



Les défis énergétiques des Pays de la Loire à 2020

Est-il possible d'absorber la croissance
des consommations par les seules
énergies renouvelables en 2020 ?

Quatre sous questions

- Quelle part des renouvelables dans le mix énergétique régional aujourd'hui et en 2020 ?
- Quel impact des renouvelables sur les coûts de production et de consommation demain ?
- Comment réduire la consommation finale d'énergies et maîtriser la hausse inéluctable des prix ?
- Peut-on compter sur de nouvelles formes d'énergies renouvelables d'ici 2020 et au-delà et si oui, lesquelles ?



Période 1999-2008

Des consommations en croissance

- Une croissance démographique forte
- Une croissance du nombre de foyers encore plus forte
- Une économie dynamique
- Une occupation des territoires énergivore : étalement urbain + maison individuelle = déplacements domicile/travail importants et multi-équipement automobile

Part de consommation par secteur d'activité	Pays de la Loire	France
 Résidentiel tertiaire = +3 pts	44,3%	41,0%
 Transports = +3 pts	35,0%	31,6%
 Industrie = -9 pts	16,2%	25,3%
 Agriculture = +2 pts	4,6%	2,2%

Période 1999-2008

Consommation finale par énergie

	Pays de la Loire		France		Explications
	2008 en % du total	1999/ 2008 en %	2008 en % du total	1999/ 2008 en %	
Produits pétroliers	49,6	+3,5	42,5	-6,5	Impact raffinerie, voiture individuelle et transport fret
Agro-carburants	1,8		1,4		
Gaz naturel et GPL	19,1	+29,4	21,3	+7,2	Réseaux gaz moins étendus
Charbon	0,3	-15,4	4,3	-7,7	
Electricité	23,7	+30,8	22,9	+15,3	Maison individuelle
dont renouvelable	0,3	NS	3,9	-5,2	
Vapeur et chauffage urbain	1,3	+68,8	2,2	+29,5	
Bois-énergie	3,9	-21,8	4,9	+0,2	Ressource en bois modérée
Autres énergies renouvelables thermiques	0,2		0,2		
Combustibles spéciaux non renouvelables	0,1		0,3		
Consommation finale totale	100	+ 15,1	100	+ 3,7	

Période 1999-2008

Part des renouvelables dans le mix énergétique régional

	En Ktep	1999	2008
Vapeur et chauffage urbain		64	108
Agro-carburants		0	149
Electricité renouvelable (éolien et photovoltaïque)		2	24
Bois énergie		422	330
Autres énergies renouvelables thermiques		0	17
Part du renouvelable dans les consommations finales d'énergie		6,2%	6,8%
Taux de couverture énergies renouvelables / croissance des consommations finales d'énergie		5,4%	13%

1999/2008 : apparition des agro-carburants de 1^{ère} génération, de l'éolien et du photovoltaïque et développement des réseaux de chaleur ; baisse du bois-énergie

6,8 % : nous sommes loin de l'objectif des 23%

Et en 2020 ? la réponse

- La couverture, par les énergies renouvelables, de la croissance des consommations ne sera effective qu'au début de la prochaine décennie grâce notamment aux deux parcs éoliens off-shore prévus au large du territoire régional.
- En 2020, 85 à 88% des besoins de la région resteront assurés par les productions d'énergies classiques.



Hypothèses retenues



- Trois hypothèses de croissance du PIB (0,5, 1,5 et 2,5%) et une programmation des EnR identique.
- Intensité énergétique de 90 à 84 Ktep/M€ de PIB
- Eolien à terre : + 100 MW / an
- Eolien en mer : mise en service 480 MW (banc de Guérande) avant 2020
- Photovoltaïque : + 100 MW / an
- Croissance du bois énergie, des réseaux de chaleur urbains, ...

Projections en 2020

Trois hypothèses en fonction du taux de PIB	2008	2020
Croissance du PIB +0,5%/an		
Total énergies renouvelables	574 Ktep	1 340 Ktep
Taux de couverture EnR / Total	6,8%	14,7 %
Taux de couverture de la croissance		338 %
Croissance du PIB +1,5%/an		
Total énergies renouvelables	574 Ktep	1 371 Ktep
Taux de couverture EnR / Total	6,8%	13,5%
Taux de couverture de la croissance		105%
Croissance du PIB +2,5%/an		
Total énergies renouvelables en Ktep	574 Ktep	1 392 Ktep
Taux de couverture EnR / Total	6,8%	12,3%
Taux de couverture de la croissance		44 %

Le coût des énergies



- Electricité : hausse estimée à 50% d'ici 2020 dont un cinquième dû aux rachats des productions renouvelables
- Gaz : Des prix à la hausse tirés par la demande et une indexation sur le pétrole ... en attendant l'impact des gaz non-conventionnels (schiste).
- Pétrole : Montée des prix inéluctable ... en attendant l'irruption des pétroles de schiste ?

Principales préconisations

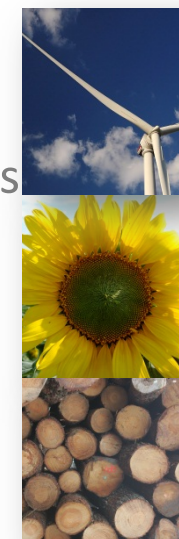
1. Sobriété et efficacité énergétique

- Priorité à la rénovation des parcs de logements et du tertiaire existant (SRCAE)
- Des certificats d'économie d'énergie régionalisés pour participer à ce programme
- Un outil opérationnel pour mettre en œuvre la politique régionale : régionalisation de l'ADEME



2. Exploitation de toutes les ressources locales

- Continuer à développer l'éolien à terre et en mer
- PDL, région pilote dans l'expérimentation des énergies marines
- Solaire : contraintes architecturales et innovations à soutenir
- Passer des agro-carburants aux biocarburants.
- Valorisation des déchets régionaux. Pétrochimie inversée
- Développer, organiser les circuits courts énergétiques
- Expérimenter les réseaux intelligents



Principales préconisations

3. De nouveaux choix d'aménagement du territoire et de transports



- Etude d'impact énergétique dans les documents d'urbanisme et les permis de construire
- Récupération de l'énergie dans les transports collectifs
- Transfert du fret de la route vers le fer

4. Développer la R&D



- Stockage électrochimique gros volume pour l'électricité
- Stockage stationnaire dans l'habitat (2^{ème} vie des batteries de voitures)
- Biocarburants 3^{ème} génération (micro-algues)
- L'hydrogène pour optimiser les EnR intermittentes

5. Une politique globale régionale partagée

- Création d'une conférence régionale permanente de l'énergie réunissant toutes les parties prenantes



Les défis énergétiques des Pays de la Loire à 2020

Est-il possible d'absorber la croissance
des consommations par les seules
énergies renouvelables en 2020 ?