies liées à la biomasse au cours des prochaines années. Par ailleurs, une certaine vigilance relative aux émissions atmosphériques générées par ces formes d'énergie est à avoir. En effet, les connaissances actuelles en la matière sont partielles et donc à améliorer afin de bien évaluer l'impact sur la qualité de l'air d'un développement probablement important de l'utilisation de la biomasse au cours des années à venir.

#### b) Une explosion de l'éolien ; un développement plus progressif des autres formes d'énergies renouvelables (solaire, géothermie...)

Concernant l'énergie éolienne, un véritable essor est constaté depuis 2005: la puissance installée s'élève en décembre 2009 à 493 MW, dont plus de la moitié en Meuse. La progression est forte (+28% en un an).

La Lorraine apparaît comme la seconde région de France disposant de la plus forte capacité de production d'électricité d'origine éolienne, derrière la Picardie. Cela correspondait en 2008 à un peu plus de 200 éoliennes, essentiellement implantées en Meuse (146) et en Moselle (50). Les premières éoliennes vosgiennes ont été installées début 2009.

Illustration 46: Développement de l'énergie éolienne



Source: Soes, d'après RTE et ERDF

En 2007, sur une production électrique française totale de 548 TWh, l'éolien ne représente que 4 TWh (moins de 1%), et l'ensemble des énergies renouvelables 71 TWh (13%).

En Lorraine, la production électrique totale en 2007 est de 48TWh, dont 0,4TWh d'éolien (moins de 1%), et l'ensemble des énergies renouvelables 0,8 TWh (1,7 %). Les données plus récentes devraient afficher une part du renouvelable, et notamment de l'éolien, en croissance importante.

L'estimation de la production des éoliennes lorraines en 2009 est de 670 GWh. La Meuse, avec 450 GWh apparaît comme le seul département de France dont la production d'électricité d'origine éolienne dépasse la consommation domestique.

#### Énergie éolienne et solaire photovoltaïque

Au 31/12 2009	éolien		Solaire photovoltaïque	
	Puissance raccordée (MW)	Évolution annuelle	Puissance raccordée (MW)	Évolution annuelle
LORRAINE	493	28%	3,9	373%
FRANCE	4538	22%	200,7	223%

Source: Soes d'après RTE et ERDF



## Le développement des énergies renouvelables

La volonté de développer les sources d'énergies renouvelables, est une composante pleine et entière de la politique énergétique française, confirmée dans le cadre des lois Grenelle.

Les énergies renouvelables contribuent tout particulièrement au développement énergétique durable : elles émettent moins de gaz à effet de serre et ont un contenu emploi plus fort que les autres énergies (par exemple un chauffage collectif au bois crée trois fois plus d'emplois en France qu'une installation équivalente utilisant de l'énergie fossile importée.)

Parmi les mesures pratiques visant à satisfaire les différents objectifs de développement des énergies renouvelables sur le territoire, on peut citer notamment :

- la mise en place de l'obligation d'achat de l'électricité produite avec des tarifs spécifiques pour chacune des filières (éolien, photovoltaïque, hydroélectrique etc.), et le lancement d'appels d'offres, pour l'éolien sur terre et en mer, la biomasse, le biogaz ou encore les biocarburants ;
- la mise en œuvre d'une régulation pour assurer un développement maîtrisé de l'énergie éolienne en créant des Zones de Développement de l'Éolien (ZDE) qui sont définies sur proposition des collectivités territoriales concernées en tenant compte des caractéristiques locales (régime du vent, réseaux électriques, protection des sites et paysages) ;
- Des aides financières peuvent exister également : crédit d'impôt, livret de développement durable, aides européennes, aides dans le cadre du Contrat de Projet État-Région, aides de l'ADEME, du Conseil Régional, des collectivités...

D'autres sources d'énergies renouvelables sont émergentes. S'il n'existe pas de réel potentiel en région pour le développement de la géothermie profonde (dans les roches chaudes fracturées à grande profondeur) ou haute énergie (dans les zones volcaniques ou tectoniquement actives), la géothermie basse température avec pompe à chaleur connaît un fort développement depuis quelques années, notamment chez les particuliers. Les installations relatives au solaire photovoltaïque sont très peu nombreuses mais en développement très rapide ; le recours au solaire thermique est également en progression.

## 5. Les économies d'énergie

Les menaces géopolitiques sur la sécurité des approvisionnements énergétiques, les prix du pétrole et du gaz et la lutte contre le changement climatique concourent à rendre les économies d'énergie absolument indispensables. La Loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique du 13 juillet 2005 est allée en ce sens en retenant la maîtrise de la demande énergétique comme premier axe de la politique énergétique.

Parmi les mesures pratiques, on peut citer notamment l'instauration d'un crédit d'impôt pouvant atteindre jusqu'à 50% du coût d'acquisition d'équipements de maîtrise de l'énergie, la mise en place d'un dispositif de Certificats d'Économie d'Énergie (CEE).

Le principe des Certificats d'Économie d'Énergie repose sur une obligation de réalisation d'économies d'énergie imposée par les pouvoirs publics sur une période donnée aux fournisseurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur, froid et fioul domestique...).

Chaque fournisseur d'énergie a l'obligation de réaliser ou de faire réaliser par ses clients des actions d'économies d'énergie, qui lui permettront d'obtenir des Certificats d'Économies d'Énergie. Il peut également acheter ces Certificats auprès d'autres personnes ayant réalisé de telles actions. A l'issue de la période, chaque obligé doit

## La réglementation future ou RT 2012

Alors que la réglementation thermique, mise en place en 1975 et progressivement renforcée, a déjà permis de diviser par deux la consommation énergétique des constructions neuves, le Grenelle Environnement prévoit de diviser encore d'un facteur 2 à 4 (selon le type d'énergie) les consommations énergétiques des bâtiments neufs d'ici 2012: la consommation moyenne d'énergie primaire des constructions neuves devrait ainsi passer de 150 kWhEP/m<sup>2</sup>/an aujourd'hui à 50 kWhEP/m<sup>2</sup>/an en 2012.

Il s'agit notamment de généraliser les «bâtiments basse consommation» en 2012 (2010 pour les bâtiments publics et tertiaires) et les «bâtiments à énergie positive» à l'horizon 2020.

Les constructions neuves à compter de la fin 2012 devront présenter une consommation d'énergie primaire inférieure à un seuil de 50 kilowattheures par mètre carré et par an en moyenne (Bâtiment Basse Consommation = BBC).

Cette disposition s'appliquera -par anticipation- à compter de la fin 2010, aux bâtiments publics et aux bâtiments affectés au secteur tertiaire, avec une généralisation des bâtiments à énergie positive pour 2020.

Avec le Grenelle Environnement, il s'agit donc de réaliser, en seulement 4 ans, un «saut énergétique» aussi important que celui réalisé ces 30 dernières années. Les demandes de certifications «BBC-Effinergie» déposées auprès des organismes certificateurs conventionnés par le ministère de l'Écologie (Qualitel, Cerqual, Cequami, Promotélec et Certivéa) connaissent une très forte croissance: 853 en 2007, 2 582 en 2008, et déjà 15 529 en 2009 sur les 8 premiers mois de l'année, ce qui conduit à envisager plus de 20000 demandes en 2009.

Pour la Lorraine, 418 demandes de labels BBC-Effinergie sont en cours d'instruction ou attribuées au 31 août 2009 (contre 302 en Champagne-Ardenne, 166 en Franche-Comté et 779 en Alsace)

produire des Certificats d'Économies d'Énergie correspondant à l'objectif qui lui a été assigné. A défaut, il sera tenu de verser une pénalité. L'unité de valeur des Certificats est le kilowattheure cumulé et actualisé (KWh cumac). L'effet d'une action, ne va pas être compté par le nombre de kWh économisé chaque année, mais par le total des économies réalisées sur la durée de vie de l'opération



(cumul), corrigé d'un coefficient d'actualisation. Un objectif réaliste de 54 TWh cumac pour l'ensemble des obligés pour la période allant du 1er juillet 2006 au 30 juin 2009 sur l'ensemble du territoire français a été fixé. Les objectifs pour la seconde période seront déterminés à l'issue du vote de la Loi Grenelle 2.

## 6. Habitat et logements

### a) Le parc de logements

Entre 1999 et 2006 la Lorraine a gagné environ 1% d'habitants, alors que le parc de logements croissait de 7,6%. Toutefois cette croissance est encore inférieure de 0,8 point à la tendance nationale. La région compte ainsi environ 1 090 000 logements dont 9 sur 10 sont des résidences principales. Au niveau national cette proportion n'est que de 84%. L'augmentation du nombre de résidences principales est inférieure de pratiquement 2 points à celle de l'ensemble de la France. Les autres catégories de logements présentent par contre des évolutions opposées: le parc de résidences secondaires et logements occasionnels diminue en Lorraine alors qu'il augmente dans l'ensemble du pays, à l'inverse la vacance progresse fortement dans la région alors qu'elle stagne pour l'ensemble national.

Les maisons individuelles constituent la majeure partie des résidences principales en Lorraine (59%) comme en France (56%).

Le parc de logements lorrain est ancien: les deux tiers des résidences principales ont été construites il y a plus de 32 ans. Cette proportion est inférieure de 5 points en moyenne en France (62%).

Évolution du parc de logements					
Évolution en %	LORRAINE			FRANCE	
	Nb log. 2006	1990-1999	1999-2006	1990-1999	1999-2006
Résidences principales	978 656	8,0%	7,6%	10,5%	9,5%
Résidences secondaires	37 364	-3,2%	-4,6%	3,5%	5,5%
Logements vacants	73 674	-6,8%	14,5%	4,0%	-0,9%
<b>Total</b>	<b>1 089 795</b>	<b>6,5%</b>	<b>7,6%</b>	<b>9,3%</b>	<b>8,4%</b>

\* les évolutions en % ne sont pas directement comparables (périodes de longueurs différentes)

Source : INSEE, recensements de la population

6 ménages sur 10 sont propriétaires de leur logement ; par rapport à 1999, cette proportion a augmenté de 3 points.

Les logements en Lorraine sont plus grands qu'en moyenne en France: les 5 pièces et plus représentent 43% du parc régional contre 33% au niveau national. La proportion est plus élevée pour les résidences principales, toutefois l'écart est le même avec respectivement 45 et 36% de 5 pièces et plus.

Le nombre moyen de personnes par logement continue de baisser, passant de 2,48 en 1999 à 2,32 en 2006. Parallèlement le taux de logements en occupation élevée diminue de 8% à 5%.

Année de construction du logement						
% de l'ensemble des logements	avant 1949	1949 1974	1975 1981	1982 1989	1990 1998	1999 2003
LORRAINE	35,0%	33,1%	12,1%	8,2%	7,1%	4,6%
FRANCE	33,3%	29,3%	13,0%	9,9%	9,4%	5,1%

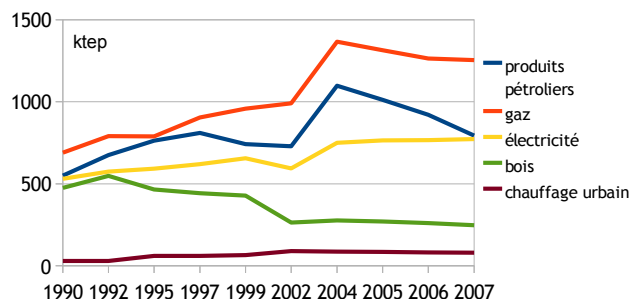
Source: INSEE, RP-2006

### b) Le secteur résidentiel, un grand consommateur d'énergie

C'est en Lorraine que se fait le passage du climat océanique au climat semi continental caractérisé par des températures très froides en hiver et très chaudes en été. Les implications de cette situation se retrouvent notamment au niveau de la construction.

#### Illustration 47: Types d'énergies consommées

Consommation énergétique du secteur résidentiel et tertiaire en Lorraine



Source: SOeS

L'histoire industrielle de la Lorraine a marqué son paysage urbain, avec l'existence caractéristique des anciennes cités minières, qu'elles soient liées aux mines de fer ou aux mines de charbon. Ce parc de logements anciens nécessite une attention particulière. Son état de dégradation justifierait bien souvent une rénovation que la population occupante ne peut pas toujours réaliser. Par ailleurs, dans un contexte d'objectif de réduction de la consommation énergétique, ces logements anciens sont, pour beaucoup, des «passoires énergétiques» et constituent la cible principale de l'action à mener. La complexité de la rénovation de cet habitat social construit avec des matériaux et des méthodes anciennes et habité par une population à moyens limités en fait une cible stratégique. En matière d'éco-construction, l'enjeu porte donc à la fois sur la construction neuve (inciter à l'utilisation de matériaux écologiques, réduire les consommations d'énergie, utilisation d'énergies renouvelables) et sur l'habitat existant.

Part des modes de chauffage en 2006						
mode de chauffage des RP en %	urbain	gaz	fioul	électricité	gaz propane	autres
Meurthe-et-Moselle	3,7%	53,6%	14,3%	19,3%	1,4%	7,6%
Meuse	1,6%	29,6%	30,5%	15,2%	3,0%	20,1%
Moselle	4,2%	51,7%	22,5%	13,2%	1,1%	7,3%
Vosges	2,5%	31,5%	27,0%	16,3%	2,4%	20,3%
<b>LORRAINE</b>	<b>3,6%</b>	<b>47,2%</b>	<b>21,3%</b>	<b>15,8%</b>	<b>1,6%</b>	<b>10,6%</b>
<b>FRANCE</b>	<b>5,1%</b>	<b>36,2%</b>	<b>17,9%</b>	<b>29,0%</b>	<b>2,6%</b>	<b>9,2%</b>

Source: INSEE, RP-2006

Les deux tiers des résidences principales lorraines



disposent d'un chauffage central individuel, du fait notamment de la prépondérance des maisons individuelles dans le parc. Celles-ci utilisent ce mode de chauffage dans 73% des cas, alors que dans les appartements cette proportion est de 48%. Par rapport à la situation nationale, la part des résidences principales utilisant un chauffage central individuel est supérieure de 18 points en Lorraine, alors que le «tout électrique» est moitié moins développé dans la région. Ce mode de chauffage concerne une résidence principale sur quatre en France métropolitaine, contre une sur huit en Lorraine.

Le statut d'occupation du logement induit aussi des différences. Ainsi, les propriétaires optent moins souvent pour le «tout électrique» (11%) que les locataires (18%), alors qu'ils préfèrent le chauffage central individuel à 71% (51% parmi les locataires). De même l'écart est important en ce qui concerne le chauffage central collectif: 5% des propriétaires et 27% des locataires.

Évolution des modes de chauffage						
mode de chauffage des RP évolution 1999-2006 en %	urbain	gaz	fioul	électricité	gaz propane	autres
Meurthe-et-Moselle	56,5%	14,9%	-2,3%	10,4%	-8,9%	-8,9%
Meuse	1603,9%	21,1%	5,3%	9,3%	25,4%	-17,3%
Moselle	43,1%	27,2%	-0,9%	11,7%	-0,8%	-43,2%
Vosges	82,7%	24,1%	-1,2%	15,4%	-9,5%	-12,2%
LORRAINE	57,0%	21,8%	-0,6%	11,6%	-2,4%	-27,8%
FRANCE	64,7%	13,1%	13,1%	-5,2%	20,5%	2,1%

Source: INSEE, RP-1999-2006

Le combustible utilisé de manière prépondérante en Lorraine est le gaz de ville, ceci dans presque la moitié des résidences principales. Au niveau national, il arrive également en première position mais ne concerne que 36% des résidences principales. L'électricité arrive en deuxième place pour l'ensemble du territoire (29% des résidences principales), alors qu'en Lorraine c'est le fioul qui occupe cette position pour un logement sur cinq.

En ce qui concerne la consommation d'énergie, les statistiques disponibles au niveau régional ne permettent pas de distinguer secteur résidentiel et secteur tertiaire. L'ensemble, soit 3076 ktep, représente 43% de la consommation finale totale d'énergie en Lorraine en 2006, soit une baisse de 5,3% par rapport à l'année précédente. La part des produits pétroliers tend à diminuer de manière sensible (-20% de 2005 à 2007), alors que la baisse de consommation du gaz naturel est moins prononcée (-6%). En 2005, chacune de ces deux sources d'énergie représentait environ un tiers de la consommation résidentiel tertiaire, mais progressivement le gaz naturel devient prépondérant par rapport aux produits pétroliers, dont la consommation tend vers celle de l'électricité qui est la 3ème source d'énergie avec 24% de la consommation.

## c) Les bâtiments publics de l'État

Une cellule immobilière a été constituée en Lorraine pour impulser la démarche «bâtiments de l'État exemplaire» auprès de tous les ministères de la région. Les crédits délégués dans le cadre du plan de relance vont permettre d'engager des audits énergétiques. Certaines administrations ont d'ores et déjà engagé auparavant des démarches proches. Ainsi, un marché global de diagnostic de performance énergétique a été lancé en 2008 sur l'ensemble des bâtiments État occupés par les services de l'ex-ministère de l'équipement, en région. Cette étude a porté sur 40 bâtiments représentant une surface hors

œuvre nette de l'ordre de 80000 m<sup>2</sup>. Elle a généré des diagnostics approfondis et des études pré-opérationnelles pour les bâtiments les moins performants.

Fin 2010, tous les bâtiments de l'État et de ses établissements publics auront été soumis à un audit. L'objectif est, à partir du diagnostic ainsi établi, d'engager leur rénovation d'ici à 2012. Cette rénovation aura pour objectif de réduire d'au moins 40% les consommations d'énergie et d'au moins 50% les émissions de gaz à effet de serre de ces bâtiments dans un délai de 8 ans.

## d) Le parc public de logements locatifs sociaux

Un des objectifs du Grenelle de l'environnement est de réhabiliter, d'ici 2020, 800 000 logements énergivores consommant plus de 230 kWh/m<sup>2</sup>/an pour ramener leur consommation à 150 kWh/m<sup>2</sup>/an soit passer d'une classe E, F ou G à C au minimum.

En Lorraine, le parc public se compose de 149 175 logements et le recensement de 2006 démontre que 65% des logements locatifs sociaux ont été construits avant 1975 (57% France entière). Le parc lorrain s'avère ancien. Aussi, la DREAL, en partenariat avec l'ARELOR, a mené une étude pour évaluer les besoins en réhabilitation en intégrant la performance énergétique et l'accessibilité. Ses conclusions révèlent que près de 70 000 logements doivent donc faire l'objet de travaux lourds de réhabilitation énergétique et 28 400 logements de travaux de mise en accessibilité.

L'étude dresse également une proposition de plan d'actions

## L'appel à projets PREBAT

(Programme de Recherche et d'Expérimentations sur l'Énergie dans le Bâtiment)

Créé en 2005, le Programme de Recherche et d'Expérimentations sur l'Énergie dans le Bâtiment (PREBAT) a permis de concrétiser, grâce à des appels à projets conjoints entre l'État, l'ADEME et les Régions, 550 bâtiments BBC (2200 logements et 105 bâtiments tertiaires, représentant une surface de 360 000 m<sup>2</sup>). Ces appels à projets, qui ont représenté jusqu'ici un soutien de 21,4 millions d'euros, vont se poursuivre, avec pour objectif d'élargir le PREBAT à un millier de bâtiments pour toute la France d'ici fin 2010. Ces appels à projets ont permis de disposer pour la première fois d'un panel assez large d'opérations, avec leurs caractéristiques techniques et économiques et portant sur des bâtiments courants et représentatifs de parcs importants. L'un des objectifs majeurs était en effet la reproductibilité des opérations soutenues.

Les projets lauréats utilisent l'ensemble des technologies permettant de réduire la consommation d'énergie: isolation thermique renforcée, avec une percée de l'isolation extérieure pour la moitié des projets, chaudière à condensation pour le logement collectif, pompes à chaleur dans le tertiaire et poêle ou chaudière au bois pour les maisons individuelles, triple vitrage dans près de 20% des projets, ventilation double flux dans près de 60% des projets (jusqu'à 90% dans le tertiaire), utilisation des énergies renouvelables dans 90% des cas, avec notamment l'eau chaude sanitaire solaire qui devient incontournable dans le résidentiel (90% des projets).

En 2009 en Lorraine, 8 projets ont été retenus.





régional d'amélioration du parc qui s'articule autour de différents thèmes parmi lesquels une plus grande association des locataires à l'amélioration de la performance énergétique et une meilleure connaissance des aides financières de la part des bailleurs.

Il est, en effet, indispensable d'informer les locataires de l'importance de leur comportement sur les économies d'énergie et sur le montant de leur charge car les travaux de réhabilitation ne suffisent pas à assurer une réduction pérenne des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre. Une campagne de formation / action destinée à sensibiliser les chargés de clientèle et les gardiens d'immeubles, plus proches des locataires, débutera en septembre 2010.

Les différents outils financiers dynamisent le processus de réhabilitation des logements sociaux. A titre d'exemple, les 39 M€ «d'éco prêt logement social» dédiés à la Lorraine ont permis, en 2009, de réhabiliter 3 400 logements. 5 387 logements devraient également bénéficier de ce prêt de la CDC et faire l'objet d'une réhabilitation en 2010.

A signaler également que le règlement d'intervention du Fonds européen de développement régional (FEDER) permet désormais de financer l'amélioration des performances énergétiques sur les bâtiments existants. En Lorraine, 17 bailleurs ont répondu à l'appel à projets lancé en 2009. Les projets retenus courant 2010 bénéficieront d'une subvention du FEDER de 25 à 35% des dépenses éligibles en fonction de la consommation d'énergie obtenue après travaux.

## e) Le parc privé de logements

En Lorraine, le parc privé représente 85% du parc total de logements. Un quart des ménages lorrains sont locataires dans le parc privé alors que près de 60% sont propriétaires de leur résidence principale. Ces derniers sont plus représentés dans les deux départements ruraux de la région puisque 65,4% des habitants de la Meuse sont propriétaires occupants ainsi que 62,7% dans les Vosges.

A noter que beaucoup de propriétaires occupants ont des ressources très modestes, notamment en Meuse et dans les Vosges où les personnes âgées de plus de 65 ans représentent plus de 21% de la population.

Dans ce contexte, le constat d'un Parc Privé Potentiellement Indigne (PPPI) évalué à 46 500 logements et touchant près de 100 000 personnes n'est pas surprenant et justifie pleinement la forte mobilisation identifiée des acteurs du logement sur cette priorité depuis quelques années.

Ainsi, les nouvelles orientations de l'Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (ANAH) devraient dynamiser et soutenir les actions initiées jusqu'à présent en ce sens: l'habitat indigne ou très dégradé, la rénovation thermique et l'adaptation à la perte d'autonomie des propriétaires occupants modestes, notamment en milieu rural.

De plus, l'aide de l'ANAH aux ménages les plus modestes, dans le domaine de la précarité énergétique va être renforcée par la création du FART, Fonds national d'aide à la rénovation thermique des logements privés (volet logement du Grand Emprunt, de 50 000 M€ sur la période 2010-2017 dont l'ANAH est gestionnaire). L'objectif de ce nouveau dispositif, dont les modalités juridiques et financières de mobilisation sont en cours d'élaboration, est de traiter 300 000 logements de propriétaires occupants d'ici 2017.

## REPERES, SITES INTERNET

- Accord de Kyoto de 1997, fondement des politiques récentes et programmes de maîtrise de l'énergie, et qui engage la France à stabiliser ses émissions de gaz à effet de serre en 2010 au niveau de 1990 (- 8% pour l'ensemble de l'union européenne).
- Plan national de lutte contre le changement climatique (2000) visant à assurer en 2008-2012, le respect des engagements de Kyoto.
- Programme national d'amélioration de l'efficacité énergétique (2000) pour le développement des énergies renouvelables et des investissements en faveur de l'énergie.
- Plan climat national (2004) constituant un ensemble d'actions structurantes qui renforcent et accélèrent la politique française de lutte contre le changement climatique ; elles visent à économiser 54 millions de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par an à l'horizon 2010 et à réduire les émissions françaises de gaz à effet de serre d'un facteur 4 d'ici 2050.
- Loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique (2005 - dite loi POPE) qui définit : -des objectifs quantifiés en termes de réduction des consommations d'énergie, de baisse de l'intensité énergétique, de réduction des émissions de gaz à effet de serre [diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 - « facteur 4 »], -des objectifs de diversification et de valorisation plus importante des ressources énergétiques locales et renouvelables ou des biocarburants dans le bilan énergétique [par exemple, 21% d'électricité d'origine renouvelable en France en 2010] -des objectifs d'accès équitable à l'énergie...
- Observatoire de l'énergie, SOeS, [http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php?id\\_rubrique=452](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php?id_rubrique=452)
- L'énergie en Lorraine, DREAL, <http://www.lorraine.drire.gouv.fr/webdrirer/affichage/viewpage2.asp?PAGE=626>
- Économies d'énergie, données et pistes d'action pour les économies d'énergies et le développement des énergies renouvelables, ADEME, <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=12616>
- Énergie et environnement en Lorraine, AREL (Conseil Régional), <http://www.arel.asso.fr/sites/arel/accueil/outilsinteractifs/publications?uri=kiwi:///sites/arel/accueil/themes/sinformer/energie/publications/c083d5587f00000100f03283beba605c>
- Statistiques habitat et logement, DREAL, [http://www.lorraine.equipement.gouv.fr/rubrique.php?id\\_rubrique=392](http://www.lorraine.equipement.gouv.fr/rubrique.php?id_rubrique=392)
- Portail des données, site de la DREAL, [http://dreal-lorraine.application.i2/rubrique.php?id\\_rubrique=1490](http://dreal-lorraine.application.i2/rubrique.php?id_rubrique=1490)

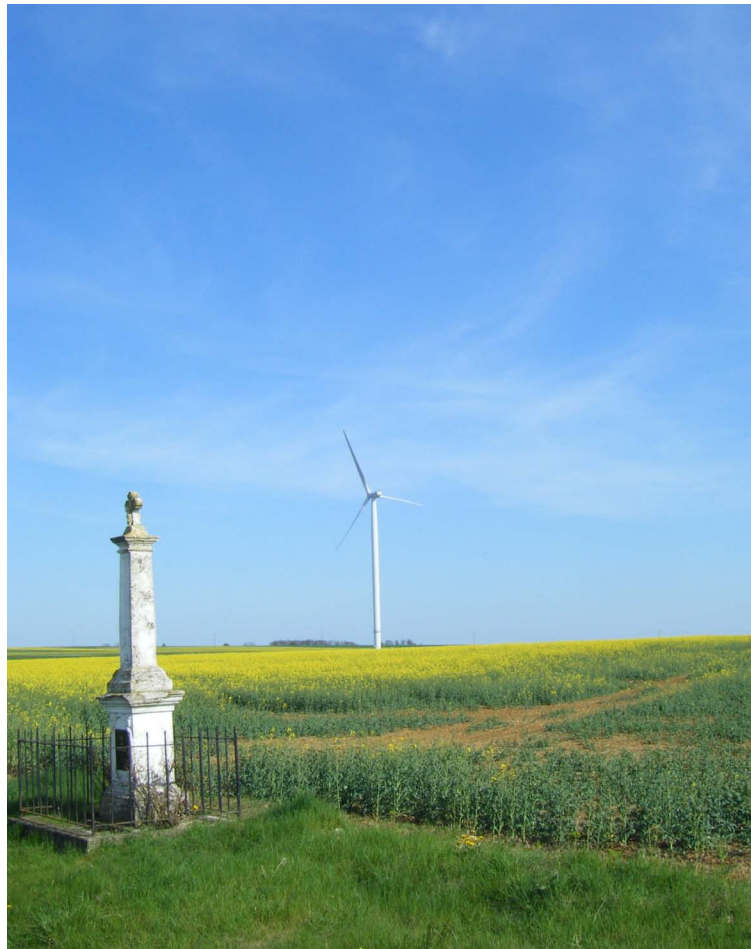


Illustration 48: Éolienne en Meuse