CERI
CNRS / Sciences Po

Énergies renouvelables : la biomasse, l'éolien, le solaire

Stratégies nationales, structuration des réseaux et innovations en

Grande-Bretagne
France
Allemagne
Pologne

Rapport rédigé à l'attention de :

La Caisse des Dépôts et Consignations

Responsables du projet

François Bafoil — CERI
Gilles Lepesant — Géographie-Cités
Directeurs de recherche au CNRS

Rédaction :

François Bafoil, Rachel Guyet, Gilles Lepesant, Kamila Waciega

CERI – CNRS / Sciences Po
56 rue Jacob
75006 Paris

Remerciements

Les responsables de ce rapport de recherche remercient :

Madame Isabelle Laudier, Responsable scientifique de l'Institut de la Caisse des Dépôts et Consignations pour la Recherche ;

Les personnalités rencontrées lors des séminaires de présentation à la Caisse des Dépôts et Consignations, et notamment **Monsieur Frank Hovorka** ;

Les **personnalités** qui ont accepté de recevoir les auteurs de ce rapport, au nombre de 22 en Grande-Bretagne, de 23 en France, de 28 en Allemagne, de 17 en Pologne, de 10 à Bruxelles ;

Les collègues du CERI pour l'assistance administrative et notamment **Madame Céline Ballereau**.

Paris, décembre 2013

Les auteurs

François Bafoil est directeur de recherche au CNRS, CERI-Sciences Po. Il travaille à la comparaison des formes de développement économiques et politiques liées à l'énergie en Europe centrale et en Asie du Sud-Est (région du Mékong). Il dirige le réseau CoesioNet et enseigne à Sciences Po (PSIA) à Paris, ainsi qu'au Centre International de Formation Européenne (CIFE) à Istanbul et Berlin.

Rachel Guyet est docteure en sciences politiques et chargée de projet dans le cadre d'un partenariat entre EDF R&D et CERI-Sciences Po. Elle travaille sur les transitions énergétiques en Allemagne et en Angleterre et leurs impacts sociaux. Depuis 2010, elle co-anime le réseau d'études et de recherche CoesioNet sur la cohésion, la gouvernance et l'énergie.

Gilles Lepesant est géographe, directeur de recherche au CNRS et chercheur associé au CERI. Il travaille sur les politiques territoriales dans le cadre européen, notamment sur la politique de cohésion et sur la mise en œuvre par les acteurs locaux et régionaux des stratégies sectorielles de l'UE dans les domaines de l'énergie et de l'environnement.

Kamila Waciega soutient une thèse à Sciences Po au mois de mars 2013 dans le cadre d'un contrat CIFRE Dalkia / Sciences Po. Elle est intitulée « Regional policies of decarbonisation in Europe. The Case of Silesia in Poland and Nord-Pas-de-Calais in France ».

Avant-propos

Rédigé en 2013 à la demande de la Caisse des Dépôts et Consignations, ce rapport consacré aux énergies renouvelables (EnR) s'organise autour de **quatre études conduites à l'échelle nationale** (France, Grande-Bretagne, Allemagne, Pologne) par Rachel Guyet et Kamila Waciega.

Pour chacun de ces pays, un **focus régional** (également rédigé par Rachel Guyet et Kamila Waciega) reposant sur des enquêtes de terrain permet de mesurer à l'échelle des territoires (la Silésie en Pologne, la région de Liverpool en Grande-Bretagne, le Bade-Wurtemberg en Allemagne, le Nord-Pas-de-Calais en France) les potentiels et les difficultés de la mise en œuvre des stratégies de valorisation des énergies renouvelables.

Un premier chapitre rédigé par Gilles Lepesant précise **le cadre européen** de ces stratégies locales et nationales.

Rédigée par François Bafoil, l'introduction présente l'économie politique des énergies renouvelables en Europe.

Sommaire

Executive Summary 13
Tableau comparatif des politiques de développement des EnR 31

Introduction : économie politique des énergies renouvelables **45**

1. Le cadre européen **61**

1. État des lieux des stratégies et des directives **61**
Principales stratégies et directives relatives aux EnR 61
État de la transposition de la Directive dans les États membres en 2013 65
Les obstacles à un essor plus rapide des EnR 71

2. La politique européenne pour l'après 2020 : principaux questionnements **75**
L'Europe isolée à l'échelle mondiale dans sa politique de soutien aux EnR ? 75
Vers des objectifs politiques revus à la baisse ? 77
Comment évaluer les bénéfices de la valorisation de la biomasse ? 79

3. Le financement de la politique européenne des énergies renouvelables **83**
Le cadre financier pluri-annuel 2014-2020 83
Le mécanisme européen d'interconnexion 83
Le rôle de la politique de cohésion 85
Intelligent Energy Europe 86

2. Les énergies renouvelables au Royaume-Uni **89**

1. État des lieux de la transition énergétique **91**
La transformation du système énergétique : une nécessité 91
La stratégie renouvelable britannique 92

2. Changement de modèle : vers plus de décentralisation ? **101**
La transition énergétique : un décalage entre intentions et réalisations 102
Cadre réglementaire et juridique 103
Les modes de financement 105

3. Le débat politique et social **107**
Une polarisation politique 107
Incertitudes sur la politique du gouvernement 108
Conflit sur les coûts 109

3. Focus régional : la Liverpool City Region **113**

1. La problématique de la Liverpool City Region **116**
Le *localism agenda* du gouvernement Cameron 116
La stratégie bas carbone globale 117

2. Les acteurs **121**
Liverpool Enterprise Partnership, LEP : un acteur clé 121
Le rôle du secteur privé 121

3. Les outils financiers **122**
Les fonds nationaux 122
Les fonds structurels européens 123

4. Les réseaux **123**
Les coopérations public – privé 123
Un rapprochement universités-industrie 125
Les réseaux européens et internationaux 126
Les conflits 127

5. Exemples d'initiatives innovantes **130**

4. Les énergies renouvelables en France **133**

5. Focus régional : la région de Nord-Pas-de-Calais **141**

1. La problématique régionale **142**
Une région française à forte consommation d'énergie 144
Une part des énergies renouvelables modeste 145

2. Les acteurs **155**
Les services de l'État 155
Le Conseil régional et l'ADEME 156
Les villes et les agglomérations 158
Les chambres consulaires 158
RTE 160
Les associations 161

3. Coopérations **163**
Le Plan Climat Régional et la Dynamique Climat 163
Le Plan Foret régional et le contrat de filière « Forêt-Bois » 164
Le Pôle d'Excellence « Energie 2020 » 166
Le Master plan Rifkin 168

4. Les innovations politiques et institutionnelles **169**
La transformation écologique et sociale de la région Nord-Pas-de-Calais 169
Promotion de l'éco-innovation avec l'association cd2e 170
Loos-en-Gohelle 172
Lambres-Lez-Douai 174

6. Les énergies renouvelables en Allemagne **177**

I. État des lieux de la transition énergétique **179**
La transition énergétique : un consensus politique et social 179
Transformation du système énergétique 180
Les limites de la transition énergétique 189

2. Le cadre juridique et règlementaire **190**
Le modèle économique et financier 191

3. Le débat politique et social **194**
Fédéralisme et dispersion des compétences 194
Opposition entre producteurs conventionnels et producteurs d'EnR 195
Sécurité de l'approvisionnement et intérêts en jeu 196

7. Focus régional : la région du Bade-Wurtemberg **199**

1. Le cadre socio-économique **201**

2. La problématique énergétique régionale **202**
Transition énergétique : quels enjeux pour le Bade-Wurtemberg ? 202
La stratégie du Bade-Wurtemberg 203
Bilan 209

2. Les acteurs **210**
Le *Land* 210
Les enjeux industriels 212
Les communes 213
Les citoyens 214
Les institutions financières 214

3. Conflits et coopérations **215**
Un front anti-éolien 215
Les défenseurs de l'éolien 216
Un paysage politique polarisé 217
Des coopérations public-privé 218

4. Exemples d'initiatives innovantes **219**

8. Les énergies renouvelables en Pologne **225**

I. État des lieux de la transition énergétique **227**

La spécificité du secteur énergétique polonais 227
La politique gouvernementale 227
Quelle transition énergétique ? 229

2. État des lieux du développement des EnR **230**

3. Le modèle économique **236**
Le cadre règlementaire existant 236
Le projet de loi de transposition de la Directive de 2009 237
Les financements publics 238
Les projets structurants 241

4. Le débat politique et social et les acteurs **243**

9. Focus régional : la région de la Silésie **247**

1. La problématique régionale **249**
Cadre socio-économique 249
Les défis régionaux 250
La faible part des EnR et leur potentiel 252
La faiblesse du cadre stratégique 256

2. Les acteurs **257**
Les services de l'État 257
Les institutions financières (*WFOŚiGW*). 258
L'Office de Maréchal de la voïvodie (*Urząd Marszałkowski*) 259
Les opérateurs énergétiques 261
Les villes pionnières dans la gestion de l'énergie 263
Les ONG et les partis politiques 265
L'École Polytechnique de Silésie (*Politechnika Śląska Polsl)* 266

3. Conflits et coopérations **267**
Une forte polarisation des intérêts dans la région 267
Les coopérations 268

4. Exemples d'initiatives innovantes **270**
Gierałtowice : une politique énergétique innovante 270
Le Parc Technologique et Scientifique « Euro-Centrum » 271
L'entreprise régionale innovante : WATT.pl 273
Création d'un Conseil énergétique entre collectivités et opérateurs 274

Executive summary

The report is dealing with three types of renewables : Wind Power, Biomass and Solar energy which are developed by four countries : Great Britain, France, Germany and Poland.

Table 1. Part of different forms of energy sources in the production of electricity (2012)

	Great-Britain	**France**	**Germany**	**Poland**
Windpower	5.2%	13%	7.3%	1,3
Biomas	1.09%	46%	5.8%	95,7%
Solar energy	0.3%	10%	4.6%	-
Others*	4.71%		4.2%	-
Production of Renewables 2012**	**11.3%**	**14%**	**21.9%**	**9%**
Coal	39%	-	19.1% (coal), 25.6% (brown coal)	92%
Nuclear	19%	75%	16%	- (2020)
Gaz	28%	21	11.3%	
Share of renewables in 2020	**15%**	**23%**	**35%**	**15%**

* Others : including other source of renewables (hydropower, geothermie etc.) ;
** EnR Data are related to EnR ; Data about Coal, Nuclear, Gaz are related to the total of electricity production.

The executive summary presents :

1. The state of play of renewables in 4 countries : Great Britain, France, Germany, Poland;
2. Public opinions and political positions at the national level in these countries.

1. State of play of renewables

Renewables in Great Britain

The Climate Change Act of 2008 represents the cornerstone of the British trajectory towards a low carbon economy and energy. The law was adopted under the pressure of the international and European climate change agreements but also because several British coal and nuclear plants will have to close in the next years. Therefore Britain is faced with complex challenges: how to secure energy supply and "keep the lights on", satisfy the energy needs of the industry and of the consumers while reducing the carbon emissions, maintaining affordable energy prices and eradicating fuel poverty?

Four pillars have been introduced by the British governments' strategies since the nineties to meet the low carbon objectives: the deployment of renewable energies, energy efficiency, energy sobriety and the development of carbon capture and storage technology. The ministry of energy and climate change (DECC) doesn't set any determined objectives for any renewable technology but has rather developed evolutional scenarios. The only objective set is that renewable energies must represent 15% of the energy consumption by 2020 and 30% of the electricity supply.

The renewable energy strategy of the present government mainly relies on offshore wind with the objective of linking energy and industrial development. Onshore wind, biomass and finally solar PV are also part of the strategy since 2012. The government insists on the corresponding development of the grid. The economic support model to renewable energies is based on a combination of renewable obligations introduced in 2002, of feed in tariffs (2010) and new feed in tariffs-contract for differences designed to replace the renewable obligations from 2017 on. The change established by the contract

for differences is that nuclear power will also benefit from them. The thing is that in order to secure energy supply and "to keep the light on", the government diversified the sources. Of course the renewable energies have to play their part but the energy strategy also relies on nuclear, gas and shale gas projects. Therefore, contrary to Germany, the installation of renewable energy doesn't correspond to a great move towards a kind of "community energy". The new energy bill drawn in 2012 rather reinforces the support to large projects.

The cost of the renewable energies impacts consumers' bills via green levies. The cost burden borne by the households in a country where the eradication of fuel poverty is another binding goal of the government fuelled a controversy. Indeed, the economic support is based on green levies imposed on consumers' bills, which represent around 9% on a dual electricity and gas bill. The soaring bills, partly due by the global market and partly by the "green" policy of the government, raise concerns among the politicians. In a period of economic and budget austerity, the development of renewable energies is therefore not a smooth process.

Moreover despite the support of the public opinion, it lacks a large political consensus. On the contrary, the political positions on the renewable energies are strongly contrasted. On the one hand, liberal democrats, labour together with environmental NGOs and Energy and Climate Change Committee support the low carbon objectives and the continuous support to the deployment of renewable energies. On the other hand, Tories and the most radical wing of the conservatives consider that the green policy of the government impedes economic growth and threatens the competitiveness. When David Cameron was elected in 2010, he claimed to become "the greenest government ever". Because of the cost of the low carbon policy, renewable energies are not longer presented as the priority tool to reach the low carbon objectives.

Such opinions are shown through a lack of long term vision of what role the renewable energies are supposed to play in the future. This political opposition delays decisions on the low carbon energy and impedes further investments in renewable energies. Investors expect a clear position on the way the electricity generation from renewable energies will be supported. If the government cut the green levies it could threaten further investments. The decision of the government to support nuclear electricity production raises concerns about the real motivation of the government to support green decentralised energies. As long as the government remains ambiguous on its objectives and means, renewable investors may delay their projects, which in the long run may threaten the energy supply.

Territorial focus : the Liverpool City Region

Case study: Liverpool City Region illustrates the ability of local authorities to seize the opportunity of low carbon objectives. Since the localism agenda of the Cameron government, local authorities are free to set their own priorities, although their budget still depends on the central decisions. It eliminated the regional competences and created "extended cities" like the Liverpool City Region composed of Liverpool and 5 other local authorities. The government also supported the creation of Local Enterprise Partnership, an organisation supposed to carry out the economic development policy in the extended cities.

The way the Liverpool Enterprise Partnership is run and works represents an institutional innovation. It represents the key actor of the low carbon strategy of the Liverpool City Region. It is responsible for working it out and delivering it by mobilising local resources and attracting private investors. LEP is private-sector based since its budget depends on the membership fees paid by the private companies of the region.

The governance of the LEP is based a board composed of companies and the 6 local authorities. It relies on a network of over 450 members of the private sector and a low carbon committee, composed of 8 companies, 4 members of the LEP team and 2 representatives of the local authorities. This form of governance supports the involvement of the private sector into the low carbon strategy of

the City Region. In this strategy, the Liverpool City Region plans to transform the strategy of the government to develop renewable energies into an industrial strategy aimed at fighting the deindustrialisation of the region and at boosting the local economy and employment.

Based on its natural, industrial, infrastructure and university assets, the Liverpool City Region decided to boost the investment in three main energy sectors in the region. It mainly concerns offshore wind. They want to support the implementation of the offshore wind supply chain in the Liverpool City Region. This may also boost the onshore wind. A second priority sector involves the wind and solar micro-generation. A third sector concerns the development of biomass based on wood pellets and waste but will probably be limited because a large part of biomass fuels needs to be imported.

In order to achieve its goal, the Liverpool City Region can profit from **additional financial** support. Of course the energy projects developed can benefit from RO and feed in tariffs set at national level. But they can also be supported by addition national funds. Because of its structural weakness, the Liverpool City Region was granted the status of "assisted area". As such, it has access to two national funds, the Regional Growth Fund and the Port Infrastructure Funding. The Regional Growth Fund is particularly relevant for the energy projects of the region. Indeed it is designed to boost economic growth and to support companies to create new jobs. As "assisted area", it can also use European Structural Funds. £25 million was granted to the green and blue economy in the framework of ERDF.

Case study: Wirral is another example of the private public partnership. Wirral, one of the six local authorities of the Liverpool City Region has just won a financial aid from the Regional Growth Fund in order to support the development of one company located on its territory and specialised in offshore wind high technologies. The close private-public cooperation enabled this success. The company will use the fund given in order to develop 60 new jobs and Wirral will be able to profit from economic spin offs and the creation of jobs in the region.

Case study: The offshore wind sector is a key element of the low carbon strategy and is backed both by the national policy and by strong a strong public-private partnership at local level. Considering the expertise of the Liverpool City Region has gained in the field of offshore wind energy over the past year and the number of companies involved in its supply chain, both local authorities and local companies decided to primarily support offshore wind. The organisation of an offshore wind industry in the region also corresponds to the national energy policy designed to make Great Britain a leader of the sector. The Liverpool City Region seizes the opportunity of a tender launched by the government to apply for it to become a centre for offshore renewable engineering (CORE). Their application was approved. Therefore the Liverpool City Region became a CORE with the support of private and public actors. This gives the region a competitive advantage in the field of offshore wind. Big offshore wind farms are planned in the Liverpool Bay and therefore this CORE is very relevant. Some 3000 jobs are expected to be created in this sector by 2015.

Public and private actors also share common interests in developing high level research and development projects in the renewable energy technologies as well as in strengthening skills of young people. Therefore both local companies and local authorities cooperate with local university research centres. This cooperation resulted in the creation of two new organisations. The first common initiative led to the creation on the first multidisciplinary scientific research institute dedicated to renewable energies, called The Stephenson Institute. It is designed to support the companies of the regions and to facilitate the transition from demonstrators of technologies to industrialisation of the process.

Training is a key challenge both for companies and public authorities. Indeed, the renewable energy industry is lacking qualified and skilled workforce. On the one hand companies are lacking adapted workforce, on the other hand the unemployment rate of the region is high. Therefore local councils, companies involved in the low carbon strategy and three local universities cooperated to create a dedicated technical college designed to educate young people in the technical skills required

locally. The creation of the Birkenhead University Technical College was made possible thanks to a tender launched by the government. The initiative of the Liverpool City Region is one of the 10 UTCs approved and will benefit from the financial support of the Education Funding Agency.

Despite such great successes, the implementation of the low carbon strategy of the Liverpool City Region is not smooth and faces many obstacles.

The first obstacle is linked to the **complex and long planning procedures**. The system changed in 2009 and enabled a more direct contact between public local authorities with energy project promoters when the capacity to be installed is lower than 50 MWh. But the strong local opposition to onshore and offshore wind for example resulted in a large number of project refusals.

Another difficulty of the planning system is that **the rules and partners may change over time**. The onshore sector again illustrates it. The labour government invited the local authorities to facilitate the construction of onshore wind turbines whereas the strong anti-wind opposition among the Tories put pressure on the local authorities to reject projects.

Despite the localism agenda, **it is up to the central level to decide over the project.** This shows the complex relationships between the central government and local authorities despite the localism agenda. In the offshore wind sector the planning system is mainly in the hands of the central government, through the Crown Estate.

Therefore in the longer rune **the success of the offshore wind energy strategy of the Liverpool City Region strongly depends on the decisions of the Crown Estate**. More generally, the local energy projects are depending a lot on the national decisions. The lack of clear long term energy policy at national level doesn't create the confidence the investors need and slows down the projects.

The changes in feed in tariffs for solar PV also affected both individual and collective projects but also industrial projects of companies willing to adapt their production process to tap the solar market. The initiative taken by local authorities and the registered social landlords designed to install solar panels on the roof of social homes failed because of the course changed by the government.

Renewables in France

In 2007, France defined a strategy for development of renewable energies as one of two pillars (the second being an increased energy efficiency) **of its energy policy**. Subsequently, the French government set **an objective of 23% of renewable energies in the national energy mix to be achieved by 2020**. The expected total energy consumption in 2020 is 155,268 ktoe and hence the amount of energy from renewable sources in 2020 should be 35,711 ktoe. The National Renewable Energy Action Plan sets a target of the share of renewable energies to be 27% in electricity sector, 33% in heating/cooling sector and 10,5% in transport sector by 2020.

The laws of *Grenelle de l'Environnement* (I from 2009 and II from 2010) are the basis for the action plan. France focuses on comprehensive improvement of energy efficiency and the increase of use of all renewable energies. The article 68 of Grenelle II law obliges each region to prepare a Regional Scheme for Climate, Air and Energie (*Schéma Régional du Climat, de l'Air et de L'Energie SRCAE*) that contains both qualitative and quantitative targets for the use of renewable energies by 2020 (in particular wind power scheme). In addition, PPI plan (*Programmation pluriannuelle des investissements de production d'electricité et de chaleur*) aims at strengthening the energy sector and reaching the targets set.

The objective of he official strategy is to exploit abundant renewable energy resources that can be found in France. The country has the greatest share of forest areas in Western Europe, and a

strong potential in using wind, solar and geothermal power. In 2011, it was the second producer and consumer of renewable energies in Europe (after Germany).

On the occasion of the Environmental Conference on Sustainable Development held on 14 and 15 September 2012, the French President François Hollande set the course and launched a national debate on energy transition that is defined as a passage from a society based on an intense consumption of fossil fuels to a more sober and ecological society. One of the crucial aspects of this transition is extensive use of renewable energy sources. This is to compensate for a progressive withdrawal from massive exploitation of nuclear energy. President Holland committed indeed to reduce the share of nuclear power in production of electricity from current 7% to 50% in 2025. To reach this target, France will have to produce 37 Mtoe of renewable energies by 2020.

The national debate is supposed to culminate with a law on energy transition. The law would specify strengthened support mechanisms (financial and administrative) for development of renewable energies at the national, regional and local level. It was expected in the Autumn 2013, but in September 2013 the Minister of Ecology and Energy, Philippe Martin announced it would be introduced to the Parliament in the Spring 2014, after the municipal elections were held.

The debate on energy transition organised in such a way so as to involve the greatest number of relevant stakeholders at all territorial levels. French regions were in charge of setting up regional consultation process. Some of them became pilot regions of energy transition.

Territorial focus : Nord-Pas-de-Calais

Nord-Pas-de-Calais is an example of such pilot territory. This formerly heavily industrialized region that for more than two centuries used coal as main energy source, is still today a major (fossil and nuclear) energy platform in France and in Europe. The region faces numerous challenges linked with the necessity of ensuring stable and relative cheap energy for regional industries (that consume half of all energy produced in the region), with the satisfaction of growing energy demand (as the region is one of the highest energy consuming territories in France), with a potential decommissioning of one of the largest nuclear power plant in Gravelines by 2020 (that produces 8% of all electricity in France), with the issue of fuel poverty, and with the need to reduce CO2 emissions that originate in the region to fight against climate change. Those challenges require a genuine evolution of a model of society towards greater energy temperance and redefinition of needs and values of regional inhabitants. Development of renewable energy sources is a part of the answer to those challenges. Their potential is considerable given that currently only 2% of the regional energy mix is ensured by energy from renewable sources.

In Nord-Pas-de-Calais, the regional government, the Regional Council launched first initiatives towards development of renewable energies already in the early 1990s. The turning point was the election in 1992 of a green representative, Marie-Christine Blandin as a President of the Regional executive. Blandin would create the Environment Department, and would encourage the installation of first wind turbines (of 60 KW) in France in Malo-les-Bains in the area of Dunkirk. She would instil the principles and culture of sustainable development in all policies carried out by the Regional Council, with help and support from a regional councillor, Jean-François Caron. Regional support to renewable energy projects was also a way to foster the emergence of new economic branches that would specialise in production of renewable equipment and components.

This early involvement of the regional executive occurred in the framework of a strong cooperation with the State Services and the regional branch of ADEME (Agency for Environment and Energy Management). Through a regional contract, both ADEME and the Regional Council would commit significant financial resources to set up a regional fund (*Fonds Régional d'Aide à la Maîtrise de l'Energie et de l'Environnement FRAMEE*) that would finance sustainable energy projects. The Regional Council still organises various support schemes to enable the region’s inhabitants to use solar

energy (with "solar cheque") and various funding schemes for local PMEs. One of the structures supported by the Regional Council is **the Centre for Development of Eco-Enterprises Cd2e. Created, as an association in 2002**, cd2e provides assistance to those who wish to create an eco-structure and develop innovative projects (with a strong environmental added value) and to those stakeholders who wish to reinforce the competitiveness and development of the existing eco-structures (centres, clusters). The Region, ADEME, the French State as well as Lille Métropole Communauté Urbaine and CommunAupole Lens-Liévin finance the structure. The association hosts since 2011 a LumiWatt solar platform that gathers 10 various photovoltaic cells technologies. Its purpose is to verify how various solar technologies behave and function within a zone with a moderate sun exposure (such as Nord-Pas-de-Calais) and to develop regional expertise and know-how in this area.

In the 2000s, policy of promotion of renewable energies would be inscribed in a regional policy of fight against climate change. In 2008, the Region launched with ADEME a call for proposals for creation of **Territorial Climate Plans** and created the **first regional Climate Plan** that would be subsequently transformed into a **"Climate Dynamic".** This initiative gathers the Regional Council, the regional branch of ADEME, the Regional Directorate of Environment, Planning and Housing (DREAL), and both departments of Nord and Pas-de-Calais. DREAL is responsible for the implementation of the environmental and energy national policies in the region, and also manages priorities relevant for funding renewable energy projects within the Regional Operational Programme 2007-2013.

The "Dynamic" is a collective intervention that aims at creating a synergy among various stakeholders and pools their competencies. It orients, encourages, implements and explores all measures that aim at reduced CO2 emissions, including development of renewable energy sources. It is coordinated by the « Pôle Climat » set at the Resource Centre for Sustainable Development (CERDD). In 2012, the members of "Dynamic" added a new structure: a Regional Climate Observatory, to gather all necessary data regarding climate change and energy production and consumption in the region. Every year, "Pôle Climat" organises a regional event "Cap Climat" that brings together all stakeholders involved directly or indirectly in "Climate Dynamic" to discuss progresses made. The Regional Council and ADEME used the regional FEDER to finance both "Pôle Climat" and the Regional Climate Observatory.

In 2010, the Regional Council also launched an innovative and experimental programme of the Ecological and Social Transformation of the Nord Pas-de-Calais Region ("TESR"). The policy aims to proposing a new form of public to propose a new model of economic and social development. It emphasizes the mobilization of "stakeholders" and "rearrangement" of actors to ultimately produce "common goods" that are supposed to become the ultimate objectives of regional intervention. The TESR is based on the 9 "development operations" focusing on critical ecological and social issues such as energy, water, food, forestry, housing, health, learning and culture. The person behind is Jean-François Caron.

One of the "development operations" is "valuation of forest resources and of forest and wood industry". The first purpose is to increase the afforestation rate in the region. Nord-Pas-de-Calais is indeed a region where only 9% of territory is covered by forests, and where local resources are scattered. The Regional Council also mobilizes all relevant regional stakeholders to expand the use of local wood resources for energy purposes (but only in small energy production facilities), to support the creation and development of regional enterprises, to structure short distribution channels, to foster development of related job, skills and professions, and to provide assistance to emerging initiatives and projects. It is based on a collective approach, to ensure that only the most adapted (to local conditions) projects are likely to emerge. Since 2010, the Regional Council of Nord-Pas-de-Calais also cooperates with the Regional Council of Picardy to strengthen the industry sector of wood in both regions.

In 2012 the Region adopted two key strategies regarding development of renewable energies. **The Regional Scheme for Climate, Air and Energy (SRCAE)** co-elaborated with DREAL sets

binding targets for renewable sector by 2020, while the **Climate Section of Regional Scheme for Planning and Sustainable Development of the Territory (SRADDT)** reaffirms the EU climate energy package commitments, and sets new targets for 2050 horizon. Both documents were adopted by the Regional Assembly on 24 October 2012, and presented by Emmanuel Cau, Deputy President of the Regional Council, in charge of spatial planning and environment, and the staunchest advocate of renewable energies in the Regional Executive. With those two documents, Nord-Pas-de-Calais defined a precise strategic framework to be followed by all regional stakeholders to enable greater use of renewable energy sources.

Also in 2012, the Regional Council launched a regional excellence cluster (*Pôle d'Excellence Régional*), 'Energie 2020', as a direct reference to the "3x20" objectives of the EU climate and energy package. The association results from a common initiative of the Regional Council and the Urban Community of Dunkirk (CUD) and foresees a creation of a structure that will accompany economic development of regional stakeholders in energy and industrial sectors. The cluster's missions apply to promotion of wind power, biogas, production of heat from renewables, use of sea energy and of hydrogen, as well as of energy efficiency and energy infrastructure. Its main task is to enable synergies among various industrial, academic, economic and political stakeholders in the region to facilitate the emergence of innovative projects, and to help territorial authorities in using local energy resources (in the framework of territorial climate energy plans)

The *Grenelle* II law obliges territorial authorities as well as public institutions for inter-communal cooperation (*EPCI*) of more than 50 000 inhabitants to formulate a **territorial climate-energy plan (PCET) by the end of 2012**. This action programme defines concrete measures to be taken by territorial authorities in order to fight against climate change, including development of renewable energies. Today, more than 85% of regional population in Nord-Pas-de-Calais is covered by territorial climate plans. Those territorial authorities that adopted a PCET, automatically commit to set up measures aiming at increased used of renewable energies on its territories. As for smaller territorial authorities, in **Nord-Pas-de-Calais two communes are particularly active when it comes to local use of energy resources: Loos-en-Gohelle** (the laboratory of sustainable development), and **Lambres-Lez-Douai** (a city that ambitions to be in a perfect compliance with *Grenelle de l'Environnement*).

However, the most ambitious and the most controversial project to be undertaken by the Regional Council yet, is the commissioning in 2012 by President of the Regional Council, Daniel Percheron and by Philippe Vasseur, President of the CCI du Nord, of a master plan for the Third Industrial Revolution to be drafted by the American economist and visionary Jeremy Rifkin. The document was unveiled in October 25th 2013 in Lille. The overall goal of the Third Industrial Revolution (TIR) in Nord-Pas de Calais is to make the regional economy one of the most resource-efficient, productive and sustainable in the world. The first pillar of the plan is the shift toward renewable energies that will be coupled with the 2nd pillar that aims at transforming buildings into micro-power plants. This initiative is interesting because the elaboration of the plan was a collaborative process orchestrated by the Regional Council and the CCI of North with collaboration from all relevant regional stakeholders. It is interesting also because it sets a particularly ambitious target: to get back on track for the 3 x 20 objectives by 2020 and to produce 80% to 100 % of regional energy needs with renewables, while developing their added value for social, economic and environmental impact. It is about transforming a region that has relied over the centuries on fossils fuels in a "post-carbon" territory by 2050.

With all strategic documents and plans elaborated in 2012 and 2013 and with a tradition of a collaborative elaboration of regional policies, the Regional Council of Nord-Pas-de-Calais and its economic and territorial partners set the course regarding the development of renewable energy sources. The over-arching document is the Rifkin's master plan on the Third Industrial Revolution, and it is now up to the regional authorities to organise its implementation, and most importantly to ensure financial resources and strong commitment from all relevant stakeholders, in particular from historical energy operators. Only time can tell whether the Rifkin's vision is not a sweet utopia.

Germany

A social and political consensus characterizes the energy transition in Germany. The concept was introduced long before Angela Merkel decided to accelerate the phasing out of nuclear energy in 2011 after Fukushima disaster. Merkel's decision fits the German long standing anti-nuclear representations. In July 2013 82% of the German are still favourable to the energy transition despite the price increases and the difficulties of implementation.

Merkel's decision positions the government as the key strategic actor of the energy policy. The public support legitimates the public intervention in the liberalised energy market. General interest prevailed over the interests of the companies. But the way and pace the energy transition is implemented as well as its costs are becoming increasingly controversial.

Four main pillars structure the intervention of the state in the energy system transformation. They are based on the nuclear exit that should be made up for by the reduction in electricity consumption (by 10% by 2020), by energy efficiency measures, by a massive support to the development of renewable energies (35% of the net electricity consumption by 2020 and 80% by 2050) and by the construction of gas and coal plant to secure the transition. The *Energiepaket* of 2011 also caps the electricity prices increase and set carbon emission targets (-40% by 2020).

The massive introduction of renewable energies was made possible by a favourable legal framework. 7 new laws and amendments were introduced in 2011 to strengthen the 2000 law on the deployment of renewable energies. Priority grid access and financial support to renewable energy projects are reaffirmed. Planning procedures are simplified to quicken the modernisation and expansion of the grid. Feed in tariffs are made very attractive for solar PV, offshore and onshore wind farms and biomass plants.

The amount of renewable power capacity installed shows how successful the strategy is but this success is not contradiction-free. On the one hand, the energy mix has been quickly transformed. But on the other hand electricity supplied by coal keeps increasing while the share of gas is falling. This resulted in an increase in the carbon emissions by 2% in 2012. **The energy concept doesn't necessarily correspond to the climate objective.**

Moreover the costs of the energy transition keep increasing. A tax of 5.27 cents/KWh (6.24 cent/KWh from 1 January 2014 on) is imposed on consumer bills in addition to a grid surcharge. The levies represent now 45% of the energy bills.

And the burden of the costs is not equally distributed among the consumers. Households and SMEs pay the most whereas large energy consumer industries are partially exempted from surcharges.

The renewable energy deployment is also territorially differentiated. The better share of renewable capacity is installed in the Eastern regions of Germany that produce more than they consume. Because of the lack of grid linking the North-East to the South-West consumption centres, this unequal distribution of energy generation capacity raises supply problems and destabilises the German grid as well as the grid of the neighbouring countries that receive German excess electricity.

But the most remarkable feature of the German energy transition is the change in the energy market structure. Because half of the renewable installed capacity is owned by the German citizens, the German energy market is transformed. While it used to be dominated by 4 main companies operating conventional plants, the renewable energies opened it to a pluralistic market of energy generation.

Nevertheless the energy supply security still remains a concern. The increasing cost of the energy transition, the lack of coordination between the federal and regional authorities, the slow

modernisation and expansion of the grid and the lack of profitability of the conventional plants may threaten the energy supply security and destabilise the balances of the energy market. A reserve capacity of 2.5 GW is organised by the regulator to overcome the winter season.

Therefore CDU, CSU and SPD, the future partners of the government coalition, are discussing how to revise the economic model of the energy transition. This may result in slowing down the development of renewable energies. The aim of such a change is to secure a reliable and affordable energy.

This revision is also required by the EU Competition Commissioner. He threatens to open a probe on the financing system of the German energy transition on two issues. First on the energy surcharges exemptions benefiting large consumer industries which may result in competition distortion. Second on the renewable energy law that guarantees generous feed in tariffs to renewable energy generators. This process will force the new coalition to act. But the rooms for manoeuvre may be quite limited. A model that would favour big energy generators to the detriment of small producers and citizens who own almost half of the renewable capacities would probably damp the social acceptance of the energy transition.

Territorial focus : the Baden Württemberg Region

Baden Württemberg located in the south west of Germany is one of the regions experiencing a dramatic change in its energy mix. In 2010, nuclear energy represents almost half of the electricity generation in Baden Württemberg. The federal decision to exit nuclear resulted in the closure of two of its four reactors reducing the nuclear production by 18.5%. The last two nuclear reactors should close by 2023.

Making up for the nuclear exit and securing energy supply represent the two main challenges of the energy policy in Baden Württemberg. The aim of the Land is not to become energy independent but to develop a critical level of renewable installations within the region in order to reduce its dependency on the domestic and European electricity transport grid.

In 2011 for the first time in the German history, the green party won the regional presidency after over 50 years of conservative domination. The Green party built a coalition with the social democrats and launched a very ambitious energy policy to secure electricity supply without nuclear energy.

Their regional energy concept is based on ambitious objectives. It aims at transforming the energy mix towards a greater share of renewable energies (mainly wind, solar and biomass), protecting the environment and the climate, reducing electricity consumption, contributing to maintaining affordable prices and stimulating the citizen involvement. The previous government set a target of 20% of renewable energies in the regional mix by 2020; the new coalition set an objective of 38% by 2020 and 80% by 2050.

A first legal innovation supports the wind energy policy of the regional government. Since the land aim at supplying 10% of its electricity by the wind energy (vs 1% in 2011), it decided to amend the regional planning law. The new government eased a law on land planning to establish 96 priority wind zones and to open new potential areas to wind projects. The previous law was very much restrictive to wind energy in order to better protect nature and environment.

A second legal innovation relates to the climate objectives. Baden Württemberg is the second land after North-Rhine-Westphalia to have adopted a climate law fixing binding objectives to reduce carbon emissions by 25% by 2020 and by 90% by 2050.

But this new regional energy concept is faced with several obstacles. If the energy strategy placed the regional government at the core of the energy policy, its implementation depends on local actors and project promoters.

But many wind projects are facing a anti-wind opposition. Anti-wind resistance is strongly rooted in Baden Württemberg and reflects the political legacies of the conservative party. The latter is still dominating in many districts and towns and maintains an anti-wind attitude which used to prevail at regional level too. Therefore since the environment administrations of the districts are dealing with the planning process for onshore wind, they tend to give priority to the protection of landscape and environment over energy projects. This anti-wind movement may find allies among other environmental organisations. It is used to mobilising different kinds of arguments ranging from environmental, legal, technical and administrative points.

Case study: Lauterstein illustrates how the decisions of local administrations against onshore wind projects are supported by the interests of other organisations like the gliding association. In some other places the civil air security administration rejects wind projects when they don't respect a distance of 15 km between wind turbines and air radars. NGOs protecting birds, nature, wildlife and landscape can also become further allies of the anti-wind opposition.

On the contrary the regional government can find supporters for wind projects among local actors. Local authorities launching renewable energy projects, local energy companies together with citizen initiatives can become great support to the regional policy. They benefit from the legal instruments introduced by the new regional government and from the feed in tariffs.

Case study: Ingersheim represents a success story of the governance of the energy transition despite local opposition. The project to build a wind turbine was made possible thanks to partnerships organized between a citizens' cooperative, the municipality, the district and a private company. It also shows the ability of the local level to seize the opportunity given by regional and federal framework to develop local energy projects. The construction of the wind turbine was not smooth since it faced several legal actions launched by the opponents. But in the end the strong local partnership based on private and public interests managed to overcome the difficulties with the support of the justice.

Moreover the regional government can rely on the involvement of citizens and local energy companies (Stadtwerke). Baden Württemberg has a long anti-nuclear tradition resulting in the mobilisation of citizens.

Case study: EWS Schönau illustrates the involvement of citizens in the energy sector. EWS Schönau is a cooperative launched at the end of the eighties to show that it was possible to consume energy other than nuclear. It is one of the first cooperative to have invested in renewable energies. It is now composed of over 3,000 members. The cooperative is proud to show that it possible to link climate and energy objectives with economic success.

However the energy strategy of Baden Württemberg illustrates the difficulty to coordinate regional and federal energy concepts. The onshore wind energy concept of the Land, which is at the core of its energy project, might be threatened if the new federal coalition decides to put on the brakes to the support to onshore wind energy. The first discussions between CDU, CSU and SPD at federal level tend to show that they are ready to cap the development of onshore wind and to reduce the financial support. Therefore the efforts of the regional government to transform and secure its energy supply may be undermined by the federal decisions. And they won't be helped by the EU Energy Commissioner Günther Oettinger – previous minister president of Baden Württemberg – who is urging Germany to lower the support to renewable energies.

Renewables in Poland

Poland remains a peculiar country from the point of view of energy. Its economy is fuelled principally by coal and gas (imported from Russia). Poland consumes 77 million tonnes of coal per year that is extracted from Polish coal mines and imported from abroad. This makes it the 10th largest coal consumer in the world and the 2nd largest in the EU, after Germany. 92% of electricity and 89% of heat in Poland is currently generated from coal. At the same time, its power sector is in an urgent need of modernization: more than 50% of the power stations in Poland are over 25 years old, and approximately 25% have been in operation for over 30 years.

The Polish energy policy strategy until 2030 is a response to the EU climate energy package, as it sets increased energy efficiency and development of renewable energies as explicit objectives. The country has indeed a significant potential when it comes to exploitation of renewable energy sources, in particular biomass, solar and wind power. However, the same document confirms that coal will remain the key element of the country's energy security until at least 2030. The Polish authorities also wish to diversify the country's energy mix by investing in shale gas and nuclear energy generation.

The renewable energy strategy of the present government is a result of Poland's commitments as a member of the EU. The country committed to 15% of renewables in its energy mix by 2020 (from 9% in 2012). The current support system, based on green certificates of origin was adopted in 2004 to transpose the Directive 2001/77/EC of the European Parliament and of the Council of 27 September 2001. The system in its present form has run out of stem. The Polish government has been working since 2011 on a project of a new renewable energy bill, to transpose the Directive 2009/28/EC of 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources. The latest (5^{th}) version of the law, presented by the Minister of the Economy in September 2013, maintains the principle of certificates of origin, and introduces the system of auctions of renewable energy (for all new RES installations). Crafted in this form, it is, according to the government, the least expensive way (for the state budget) of promoting development of renewables in Poland. However, the proposal met with hostile and critical reactions from representatives of renewables energy lobby who believe the new system will not contribute towards an effective deployment of renewable technologies, and in particular, it will not foster "prosumer"-based market.

Protracted elaboration of the new energy bill and a lack of a long-term vision show great reluctance of the Polish government towards development of renewable energy sources. Energy transition, understood as a passage from an extensive use of fossil fuels towards less–carbon intensive energy sources, is not underway in Poland. Polish decision-makers wish to continue exploitation of coal (through the use of clean-coal technologies) and are sceptical about scientific basis of the EU climate and energy package. They do not want the EU to impose any further constraining targets regarding CO2 emissions and renewables after 2020 and for this reason, the Polish government has been systematically blocking the European Commission's efforts to push forward more ambitious climate policies. For them, Poland should target "low-emissions" economy, rather than a "low-carbon" economy that is irrelevant for a country that dependent on coal exploitation.

Interestingly, the public support is growing in favour of renewable energies. And yet, on a political scene, only left wing and marginalized green parties are openly in favour of promoting renewable energies in Poland. For the last couple of years, more and more sectoral organisations came to the fore to defend the interests of producers of energy from biomass, solar, and wind sources, and of those who manufacture equipment. They also lobby in favour of emergence of a "prosumer"-based market, given the current support system is devised mainly to benefit to major energy producers who resort to co-combustion of biomass and coal. Among these organisations, the Institute of Renewable Energy (REO), headed by a prominent expert Grzegorza Wiśniewski, is the most important stakeholder. Those organisations have become particularly active and productive when it comes to consulatation and assessement of subsequent drafts of the renewable energy bill. They go to great lenghts to voice their opinions and to be listened by the governement. In addition, non-

governemental environmental organisations organise actions and petitions against further exploitation of coal, nuclear power and shale gas, and advocate for greater use of renewable energy sources. But their influence is limited, as they are not associated to the decision making-process, and are often considered as stakeholders whose motives are not transparent.

Territorial focus : the Silesia region

The Region of Silesia is a very special region in the Polish energy landscape. This heavy industrialised voivedeship concentrates the gist of coal reserves that are exploited and utilised for energy production. 20% of electricity and 15% of heat is produced in the region to satisfy the needs of regional industries and to be transmitted to the rest of the country. 100 000 people work currently in coal mines that belong to three major coal companies – including the largest European coal company *Kompania Węglowa* (that alone employees 56 000 people in the region). Further 300 000 people are employed in sectors dependent on coal exploitation. At the same time, this is one of the richest and most dynamic regions of the country, where interests of many key stakeholders are closely linked with coal exploitation and industries that rely on energy from coal.

The region is confronted with a number of serious challenges. As its energy sector depends on coal extraction, it will be impacted by the implementation of the 3rd phase of the European Union Emission Trading Scheme – EU ETS. The region's coal mining industry is already going through difficult times, as coal prices on global markets are falling and exploitation costs are steadily rising (for structural reasons). The entry into force of the EU ETS signifies additional costs for an already ailing coal and power sectors. As in the rest of the country, the power sector requires significant investment to modernize the existing power units and built new ones to prevent a possible "black-out" by 2016. In addition to those economic factors, environmental dimensions should not be overlooked. The voivedeship of Silesia is indeed confronted with a grave problem of air pollution that results from burning of low quality fuels and waste in individual heating sources. The pollution levels are exceeded in the region by several hundreds of per cent.

Development of renewable energy sources could be a part of the answer to those challenges. Despite a significant potential for use of RES, in Silesia renewables constitute only 5% of the regional energy mix (almost half of the national average). For the moment, the major part of RES comes from co-combustion of coal with biomass in large energy production units operated by companies such as Tauron, Fortum and EDF (in the city of Rybnik). In the last couple of years, the solar industry developed rapidly in the region, making it the fastest growing manufacturer of solar panels and photovoltaic cells in the country.

However, the region lacks a strategy that would foster renewables on its territory. The regional executive, the Marshal's Office, has not elaborated an integrated, pan-territorial strategy that would set targets and coordinate stakeholders in the field of renewables, as well as create conditions to attract manufacturers of renewable energy equipment and systems in the voivodeship. This is because the Marshal's Office hasn't elaborated any energy strategy whatsoever. The energy planning is not a regional prerogative; while the regional executive might also be reluctant to strategically promoting renewables given it is believed to be influenced by powerful coal and energy lobbying. Production of energy from renewable sources is encouraged as a part of the voivodeship's strategy to improve air quality, but not as a goal in itself or as a way to promote new sources of growth and employment. Nor it is a part of a strategy of fight against climate change since in Silesia, even more than elsewhere, the principle of "low-carbon" economy is plainly rejected. Yet, the Marshal's Office still plays an important role as it defines priorities and manages the Regional Operational Programme that since 2007 contributed greatly towards funding of renewable energy projects in the region (with around 60 million EUR). Similarly, the Voivodeship Funds of Environmental Protection and Water Management (Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – WFOŚiGW) provide significant financial resources to public and private investors who wish to set up renewable energy projects. By

defining investment priorities, the WFOŚiGW actually provides a strategic framework to regional stakeholders.

In recent years, one could observe growing polarization of interests between the coal and traditional energy power sector lobby and new stakeholders that promote renewable energy in the region. The former is much more powerful as it gathers key mining companies, power and heat producers, labour unions, sectoral chambers of commerce and coal-related research institutes. For representatives of this lobby, the region should not invest in RES but focus on energy resources that are abundant and that should be better exploited. The latter group becomes more and more organised and learns quickly how to exploit all sorts of opportunities created by the region, the country and the European Unions (be it cognitive or financial opportunities).

The initiatives taken by professor Jan Popczyk (one of the most renown and recognized energy experts in the region and in the country) from the Silesian University of Technology in Gliwice and its Faculty of Electrical Engineering, illustrate the emergence of relevant stakeholders and their attempts to coordinate and act within organised networks. Professor Popczyk runs monthly "Konwersatorium" meetings to gather all individual and collective actors interested in deployment of decentralized energy system, based on renewables and "prosumer" friendly, and of smart grids. He was at the origin of creation of "Kluster 3x20" that aims at reaching the objectives of the EU climate and energy package in Silesia, through educational and promotional actions, provision of information on innovative research and best practices, and by using internet-based technologies for creating a wide platform for network-based cooperation of various entities. The cluster gathers a great number of regional stakeholders (currently 30) from the academic, research and industry sectors. The "Kluster 3x20" also takes part in the 'Polish Technological Platform – PPTZE' that aims at promoting Polish companies that specialise in renewable energy technologies.

The Silesian University of Technology is also a founder of a Silesia-Małopolska Competence Centre for Energy Management, created in 2012 as a part of a strengthened cooperation between the voivedeship of Silesia and the voivedeship of Małopolska. Its main partners are AGH University of Science and Technology from Krakow and Euro-Centrum from Katowice. The new competence centre will promote cooperation and innovation in the area of energy, in particular of renewable energy sources and smart grids. Its creation also serves the purpose of a better use of the EU funds for energy projects in the 2014-2020 programming period. The regional decision-makers decided indeed to launch it as they expressed the need for having clear recommendations on how to best use the EU money in both regions.

New stakeholders in the field of renewables also include territorial authorities, in particular cities and communes that actively promote the use of renewable energy sources in buildings that belong to the city, and in individual housing facilities. The city of **Bielsko-Biała and the commune of Gieraltowice** are leaders in this area and they set example to follow for other regional territorial entities, in how to use both local energy potential and how to mobilize regional and European financial tools to enable vast investment programmes.

Territorial authorities (gathered in the Commission of Local Energy Policy) and the representatives of the regional energy companies agreed in 2013 to create a new territorial structure - Regional Council for Energy. This new body was established to find collective solutions to the problem of energy security (and to ensure energy security through a coordinated intervention of public and private stakeholders). It will also draft a regional energy policy that will exploit local potential of renewable energy sources. The Council will also focus on elaboration of common projects that are likely to benefit from the EU funding in the next 2014-2020 perspective.

Another remarkable project that benefited from the EU support Euro-Centrum Group situated in Katowice and created in 2007 to promote development of energy efficient and RES-based technologies and low-energy buildings. The Euro-Centrum Sciences and Technology Park offers laboratories and research equipment, training and consulting sessions, access to information (regarding

latest results of research in the area of energy efficiency) and space for localization of companies that work on innovative and energy-related products and services. The Group can also take shares in newly created companies. The Park cooperates with the main academic research centres from the region and close to the voivodeship. In the last 2 years in has became the key stakeholders of promotion of renewable energy sources, as it federates other regional actors, participates in relevant research projects, intervenes to comment on legal acts, and prepares analysis regarding the RES market in the region.

WATT company located in Upper Silesia since 1998, is an example of a regional success story. From a laboratory set up in a garage of its founder, it has become the world's third largest manufacturer of solar collectors (in terms of production area), and is among the leaders of the Polish market in terms of sales. It is the only Polish manufacturer of the flat-plate collectors and the U-type vacuum tube collectors with a highly reflective CPC (Compound Parabolic Concentrator) parabolic mirror. Its WATT 4000 S flat-plate collector was distinguished as the most efficient collector in the world. The company used a EU grant to expand its production facility and to build a new factory in the city of Sosnowiec. The creation and expansion of the company is an example of an initiative that was driven by its founder's passion and strength, with no help from regional or national authorities.

Development of renewable energies in Silesia in mainly driven by motivated and dynamic regional stakeholders who manage to seize financial opportunities (loans and subsidies from the WFOŚiGW and subsidies from the Regional and National Operational Programmes) to enable realization of their projects, to assert their respective position as stakeholders, and to set up networks and coordination mechanisms with other public and private stakeholders. The dynamism that is characteristic for Silesian voivodeship seems to outweigh the lack of support from the regional decision-makers. Still, the future growth of the sector (in terms of using local renewables potential and expanding manufacturing of renewables equipment) will depend first on the amount of allocations from the future Regional Operational Programme, and from the final shape the energy bill (expected to be adopted by the end of 2013) will get.

2. Public opinions and political positions at the national level

Let's conclude by mentioning some public positions which strongly cleave the design of the political and social scenes in favor of or opposed to the renewables in the four countries.

The British population is strongly supporting the renewables : in July 2013, 81% were in favor of solar, 72% of maritime energy, 71% of the offshore wind power, 65% of the wind power and 60% of the biomass. But the local opponents resist onshore and offshore wind projects. In 2013, the Tory government has reversed its initial position in favor of a green energy transition by declaring its support to shale gas production and by agreeing a new nuclear program. Chancelor of the Exchequer (with George Osborne) linked to the 6 Six big utilities opposes the Ministry of energy and environment who supports more decentralized energy production.

France can use a large panel of renewable resources, mainly sun, biomass, water and wind. But an ambivalent support is given both to the renewables and to the nuclear energy which is considered as the core of the national sovereignty by all the French political elites. In accordance to the ADEME, in 2010, 97% of the French population was in favor of the renewable, displaying at the same time a deep ignorance of what the renewables are. Conflicts are deep and long addressing wind power. What occurred in 2013 around the Carbon tax gives some idea about the potential opposition to any increasing cost of electricity, especially when it concerns green objectives

Germany is at the forefront of the energy transition in Europe. A solid societal consensus is in favor of the renewables and for over four decades, the society has been strongly opposed to any nuclear program. Around 80% are still and ever supporting Merkel's initiatives even at a very high cost. The

Chancellor has been reelected without her choices being discussed by the opposition. However the increasing costs of the energy transition borne both by households and SMEs are provoking an emerging resistance while the big utilities are strongly opposed to the energy transition since it deeply questions their business models. At the same time, the decision to boost the coal mining production in some western regions like Nord-Rhine Westphalia and eastern Region like Sachsen-Anhalt is facing huge oppositions from local population.

In Poland, the coal mining sector is considered the heart of the national sovereignty and the country is suffering from a strong energy dependency from the Russian producer Gazprom (40% of gas import). The official policy in favor the fossil resources is getting a wide support from the left to the far right wing of the political spectrum as well as from over 80% of the population All of these social and political forces are firmly opposed to any strengthening commitment in favor of the energy transition. The EU objectives are tolerated by Poland but no further commitment is foreseen. It is even envisaged in 2030 to reduce the share of the renewables in the total electricity production. Shale gas is now a concrete policy which is granted public financial support. Two nuclear plants are in construction and will run at the latest in 2020. The rare opponents to this policy are non existent like the « Green party » which has no MP at the parliament and is not represented in local municipalities.

Table 2. Political parties and societal support to EnR

	Great Britain	France	Germany	Poland
In favor	The Labor Pary, Liberal Democrat, The Comittee on Climate change ; the Energy and climate Change Comittee (within the Parliament)	The Green, part of the PS, the public opinion (90%)	Die Grünen, part of the SPD, the public opinion (90%)	The small Green party which is no MP, some Think tanks
Reserved		Part of the PS	Part of the CDU (Christian democrat)	Minor part of the ruling party, the PO, parti of the SLD (socio democrat) and the peasant party (PSL), part of the population
Contra	The radical wing of the Tories, the Tory part of the ministry of energy and climate change, the Chancellor of the Exchequer, the lobbies of big electric firms.	The right party (UMP), the communis party (PC) the Nuclear lobby, part of the PS, extreme right and extreme left	Part fo the christian democrat, the 4 national ranking energt plants	Most of the parties, tehe soverainist Rigth (PIS), the coal lobby, 80% of the population
The government	David Cameron is supporting the renewables but is revising the green levies. He is also in favor of the shale gas in 2012. He has accelerated the nuclear program in 2013	Hollande presidency : Strong gap between the public engagement in favor of the renewables and the realities of the support. The nuclear energy remains the main source.	Angela Merkel is the european leader in favor of the renewables : the objective of 35% in 2020, 80% in 2050, and Final end of nuclear in 2020	The Tusk ruling government has limited its engagement to the formal EU claims (3x20%). The coal mining industry is strongly supported by the governamt which has also launched the shale gaz investments. 2 nuclar plants should be run in 2020.
Increasing cost for electricity	The Comittee on Climate change has assessed that consumers will have to pay an additional 100£ per year to finance the green policy of the government.	EDF asked the government to be allowed to increase the electricity price by 30% in the next 5 years.	The cost of electricity is one of the highest in the EU. Experts think that it will keep increasing: in the next years the surcharge on renewable energy may amount to over 7 cents/KWh if no initiative is taken to maintain affordable electricity prices	If Poland had to pay the necessary CO2 quotas, the electricity price would increase by150%.

Les politiques de développement des EnR

Tableau comparatif

Stratégie européenne	
Cadre juridique	- 1997. : Livre blanc « Énergie pour l'avenir: les sources d'énergie renouvelables » - 2001 : Directive sur l'électricité renouvelable. Fixe comme objectif à l'UE la part des énergies renouvelables dans la production électrique à 21% d'ici 2010. - 2003, Directive sur les biocarburants fixant les « valeurs de référence » à 2% des parts du marché des biocarburants en 2005 et 5,75% en 2010. - 2007, la Commission européenne présente une « Feuille de route pour les sources d'énergies renouvelables » dans le cadre de son paquet « énergie-changement climatique ». Au mois de mars, le sommet de l'UE adopte un objectif contraignant visant à satisfaire 20 % des besoins énergétiques de l'UE par des sources renouvelables d'ici 2020. En janvier 2008, la Commission déclina les objectifs pour chaque État membre. Les 11 et 12 décembre, la version finale du paquet énergie-climat était adoptée au Sommet européen. - Directive de 2009 (n° 2009/28/CE du 23/04/09 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE).
Acteurs / gouvernance	- Commission européenne, Parlement européen, Conseil de l'Union européenne, ONGs

Stratégie nationale

	France	Pologne	Allemagne	Grande Bretagne
		http://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html	http://www.unendlich-viel-energie.de/de/wirtschaft/interaktiver-branchenatlas.html	http://restats.decc.gov.uk/app/pub/map/map/
Objectifs fixés	Pour 2020 : objectif de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie finale (produire 20 Mtep d'énergies renouvelables en plus par rapport à 2006)	Pour 2020 : objectif de 15% d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie finale (et jusqu'à 20% en 2030), - Solaire photovoltaïque (1MW en 2011 à 3 MW en 2020) - Éolien terrestre (1550 MW en 2011, à 5600 MW en 2020) ; - Biomasse (450 MW en 2011 à 2530 en 2020) - Énergie thermale à partir de RES - 55%, énergie électrique (26%), et carburants (19%)	- 2011 : 12.5% d'ENR dans la consommation d'énergie en Allemagne, objectif 18% d'ici à 2020 - Part de l'électricité renouvelable dans la consommation totale brute : 2011 : 20.3%, 35% 2020, 80% d'ici à 2050 - Réduction des émissions de GES : 40% en 2020, 85% à 90% en 2050	- 15% d'ENR dans la consommation d'énergie au UK, actuellement 3.8% en 2011 (2010 : 3.2%) - Part de l'électricité renouvelable dans la consommation totale brute : 2012 : 11%, objectif 30% d'ici à 2020 - Réduction des émissions GES de 34% d'ici à 2020, de 50% d'ici à 2025, 80% d'ici à 2050 - Objectifs contraignants inscrits dans le *Climate change act* de 2008.

Cadre réglementaire	- Les principes de l'obligation d'achat de l'électricité d'origine renouvelable figurent dans l'article 10 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000. - 2007 - Le Grenelle de l'environnement a la production d'énergies renouvelables comme l'un des deux piliers en matière énergétique. En découlent : La loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement et le projet de loi portant engagement national pour l'environnement. - La trajectoire a été reprise et détaillée pour chaque filière dans le plan d'action national en faveur des énergies renouvelables remis à la Commission Européenne en août 2010.	- La loi énergétique de 1997 (10 Avril 1997, art. 9a, 9e, 9l et art. 32 pr. 1 pkt 1 et art. 33-35); amendement de cette loi de 8 janvier 2010, - Décret du Ministre de l'Économie (14 aout 2008) qui fixe les règles de soutien des RES ; - Politique énergétique d'ici 2030 (PEP2030) (novembre 2009), - Le plan d'action national en faveur des énergies renouvelables remis à la Commission Européenne en décembre 2010 (5 mois de retard) ; - Orientations de Développement des Unités agricoles de production de biogaz entre 2010 et 2020 - Un nouveau projet de la loi sur les énergies renouvelables attendu en 2013 (la Directive 2009/28/WE n'est toujours pas transposée)	- Loi StromEinspG 1991-2000, Loi sur le développement des énergies renouvelables EEG de 2000, révisée en 2004, 2009, 2011 : réflexion sur une révision de EEG pour freiner la hausse des coûts.	Depuis 1992 « renewable obligation » puis « renewable obligation certificates » pour les grands projets de 2009 à 2017. FIT scheme in 2010 (for smaller projects, individual solar project) Energy bill 2012 : introduction of FIT contract for differences, implementation planned in spring 2013 (2017 for offshore wind)
Modèle économique	- L'obligation d'achat de l'électricité produite avec des tarifs spécifiques pour chacune des filières (éolien, photovoltaïque, biomasse etc.). La période de soutien entre 15 et 20 ans. - Financement par la contribution au service public de l'électricité (CSPE) (la loi n° 2003-8 du 3 janvier 2003) qui vise à compenser les charges de service public de l'électricité, qui sont supportées par les fournisseurs historiques. - Chaque année N, avant le 15 octobre, la CRE propose au ministre chargé de l'énergie les charges prévisionnelles de l'année N+1 et la contribution unitaire par kWh consommé en France permettant de les financer.	- Chaque producteur des RES doit obtenir un permit qui est nécessaire pour pouvoir introduire l'énergie produite dans le réseau ainsi que pour obtenir le certificat vert (les installations inferieures à 5 MW sont dispensées de payer le frais de permis) ; - Chaque entreprise qui produite et distribue la chaleur est obligé d'acheter de la chaleur d'origine verte pour un prix fixé par l'URE ; - Système des certificats verts (1997) – les entreprises qui distribuent l'électricité ont une obligation d'obtenir un certain nombre de certificats verts (et de les présenter auprès de l'Agence de Régulation de l'Énergie). Le cas échéant, elles doivent régler un paiement de	- Tarifs garantis sur 20 ans Priorité d'accès des ENR au réseau - Augmentation des coûts en partie due au développement plus rapide que prévu des ENR - Coût du développement des EnR financé par une taxe *EEG Umlage* prélevée sur la facture des consommateurs : 5.6 cent par kwh - Argumentaire : hausse des prix à court et moyen terme pour une énergie plus sûre, plus propre, moins dépendante de la volatilité des prix internationaux et plus abordable à long terme. - Les ministères veulent freiner l'augmentation des coûts mais échec du	- Pas de garantie sur la durée dans le système des certificats - Tarifs d'achats en moyenne pour 20 ans à l'exception du solaire PV :25 ans pour les installations avant le 1er août 2012 - Tarifs garantis indexés sur l'index des prix de détail (RPI) - Coûts prévus de la transformation du système énergétique : £110 milliards sur 10 ans -Les taxes vertes vont passer de £3milliards à £7.6 milliards d'ici à 2020 - Augmentation moyenne de £100 sur la facture combinée gaz-électricité d'un ménage

		replacement (286PLN=69EUR/MWh avec le prix de référence 48EUR/MWh)	Strompreisbremse début 2013	- Coût de la politique énergétique financé par des taxes prélevées sur les factures des consommateurs : 9% - Argumentaire : hausse des prix à court et moyen terme pour une énergie plus sûre, plus propre, moins dépendante de la volatilité des prix internationaux et plus abordable à long terme. - Mise en place par le Trésor de *Levy Control Framework* pour minimiser l'impact des coûts sur les consommateurs et maintenir les politiques dans les limites de coûts acceptables et atteindre les objectifs fixés.
Type d'aides financières	- Incitations à la production (soutien à l'investissement, tarifs d'achat incitatifs de l'énergie renouvelable, fonds Chaleur), - Incitations à la consommation (aides financières pour les particuliers s'équipant en installations fonctionnant avec des énergies renouvelables – le crédit d'impôt, des prêts à taux réduit - l'éco-prêt à taux 0, la possibilité d'exonération de taxe foncière pour les bâtiments, une TVA à taux réduit, des tarifs d'achat incitatifs pour l'électricité d'origine renouvelable) - Financement de la recherche (un fonds de soutien aux démonstrateurs industriels- ADEME, augmentation du budget de la recherche dans le domaine du développement durable à hauteur d'1 milliard d'euros supplémentaire sur 4 ans, création de pôles de compétitivité, une nouvelle organisation de la recherche)	- Soutien direct aux investissements : subventions ou prêts bonifiés du NFOS – programme prioritaire EnR et cogénération 1&2 2009-2012 ; - Green Investment Scheme (GIS) – partie 1, 3, 4, 5, 6) - Soutien spécifique selon les régions avec WFOSs. - Soutien direct aux investissements : subventions avec le Programme Opérationnel « Infrastructure et Environnement », (Priorité 9.4 – génération de l'énergie a partir de ENR ; priorité 10.3 – développement de l'industrie ENR) - Soutien spécifiques avec des programmes opérationnels régionaux ; - Prêts de la Banque de la Protection de l'Environnement (BOŚ)	- Tarifs d'achats (prévus jusqu'en 2021) - Prêts à taux préférentiels - Fonds complémentaires régionaux du Bade Wurtemberg pour le développement des EnR et réduction de CO_2 dans les communes, pour la R&D, pour les projets biomasse	- Tarifs d'achat (prévus jusqu'en mars 2021) - Obligations de certificats renouvelables : certificats : valeurs variables selon les technologies (depuis 2009, avant RO unique pour toutes les technologies) Prêts

Sources de financement	- Pour les tarifs d'achat : la contribution au service public de l'électricité (CSPE) - Financements de l'ADEME (Un contrat d'objectifs État-ADEME 2009-2012 - 556 M€ de ressources budgétaires, dont 499 M€ de la taxe générale sur les activités polluantes et 57 M€ de dotations sur des programmes ministériels, 36 M€ de crédits sur ressources propres, dont 3 M€ au titre des cofinancements de thèses, les contrats FEDER, les contrats européens ou nationaux).	- Système des certificats verts – les distributeurs d'énergie (qui doivent payer pour l'acquisition des certificats d'origine et régler le paiement de substitution) - Les tarifs d'achat prévu par le projet de la loi RES – le budget de l'Etat ; - Des subventions européennes (« Programme Opérationnel Infrastructure & Environnement » + Programmes Opérationnels régionaux) - NFOS - redevances pour l'utilisation économique de l'environnement et les sanctions pour violation de la législation environnementale + le system de prêts, GIS – dans le cadre du protocole de Kyoto, vente de l'excèdent des 'Assigned Amount Units'	- Taxe de 5.3 cent par kwh prélevée sur la facture du consommateur - Financement de la rénovation thermique et de la recherche et développement sur ENR et stockage : financé par Fonds Énergie Climat (3 milliards€) : alimenté par la vente de certificats de CO_2 : menace le financement des projets	Taxe prélevée sur la facture du consommateur (entre 7et 9%)
Acteurs et gouvernance				
Compétences au niveau national	- Ministère du Développement Durable-Direction générale de l'énergie et du climat, notamment la Direction de l'énergie et le Service climat et efficacité Énergétique. - Dans les Régions, Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL).	- Ministère de l'Économie, département de l'Énergie et Département des Energies Renouvelables, Ministère du Trésor (concernant les entreprises publiques) - Ministère de l'Environnement (intervient en particulier concernant la négociation de la politique climatique avec l'UE) - Ministre de l'Agriculture - pour le soutien de la production des RES à partir des ressources agricoles (l'autorité intermédiaire pour la PAC)	- Fragmentation des décisions : Ministère de l'environnement (développement des EnR) ; Ministère de l'économie (réseaux, centrales à combustibles fossiles) ; Ministère de la construction (rénovation et efficacité énergétiques des bâtiments), ministère de la consommation (protection du consommateur) etc. - Pas de ministère de l'énergie	- Compétences dispersées : Ministère de l'énergie et du changement climatique + climate change select committee qui contrôle l'action du DECC et émet des recommandations + + le Trésor + Crown Estate + ministère des communités et gouvernements locaux + Ministère pour les affaires, l'innovation et les compétences + régulateur Ofgem etc.
Relation avec UE	Relations satisfaisantes – la France (avec l'Allemagne) sont les instigateurs de la politique climatique de l'UE. La transition énergétique compatible avec la politique européenne.	Relations tendues, voire conflictuelles. - La Pologne remet en cause l'entière politique climatique de l'UE. Le gouvernement polonais souhaite protéger le secteur minier et le secteur énergétique basé sur le charbon.	- Décision unilatérale de l'Allemagne de sortir du nucléaire et de passer aux ENR critiquée par l'UE. - Allemagne opposée à la procédure engagée par l'UE contre les producteurs solaires chinois	- Le 3ème paquet énergie en 2009 a stimulé la mise en place d'une stratégie de développement des énergies renouvelables. - A voté contre le projet de backloading des quotas de carbone (une partie des

	- Proposition de François Hollande sur la création d'une commission européenne de l'Énergie.	- Le pays est le plus fervent avocat de l'exploitation de gaz de schiste		conservateurs à l'encontre de la décision du gouvernement de soutenir l'initiative)
Relation avec régions	- Des relations entre l'Etat et les pouvoirs régionaux - à travers les DREALs (qui gèrent les aspects règlementaires, donnent aussi des avis sur les projets susceptibles d'être présentés à des appels d'offres nationaux). - Dans le NPDC, une très bonne coopération entre la DREAL et le Conseil Régional. Il reste à voir comment le dernier volet de la reforme de la décentralisation va affecter ces relations (quelles futures compétences pour les autorités régionales ?)	- L'Etat seul fixe les objectifs de la politique énergétiques. Pas d'objectifs spécifiques dans les régions. Si les choses se font au niveau régional, c'est principalement grâce aux fonds de l'UE. - Pas des conflits sur des compétences.	- Nombreux blocages entre Bund et Länder : blocage depuis plus d'un an de la loi sur la rénovation des bâtiments - Pouvoir de ralentir les procédures de planification et d'autorisation - Division entre les Länder sur les concepts et la répartition des coûts-bénéfices - Manque de cohérence des concepts énergétiques régionaux avec le concept fédéral - Bade Wurtemberg critique les réductions drastiques des tarifs d'achat pour solaire PV décidés par le Bund.	Localism agenda de Cameron : liberté des autorités locales de définir leur priorité, restrictions budgétaires, élimination des agences de développement régionales remplacées par des structures partenariales locales (local entreprise partenership-LEP)
Conflits	- Au niveau national : entre le lobby nucléaire et le lobby des EnR – sur la question de la transition énergétique, quelle place pour le nucléaire dans le mix énergétique ? - Dans la région, des conflits potentiels entre la DREAL, le Conseil Régional et l'ADEME	- Le gouvernement - Le Ministère de l'Économie et de Trésor sous l'emprise du secteur énergétique traditionnel. Très suspicieux du lobby 'RES' et des organisations environnementales (vues comme des 'éco-terroristes) - Au sein du secteur RES – entre 'corporate investors' et 'individual power producers'. do nieoczekiwanych koalicji.	- Politiques entre CDU (soutient EnR) et FDP (freine) - Tensions au sein de la fédération entre DGB qui soutient la transition énergétique et IGBCE (mines, chimie, énergie) qui soutient les industries énergivores	- Conflits entre DECC et les autorités de planification (éolien) - Entre conservateurs (freine ENR) et libéraux démocrates (soutient ENR) - Conflit au sein du parti conservateur sur l'éolien - Conflits entre les activistes verts et les lobbys des EnR sur l'utilisation de la biomasse (discussion sur les impacts sur les émissions de carbone)
Influence des lobbys	- Un lobby nucléaire très puissant (AREVA et EDF), un lobby gazier (GDF-Suez) - Lobby EnR : le Syndicat des énergies renouvelables regroupe 480 adhérents, représente un chiffre d'affaires de 10 milliards d'euros et 80 000 emplois dans	- Un lobby charbonnier – Kompania Węglowa, Katowicki Holding Węglowego, Jastrzębska Spółka Węglowa – pour l'utilisaiton optimale du charbon et donc contre les RES - Un lobby agricole – pour l'exploitation	- Industrie énergivores, les big 4 : réclament une baisse des taxes, une aide au développement des centrales à gaz, pour révision de EEG Fédérations des EnR : maintien des taxes, développement des EnR pour atteindre les objectifs fixés	- Nucléaire pour obtenir des subventions (obtenue avec les FIT CfD) - Fédération des EnR : difficulté à faire en sorte que le gouvernement continue à soutenir le développement des ENR

	le domaine des énergies renouvelables.	de la biomasse - Un lobby des producteurs de l'énergie (chaleur et électricité) : Tauraon, ENERGA, ENEA, PGE qui pratiquent la co-combustion de la biomasse avec le charbon. Ces sociétés sont contrôlées par le Ministère de Trésor. Pour la co-combustion - S'agissant des EnR – le lobby le plus puissant est celui du secteur éolien (PSEW).		
Innovations au niveau national				
Economique	- Stratégies d'adaptation des grands producteurs de l'énergie dans le cadre de la transition énergétique et des nouvelles obligations qui résultent de la mise en place de la Grenelle de l'Environnement (une coopération renforcée avec les collectivités territoriales, les offres d'accompagnements des consommateurs) - Le soutien renforcé pour le R&D - à travers plusieurs fonds de financement de projets de R&D, la France entend se placer comme leader dans des technologies (énergies marines, le solaire thermodynamique, la production d'unités de biogaz)	- Les grandes entreprises énergétiques investissent avant tout dans la co-combustion (donc investissements dans l'adaptation des chaudières à charbon) - Le système des certificats verts oblige les grands producteurs et distributeurs de l'énergie d'en acquérir une quantité requise. Ils sont très peu enclins à diversifier leur mix énergétique (en investissant par exemple dans les fermes éoliennes), et donc très peu enclins à innover. Cependant, récemment PGE et ENERGA ont acquis tous les actifs (existants et planifiés) de Dong Energy et Iberdrola.	- Stratégies d'adaptation des big 4 : partenariat au niveau local, investissement dans EnR, proposition d'une offre d'énergie décentralisée clé en main (EON) - Stratégie de développement des EnR intégrée dans une politique industrielle	- Stratégies pour le développement de la supply chain (essaie d'attirer les entreprises sur le territoire britannique, pour réduire les coûts, les contraintes et améliorer le travail collaboratif).
Institutionnelle	- Proposition de la mise en place d'un office franco-allemand pour les énergies renouvelables	- Création du département des énergies renouvelables au sein du Ministère de l'Économie pour préparer la nouvelle loi sur les EnR	- Faciliter le développement des coopératives - Mise en place d'un office franco-allemand pour les énergies renouvelables	- Mise en place de groupes de travail sur les technologies renouvelables clé. - Constitution d'un groupe de coordination pour l'innovation dans le secteur bas carbone
Sociale	- À l'horizon 2020, l'ensemble des filières des énergies renouvelables devrait représenter 224 000 emplois – nécessité de mettre en place la formation adaptée aux métiers des ENR	- 'Green Jobs' ne sont pas encore à l'agenda du gouvernement. La première étude a été faite dans le cadre d'une étude plus large d'OCDE, avec la participation du Ministre de Développement Régional	- Nombre d'emplois créés : 380000 - Favoriser l'implication citoyenne - Versement de rentes aux communautés pour acceptation sociale	- Versements de rentes aux communautés pour acceptation sociale - création d'empois : 2011-2012 : annonce de la création de 22800 emplois, potentiel de 400 000 emplois

				directs et indirects d'ici à 2020
Stratégie régionale				
Défis	- Nord-Pas-de-Calais – nécessité d'augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique (des 3% en 2009 à 23% en 2020) - Possibilité de la fermeture de la centrale de Gravelines en 2020 – d'ou l'impérative de réfléchir sur le système de production des énergies décentralisée ; - Nécessité d'assurer l'énergie bon marché pour les industries locales (exemple de l'entreprise Stora Enso à Corbeheim pour laquelle la facture énergétique représente 25% des couts de production). La compétitivité de l'économie régionale en dépend.	- Les engagements du gouvernement polonais sur le pourcentage des ENR dans le mix énergétique doivent être reflétées dans le mix énergétique local. - Mais ce n'est pas la région qui aurait la compétence, mais chaque commune qui doit assurer l'approvisionnement de l'énergie et de gaz. Il s'agit de coordonner l'action des communes dans la région, afin qu'elles préparent les plans d'approvisionnement et qu'elles y incluent, dans la mesure de possible, les EnR. - Le défi – la capacité des acteurs locaux d'identifier le potentiel local, de dresser un plan et de pouvoir ensuite financer les investissements. - Combattre « l'émission basse » (crée par la combustion de fioul et du charbon dans les chaudières individuelles)	- Bade Wurtemberg : doit faire face à la fermeture de 4 réacteurs nucléaires d'ici à 2022 qui assurait la moitié de la production électrique, son inquiétude la plus forte : sécuriser son approvisionnement dans un Land très industriel. - La transition énergétique est une priorité de la nouvelle coalition rouge-verte au Landtag.	- Au niveau régional, il existait un plan pour le changement climatique dans le Nord Ouest de l'Angleterre mais le « localism agenda » du gouvernement de 2011 a supprimer les intermédiaires régionaux, ce sont les collectivités locales et/ou leur regroupement qui sont chargées d'élaborer et mettre en œuvre une stratégie bas carbone. - La région du Nord Ouest a été divisée en 5 zones dont Liverpool City Region qui regroupe 6 autorités locales : Halton, Knowsley, city of Liverpool, Sefton, St Helens and Wirral. Mission de développement bas carbone reprise par Local Entreprise Partnership pour Liverpool City Region : action prioritaire passer à une économie bas carbone repose sur l'énergie, les réseaux, les transports et le bâtiment. - Prévoit des projets avec un capital d'investissement à hauteur de £23 milliards entre 2012 et 2028.
Concept	- Faire de la région un leader de la transition énergétique (volonté du Président de Conseil Régional Philippe Percheron, soutenu par les élus « verts », Emmanuel Cau, Myriam Cau, et Jean-François Caron). - Développement des énergies renouvelable, en particulier biomasse (une consommation actuelle du bois dans la région de 1941 GWh/an, le gisement brut à horizon 2020 est estimé à environ 3350 GWh/an), éolien (en 2011, 367 MWh pour passer à 1346 MWh en 2020, développer des projets dans le département de Pas-de-Calais) et le	- Pas de stratégie régionale à proprement parler. Une stratégie existe – élaborée en 2007 «Program pour l'utilisation des énergies renouvelables sur les terrains non-industriels de la région avec un programme d'action pour certains territoires ». - Le programme vise à identifier des gisements, mais n'a pas de valeur contraignant pour des communes. - Des actions menées par des villes (Bielsko-Biala, Czestochowa, Katowice, Gliwice) en particulier dans le domaine de l'efficacité énergétique et	- Pas de volonté autarcique dans la production d'électricité mais vise à devenir un Land modèle dans le développement des ENR tout en assurant la sécurité de l'approvisionnement. - Passe par le développement du solaire PV (qui doit passer de 5% en 2011 à 12% de part dans la production), l'éolien terrestre (10% alors que 1% en 2011), la biomasse, les économies d'énergie, l'efficacité énergétique et le développement des réseaux régionaux. Besoin de rattrapage pour l'éolien pour lequel le gouvernement précédent était très réticent.	- Le concept repose sur un rapport « mini Stern report for the Liverpool City Region » de 2009. - Low carbon economy action plan : priorités : - rôle stratégique et de pionnier sur l'éolien offshore en aidant à trouver les ressources pour faire levier, devenir un centre pour la fabrication, l'assemblage et la maintenance - soutenir le développement de l'éolien terrestre pour mettre en avant les avantages de la région et en recevoir les

	solaire photovoltaïque, en priorité sur toiture (le parc photovoltaïque de NPDC en 2010 était de 23 MWc, l'objectif pour 2020 est 100 MWc sur les toitures résidentielles et 380 MWc sur d'autres toitures) - Développent des projets de récupération des énergies fatales (chaleur dans les réseaux de chauffage) - Rénovation des bâtiments anciens (une particularité régionale avec le foncier minier) - avec le plan 100 000 logements rénovés d'ici 2014 ; - Faire de la Région de Nord-Pas-de-Calais le pionnier de la 3eme Révolution Industrielle (avec la mission de Jeremy Rifkin)	d'introduction des RES dans les bâtiments publics. - Soutien aux porteurs de projets (solaire photovoltaïque, biomasse, biogaz) individuels, et institutionnelles avec les fonds Européens (le Programme Opérationnel de la Région de Silésie) - La réflexion sur le système de production décentralisée limite au milieu académique (Université de Silésie)	- Le nouveau gouvernement rouge vert a augmenté les objectifs de production d'électricité à partir des ENR de 20% (fixé par la coalition noire-jaune précédente) à 38% d'ici à 2020.	bénéfices : vise le développement d'une supply chain en cohérence avec l'éolien offshore - soutenir et développer biomasse : projet sur Alexandra Dock - soutenir activement pour accélérer le développement des installations de micro-génération solaires et éoliennes qui a un effet immédiat sur les emplois et la réduction des émissions de carbone : informer sur FIT, contribuer à la formation des entreprises locales, créer des partenariats entre R&D, entreprises et universités - Attirer les entreprises et les emplois dans les secteurs concernés. - Faciliter la planification et réduire les temps de mise en œuvre pour les projets clés
Contraintes	- Contraintes naturelles – le taux de boisement particulièrement faible – 9% du territoire (pour la biomasse), le taux d'ensoleillement faible ; - Règlementaires - la procédure concernant l'implantation des éoliens, avec des zones de développement d'éolien prioritaires prédéfinies ; - Financier (pour le solaire et biomasse) – le faible niveau des revenus des ménages, un de taux de précarité énergétique le plus élevé en France ; - Institutionnelles - un système énergétique centralisé avec les 'big players', EDF, GDF, ERDF et RTE potentiellement menacés par les velléités régionales de s'organiser la production et	- Naturelle – le potentiel en RES assez faible (surtout la biomasse, le biogaz et l'énergie solaire) - Institutionnelle et économique – prédominance du charbon dans le mix énergétique local - Règlementaire – manque de cadre juridique pour le soutien de RES (les acteurs en attente de la nouvelle loi sur les RES) - Financier – des projets individuels des ménages (des installations photovoltaïques ou de l'utilisation de la biomasse) presque inexistante (en dehors des projets qui ont obtenus les fonds européens)	- Sur le plan règlementaire, incertitudes sur les décisions au niveau fédéral : mine la confiance des investisseurs, besoin de cadres stables. - Réglementations d'utilisation des sols pour l'éolien : lenteur des procédures, or besoin de rattrapage - Technique : Crainte des interruptions d'approvisionnement par l'industrie régionale. - Temps court d'ici l'arrêt des derniers réacteurs nucléaires de EnBW 2019 et 2022 - Retard de développement des réseaux pour faire venir l'électricité du Nord vers les industries du Bade Wurtemberg	- Réglementaire : Pour l'éolien offshore : peu d'influence du niveau régional car géré au niveau central par DECC et Crown Estate mais la région de Liverpool a dû convaincre de l'implantation. - Instabilité de la position du gouvernement sur le soutien au solaire fin 2011 a ralenti les projets de développement des entreprises ou a éliminé les nouveaux entrants. - Plus largement problème du manque de vision claire à long terme qui génère un manque de confiance parmi les investisseurs. - Financières : Investissement provient principalement du secteur privé et des banques : lobby nécessaire auprès des

	l'organisation de l'énergie au niveau régional ; - Besoin d'une intervention concertée avec les operateurs historiques ; - Faibles capacités des territoires d'évaluer et exploiter le potentiel de développements des ENR ;	- Faibles capacités des communes d'évaluer et exploiter le potentiel de développements des ENR; - Marginalisation du mouvement et du parti des Verts (porteur d'une vision alternative de la production de l'énergie) dans la région (et dans le pays en général).	- Naturelles : Difficultés à trouver les sites adaptés pour l'éolien terrestre (qualité du vent, terrain utilisable non protégé) - Forte concurrence sur l'accès aux ressources biomasse. - Sociale : Acceptabilité sociale des ouvrages : lignes et turbines éoliennes. - Difficultés de passer d'un concept à la réalisation concrète	banques pour obtenir leur soutien pour les investissements. - Politique d'austérité qui reflète une vision à court terme mais qui a des impacts négatifs sur les capacités d'investissement. - Naturelles : Manque de sites de développement pour l'éolien terrestre sans contraintes Pour la biomasse : doit importer en partie
Opportunités	- Une forte dynamique partenariale autour de la Dynamique Climat Régionale (Conseil Régional, ADEME, DREAL, les deux départements) et les territoires ; - Les Plans Climat Territoriaux, et les PCET comme instruments de support pour le développement des énergies renouvelables dans les territoires (17 de 23 territoires régionaux sont déjà couverts par ces plans); - Capacité d'utiliser les instruments européens (financiers avec les fonds européens et 'cognitives', par exemple, la Convention des Maires) ; - Des territoires pionniers qui donnent exemple : la Communauté Urbaine de Dunkerque, la ville de Loos-en-Gohelle, la ville de Lambrez-les-Douaie.	- L'accès aux fonds européens (dans la période actuelle et dans la prochaine période de programmation) - Le système de financement de WFOS (des prêts et subventions) - une région fortement industrialisée avec le savoir-faire industriel considérable et un fort potentiel d'innovation (mais toujours en phase de la deuxième révolution industrielle) - l'exemple de la ville de Bielsko-Biala (exemplaire dans la région, mais aussi en Pologne) – de la gestion énergétique. Un effet d'entrainement possible, à condition de sensibiliser les élus locaux ; - L'autorité et le charisme de Professeur Jan Popczyk, qui promeut l'idée de la décentralisation de la production et de la distribution de l'énergie.	- Synergie à développer entre décentralisation de la production d'électricité par les ménages, les coopératives + existence de multiples petits producteurs municipaux + présence de plus 4000 entreprises qui ont développé des compétences dans le secteur de l'énergie pour limiter la construction de lignes de transmission. - Programme du Land KlimaschutzPlus : soutient financièrement le développement dans les communes de mesures concrètes d'aménagement et planification, de production d'énergie par les renouvelables dans le cadre de European Energy Award : 80 communes ont participé, les subventions vont de 8000€ à 12000€ selon le nombre d'habitants.	- Développer une économie alors qu'elle reste marquée par la désindustrialisation - Développement d'un centre spécialisé dans l'éolien offshore : transformer les chantiers navals dans la construction des turbines. - Utiliser les centrales charbon pour les transformer en centrales biomasse : mais manque de ressources locales : peuvent utiliser les déchets de l'usine sucrière (famille Tate) mais insuffisant, vont devoir importer : permet de relancer l'activité du port. - Construire sur les atouts existants : présence de sièges sociaux de multinationales, port, universités, centres de recherche, 400 entreprises travaillent dans les technologies de l'énergie et de l'environnement.
Acteurs et gouvernance				
Obstacles	EDF – acteur central, operateur de la centrale de Gravelines (paye des taxes importantes à la commune, emploie un grand nombre des personnes directement et indirectement), les syndicats de la	La région n'a pas de compétence pour intervenir dans le domaine de l'énergie, et de plus, les autorités régionales ne voient pas de besoin d'une telle intervention.	- EnBW : acteur central de la production doit se réinventer pour sortir du nucléaire + problème politique lié à son rachat : position du Land difficile.	- Groupe local d'opposition aux turbines éoliennes : « save our sunset » : habitants le long de la côte s'opposent aux projets d'éolien offshore bien que les turbines soient implantées à 45 km des côtes.

	centrale sont très bien organisés ; Difficile changement de mentalité des producteurs de l'énergie (logique de la production et de la distribution centralisée)	- Les actions des acteurs ne sont pas coordonnées, malgré les tentatives d'établir les réseaux régionaux d'échange des bonnes pratiques. Mais cela demeure un cercle restreint d'initiés. - Au niveau national, la stratégie nationale se focalise sur des ressources fossiles. - Les élus locaux sont sensibles au cout de l'énergie (EnR perçus comme plus chères) et s'intéressent à l'efficacité énergétique.	- Pression de l'industrie sur le gouvernement régional pour garantir la sécurité de l'approvisionnement.	
Soutiens	- La Direction Régionale de l'ADEME travaille main dans la main avec le Conseil Régional (depuis les années 1980) - Certains territoires très motivés (comme le CUD, la LMCU, la ville de Lille, de Douai).	- Polish Énergie-Cités network (basé à Cracovie) assistes les communes dans leurs actions et investissements dans les EnR.	- Les *Stadtwerke* - Les municipalités : volontaires dans la mise en œuvre mais se heurtent au manque de fonds et à des résistances locales, reprennent la main sur les régies municipales	Low carbon Committee : 2 autorités locales qui représentent les 6 autorités locales et des entreprises à la pointe
Coopérations	- Le Conseil Régional donne le 'la' sur l'approche coopérative dans la région : - ADEME – Conseil Régional – DREAL - Conseil Régional avec les universités régionales (le projet sur la sobriété énergétique) - CR avec la CCI du Nord (dans le cadre de World Forum) ; - Conseil Régional – les territoires (soutien du CR à la mise en place de PCET) - Conseil Régional et les associations (en particulier 'Virage Énergie')	- Surtout académiques : par exemple, le cluster « 3x20 » et Silesia-Malopolska Centre des Compétences pour la gestion de l'énergie (Ślasko-Małopolskie Centrum Kompetencji Zarządzania Energią) qui doit promouvoir l'idée du système énergétique décentralisé) - L'association des communes de Silésie (Śląski Związek Gmin i Powiatów) avec une commission spécifique pour la politique énergétique locale pour l'échange des bonnes pratiques entre les membres dans le domaine de l'énergie.	- Partenariat : Klimaschutz und Énergie Agentur (KEA) et Klima Bündnis pour favoriser le dialogue entre les communes. - Mise en place d'un comité de suivi de la transition énergétique avec le gouvernement, l'industrie et l'artisanat. - Coopération avec les fédérations solaires et éoliennes pour la mise en place de clusters au niveau du Land pour stimuler l'activité économique dans ces deux secteurs clés.	- Travail en coopération avec les centres de formations locaux, les universités et les entreprises pour diversifier et améliorer les compétences et combler le manque de compétences au niveau des métiers techniques et d'ingénieurs, mise en place d'un programme de transmission d'expertise entre les retraités et les jeunes. - La région de Liverpool City est impliquée dans le montage des consortiums pour l'éolien offshore : Projet éolien de £2.6 milliards en coopération entre RWE, Siemens et Stadwerke München et les anciens chantiers navals de Liverpool. - LEP essaie d'attirer les PME allemands pour s'installer dans la région et

				contribuer au développement des EnR et des emplois locaux. - Echange d'expérience avec Malmö, ville jumelée à Liverpool.
Innovations régionales				
Economique	- Première éolienne en France – mise en place dans le cadre d'une SEM, à Dunkerque - La définition des critères HQE dans les bâtiments s'est effectuée dans la région ; - Aide solaire thermique – en 2001 sous forme d'un chèque solaire, en 2010 transformée en subvention directe (sur l'installation d'un chauffe-eau solaire ou d'un système solaire combine) - Plan forêt et plan Filière bois régional - Plan 100 000 logements - Utilisation des fonds européens pour soutenir la stratégie régionale - Création d'ENERCOOP Nord-Pas-de-Calais (Société Coopérative d'Intérêt Collectif) pour la production et distribution de l'énergie d'origine renouvelable	- Création d'EuroCentrum Financée par des fonds européens. Un parc technologique et un cluster des technologies pour les économies d'énergie (aussi sur les systèmes solaires) - OZE INWESTYCJE S.A. – une société de conseil pour l'investissement dans les projets RES - L'entreprise Watt.pl - produit un des panneaux solaires les plus efficaces au monde (85% d'efficacité) - WATT 4020 S flat-plate collectors. - Entreprise Fortum qui utilise 100% de biomasse pour produire de la chaleur dans la région (à Czestochowa)	- Création de 120 coopératives pour le développement de projets énergétiques au niveau local : 100 dans solaire PV, 1 dans éolien, 5 dans achat/vente/promotion, 4 sociétés d'électricité, 11 dans la chaleur : implication des citoyens au niveau du choix stratégique, de la planification, de l'exploitation et du financement. - Soutien financier du Land à la création des villages bioénergétiques. - Soutien à la création de deux clusters dans le solaire et éolien pour rapprocher recherche et entreprises locales.	- Le LEP accompagne les entreprises locales à adapter leur process, leurs produits et leurs métiers aux besoins de l'économie bas carbone : exemple : les chantiers navals, entreprise familiale de lubrifiants pour l'éolien - Ancrer les investissements dans les énergies renouvelables dans un concept de développement durable étendu
Institutionnelle	- CERDD (Centre des Ressources en Développement Durable en 2001 – fait état des bonnes pratiques dans la région) - CD2E – une association régionale pour la promotion de l'éco-innovation (accueille sur son site une plateforme d'expérimentation solaire - LumiWatt) - La mise en place du Comité des ENR par les services déconcentrés de l'Etat dans la Région	- Un nouveau projet de la loi sur les RES et un nouveau system de soutien défini au niveau national ; - Cluster « 3x20 » - une association dont l'objectif est de promouvoir et construire le système énergétique qui correspondant aux exigences de la société des connaissances (augmentation de la part de RES, réduction des émissions de CO2, réduction de l'utilisation des ressources	- Modification de la loi sur les Stadtwerke pour supprimer le principe de localité et de subsidiarité - Amendement de la loi de planification régionale : passer d'une loi qui interdit le principe de l'installation des éoliennes à une loi qui par principe l'autorise : définition de zones prioritaires ; les villes et les communes ont la compétence pour décider de l'installation d'éoliennes sur les autres surfaces. Suppression des zones	- Création du Stephenson Institute for Renewable Energy à l'Université de Liverpool : centre de R&D interdisciplinaire, soutien de la famille Tate

	- Le pôle 'Energie2020'	fossiles) ; - Konwerstatorium à l'Université de Silésie - Un nouveau mode de consultation publique pour organiser la programmation des fonds européens pour la période 2014-2020.	d'exclusion. - création de 4 centres de compétences régionaux sur l'énergie - création au sein de l'administration du Land d'un centre de compétences pour l'éolien	
Sociale	- La transformation écologique et sociale de la Région : un de neuf projets phares - Emplois durables de la transition énergétique (la formation aux nouveaux métiers et aux évolutions d'activités suscités par la transition énergétique et le développement des compétences associées)	Une table ronde/Conférence organisée conjointement entre le partie des Verts et la confédération des syndicats des mineurs sur la transition énergétiques possible dans la région. Tentatives d'établir un dialogue sur l'avenir de la région. L'idée d'utiliser les fonds européens pour pérenniser la coopération (mais qui n'a pas abouti).	- Soutien à l'implication citoyenne dans l'énergie renouvelable du Land - 20 000 emplois dans les EnR	- Potentiel de 12 000 nouveaux emplois d'ici à 2015 : objectif contraignant fixé par Low carbon board. - Diversification et amélioration des compétences : travail en coopération avec les centres de formations locaux. - Création d'une équipe d'avocats spécialisés dans l'économie bas carbone.

Introduction

Economie politique des énergies renouvelables

L'intérêt de traiter la question des énergies renouvelables en lien avec le système politique dans lequel les décisions qui s'y rapportent prennent place, permet de classer nos quatre pays en deux groupes. D'un côté, l'on trouve la Grande-Bretagne, la France et la Pologne qui sont des pays centralisés (même si tous ont mis en œuvre une politique de décentralisation) ; de l'autre, le pays fédéral qu'est l'Allemagne. Ce classement présente plusieurs avantages.

D'abord, celui de mettre au cœur de la discussion **le système de la gouvernance**. Le poids très fort de l'État central dans les trois premiers pays s'exerce souvent aux dépens d'autres centres de décision, tandis que dans le cas allemand dominent le partage et la mise en œuvre des responsabilités entre de très nombreux échelons de la décision.

Le rôle central de **l'État** est indicateur à la fois des liens étroits noués avec les grandes entreprises électriques, des groupes d'intérêts qu'elles peuvent représenter et de leur capacité de blocage à l'égard de solutions énergétiques alternatives. La dimension fédérale de l'État renvoie, elle, à une dispersion des groupes d'intérêts et au poids très sensible de l'échelon local. Il invite à rappeler le constat largement partagé selon lequel les énergies renouvelables se développent d'autant mieux qu'elles s'adossent à un pays de tradition décentralisée.

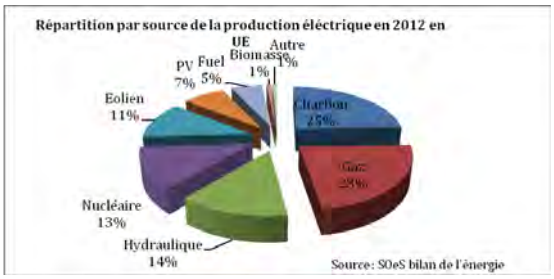
Le rôle du **marché** s'en trouve d'autant plus réduit que le choix en faveur des énergies renouvelables réclame des modèles économiques où les subventions étatiques, la fixation de tarifs et l'organisation des marchés de vente et d'achat d'électricité témoignent d'une forte réglementation publique. A cet égard, quelle que soit la configuration nationale des capitalismes propres aux 4 pays, les énergies renouvelables témoignent d'une forte consolidation des pouvoirs publics sur les secteurs considérés et d'une moindre prégnance des relations de marché.

De là, l'identification **d'innovations locales** qui sont plus importantes en Allemagne qu'ailleurs. Aux 1,5 millions de citoyens allemands et aux 650 coopératives producteurs d'énergie, s'opposent quelques 1700 citoyens polonais et 50 coopératives britanniques. On peut corréler ces données à celles qui traitent du soutien des populations aux politiques en faveur des énergies renouvelables : 82% des citoyens Allemands se déclarent en faveur de la transition énergétique, quand en Pologne, ce même montant de 80% de soutien populaire est identifiable, mais cette fois en faveur de la poursuite de l'exploitation du charbon.

2. L'intérêt de ce classement par le bais des gouvernances et l'importance des données à l'instant mentionnés ne doivent pas cependant donner à penser une quelconque homogénéité des objectifs politiques et encore moins à une clarté des choix accomplis par nos différents pays.

Ce qui ressort de l'examen des nouvelles politiques de l'énergie, c'est davantage la **poursuite d'objectifs contradictoires** où, à l'engagement en faveur des renouvelables selon des degrés variables, viennent néanmoins s'opposer en France la poursuite du nucléaire ; en Grande Bretagne, le lancement des forages pour les gaz de schiste et le soutien au nucléaire ; et même en Allemagne l'approfondissement de l'exploitation du lignite. Seule la Pologne paraît assez cohérente dans son ferme refus de l'abandon de l'exploitation du charbon et sa forte réticence aux énergies renouvelables. A bien des égards, le développement des énergies renouvelables ne semble pas rimer avec la poursuite des objectifs climatiques.

Si le marché des renouvelables est le plus dynamique et le seul en progression (avec le gaz, 23%), néanmoins le secteur de la production du charbon occupe encore la première place avec 25% et comme le met évidence l'IEA, le système énergétique mondial demeure largement dépendant des combustibles fossiles. Pour 2020, les cibles acceptées par les États membres de l'UE sont très ambitieuses puisqu'avec l'éolien, il s'agit de couvrir entre 14% et 18% (230GW) du mix européen, (il ne représente aujourd'hui que 11%, soit 105,6GW). La biomasse qui représente tout juste 1% devrait atteindre à cette date 7%, et l'énergie photovoltaïque passer de 7% à 12%.



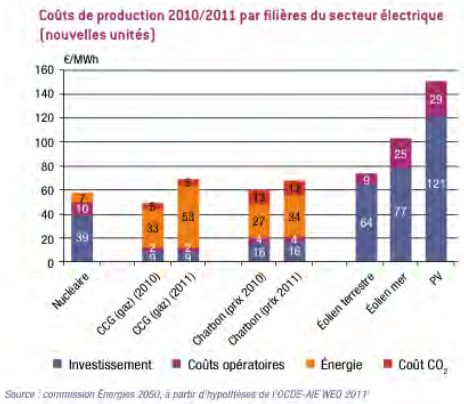
Quant aux choix, ils prennent souvent la forme d'apories pour des pouvoirs publics qui se trouvent confrontés à des coûts croissants en matière énergétique. Jusqu'à aujourd'hui le prix des énergies traditionnelles est largement inférieur à celui des énergies renouvelables (cf. le tableau ci dessous, même si l'institut Berlinois d'économie, le DIW, considère que le coût de production des EnR devient comparable à celui des énergies fossiles et nucléaires si on prend en compte l'ensemble des coûts y compris environnementaux). En France, selon le rapport de 2012 de la Cour des Comptes sur la filière électro-nucléaire, le coût du Mwh dans le secteur nucléaire, s'élève à 49,5€ et tend vers 54€ ; Le gaz évolue entre 49€ en 2011 et 69€ en 2012. Quant au coût de l'éolien, s'il a été fixé à 75-80€, sa tendance est de tomber à 60-65€ en raison des coûts d'amortissement sur 15 / 20 ans.

Tant que les EnR ne sont pas matures et compétitives par rapport aux énergies fossiles ou autres, les prix doivent être soutenus par l'intermédiaire des tarifs. Or ces tarifs, notamment en Grande Bretagne et en Allemagne, sont établis au dépens des consommateurs finals (ménages et entreprises) lorsque ces derniers n'investissent pas eux-mêmes dans les EnR.

Fixer au plus juste le tarifs d'achat répond à une double exigence : économique dans la mesure où les tarifs d'achat ainsi que les taxes sont déterminés par les pouvoirs publics ; mais aussi sociale. C'est elle qui fonde l'acceptation ou le refus par le consommateur final des décisions politiques. La légitimité sociale des taxes vertes ou leur acceptation par le plus grand nombre est une des raisons ultimes du consensus ou de la conflictualité sociale dans chacun des quatre pays. Dans le cadre de la précarité énergétique c'est le prix dans sa globalité (prix du marché + taxes) qui fait problème.

Par ailleurs, plus une région développe les énergies renouvelables, plus s'imposent les travaux sur les réseaux qui génèrent, à leur tour, des coûts croissants d'accès au réseau, autant pour les entreprises que pour les ménages.

Dans ces conditions, si l'augmentation du montant des factures des consommateurs finals est nécessaire pour assurer la transition et les investissements nécessaires, elle fait toutefois craindre les impayés et la croissance de la précarité énergétique.



À l'opposé, diminuer le prix de l'électricité et réduire la facture des ménages via la baisse des tarifs d'achat découragerait l'investissement, annulerait les engagements en faveur des transitions énergétiques, et risquerait de faire croître les émissions carbone.

Ce sont autant d'incertitudes qui nous invitent à reprendre à notre compte la remarque faite en 2012 par le groupe de travail présidé par Jacques Percebois, dans le *Rapport énergie 2050*, « *Nul ne peut prédire ce que sera le paysage énergétique en 2030, à fortiori en 2050. L'incertitude porte sur tous les domaines : elle est technologique, économique, politique, financière et même démographique* ».

Pour nous en convaincre, considérons les trois parties de cette introduction qui traitent successivement 1. des choix stratégiques en faveur des énergies renouvelables 2. des taxes et des prix de l'énergie 3. des conflits politiques et sociaux, et les consensus sociétaux.

1. Dépendances, choix stratégiques et diversité des mix énergétiques

Commençons par rappeler les différentes contraintes économiques et politiques qui pèsent sur chaque pays pour comprendre la difficulté des choix qui se pose en matière de changement de paradigme énergétique. Trois types de dépendances peuvent être isolés.

La dépendance externe renvoie à un état de fait partagé par les quatre pays : aucun d'entre eux n'est autosuffisant en matière énergétique, notamment en gaz et en pétrole. Cependant l'Allemagne et la Pologne sont dans une position plus défavorable, notamment en raison du poids de Gazprom (qui assure 40% des livraisons de gaz dans les deux cas). L'Allemagne importe 97% de son pétrole, 89% de son gaz, 60% de son charbon ; la Pologne, 100% de son pétrole, et 40% de son gaz. La France, elle dépend à 100% de son pétrole et 60% de son gaz ; la Grande-Bretagne importe 15% de son gaz et la dépendance nette aux importations croît. Les énergies renouvelables sont une alternative partielle à cette profonde dépendance.

La dépendance interne renvoie à la nécessité pour chaque pays de procéder à un important renouvellement de son parc énergétique dans de brefs délais. La Grande Bretagne doit remplacer 1/5ème de ses capacités de production électrique d'ici 2020, notamment parce que ses centrales nucléaires doivent être fermées d'ici 2023 (à l'exception d'une seule). La France qui a massivement investi dans le nucléaire doit toutefois renouveler son stock de centrales d'ici 2020 ou prolonger leur délai de vie mais à des coûts très élevés. En Pologne, l'obsolescence des installations est alarmante puisque 44% des générateurs à turbine et 47% des chaudières ont plus de 30 ans. Les nouvelles centrales à gaz et à charbon actuellement en construction ne seront livrables qu'en 2017-2019. Quant à la dépendance allemande à l'égard de la technique, elle n'est pas de cet ordre de grandeur mais concerne bien davantage la méconnaissance des process technologiques dont il conviendrait de disposer pour atteindre les cibles fixées en matière d'énergies alternatives. Ces innovations technologiques qui doivent compenser la fermeture des derniers réacteurs nucléaires d'ici à fin 2022 concernent en particulier le stockage d'énergie, la capture et le stockage de carbone

D'où **la dépendance à l'égard des coûts et des investissements** nécessaires à cette adaptation. La transformation du système énergétique britannique, qui repose essentiellement sur l'éolien, la biomasse et les énergies marines, nécessite des investissements considérables dans les infrastructures (technologies renouvelables et réseaux) de l'ordre de £110 milliards à £200 milliards d'ici à 2020. En Allemagne, les investissements sont estimés à 119.5 milliards d'euros (23.2 milliards € en 2011). Les investissements polonais nécessaires à la production et à l'approvisionnement de l'énergie (électrique, gazeuse, de vapeur et de l'eau chaude) sont estimés aujourd'hui à 4.3 milliards € d'ici 2020.

À cela s'ajoute les engagements pris à l'égard de la Communauté de l'Union Européenne qui sont a minima de respecter à l'horizon 2020 les « 3x 20 » : réduction de 20% des GES, réduction de 20% de la consommation électrique et croissance de 20% des énergies renouvelables. Certains pays ont relevé

ces indicateurs (Allemagne et France), tandis que d'autres, à l'instar de la Pologne, les ont portés vers le bas.

Ces différentes conditions permettent de comprendre **les choix stratégiques opérés par les États**.

Grande Bretagne. En plaidant pour la réduction des coûts des projets de production des renouvelables et en faisant en sorte que la rentabilité des investissements dans les EnR dépende des conditions du marché, David Cameron revient sur ses engagements initiaux qui cherchaient à combiner une politique climatique active, la sécurité des approvisionnements, leur rentabilité et enfin, la lutte contre la précarité énergétique. Opposés à un objectif européen contraignant en matière d'énergies renouvelables, les Tories entendent laisser jouer le jeu de l'offre et de la demande, sans cesser pourtant de peser par l'intermédiaire du régulateur.

> En 2012, les énergies renouvelables ont produit 11.5% de l'énergie britannique contre 9.4% l'année précédente et 6.8% en 2010. La part EnR doit atteindre 15% du total de la production d'énergie primaire d'ici à 2020 et 30% de la production d'électricité. Cela posé, la stratégie du gouvernement (qui repose essentiellement sur l'éolien offshore) entend favoriser la concurrence entre les technologies sans en soutenir une en particulier. Quant au Chancelier de l'échiquier, il mise sur le gaz en souhaitant construire plus de 20 centrales à gaz dans les 10 ans à venir. Des allégements fiscaux en faveur des producteurs à gaz et de l'exploration des gaz de schiste sont même envisagés par le Trésor.

La France s'est engagé sur un programme ambitieux de réduction de sa part du nucléaire de 75% en 2010 à 50% en 2050 et de réduction des émissions GES de 75% d'ici à 2020 (par rapport à 2003). Affirmé en 2008, Le Grenelle de l'Environnement a réaffirmé l'objectif de 23% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique en 2020, parallèlement à la réduction de 20 à 30% des émissions de gaz à effet de serre. Disposant de la première forêt d'Europe occidentale et d'un fort potentiel hydraulique, éolien et géothermique, elle est en 2011 le second producteur et le second consommateur d'énergies renouvelables en Europe, derrière l'Allemagne, avec une production primaire de 20,55 Mtep en 2009 dont 46% par la biomasse et 25% par l'hydraulique.

> En 2011, la production primaire d'énergies renouvelables (électriques et thermiques) s'élève à 14,0 % de la production énergétique nationale. Le bois-énergie en représente 46 %, l'hydraulique 20 %, les biocarburants 10 % et les pompes à chaleur 7 %.

En Allemagne, la décision d'accélérer la « transition énergétique » (*Energiewende*) en abandonnant la voie du nucléaire a donné lieu en 2011 à un programme, *Energiepaket* qui regroupe 120 mesures soutenant la transition énergétique. Sont prévus l'arrêt définitif de la production d'électricité en 2022, la réduction de la consommation d'électricité de 10% entre 2010 et 2020, un soutien massif aux énergies renouvelables d'ici à 2020 pour compenser la fermeture des centrales nucléaires, la construction de centrales à gaz et à charbon pour assurer la transition, la confirmation des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et la limitation de la hausse des prix de l'électricité. Il touche également tous les secteurs émetteurs de carbone. Cela doit conduire à l'horizon 2050 à porter à 80% la part des énergies renouvelables dans la production totale d'électricité.

> Si le charbon (houille (19%) et lignite (25%) confondus) demeure la source principale, de production de l'électricité, l'Allemagne a déjà accompli des pas considérables en faisant en sorte que dès 2011 la part des renouvelables atteigne 20% du mix (en proportion d'une réduction drastique de la part du nucléaire qui ne représente plus que 6,1%). En 2013, cette part des renouvelables est de 22%.

En Pologne la stratégie officielle est rigoureusement inverse dans la mesure où le secteur charbonnier est non seulement maintenu mais modernisé ; les investissements ont été fixés pour l'exploitation du gaz de schiste et un vaste programme de déploiement de l'énergie nucléaire vient d'être lancé. Quant aux énergies renouvelables, le gouvernement le considère comme un « mal nécessaire » auquel il doit

s'adapter en raison des exigences de l'UE. Cela étant posé, il convient de souligner les efforts considérables qui ont été accomplis en ce pays en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (de près de 30%), de même que la modernisation et la restructuration du secteur minier.

La politique du Gouvernement est précisée dans le document officiel datant de 2009, « La Politique énergétique de la Pologne d'ici 2030 ». Au delà de l'amélioration, de la sécurisation et de la diversification des approvisionnements, les priorités énergétiques entendent permettre l'introduction de l'énergie nucléaire dans le mix et le recours aux énergies renouvelables, y compris les biocarburants. La stratégie polonaise fixe des objectifs seulement jusqu'en 2020 quand les EnR devront constituer 15% du mix énergétique polonais.

Après cette date, le gouvernement polonais n'envisage aucun objectif contraignant, et il est possible que la part des EnR décroisse. En 2009, les EnR représentaient 5,9% (8,9 MW) de la production totale d'électricité. 95,7% des ENR étaient issues de la biomasse et du retraitement des déchets, 2,9% de l'hydroélectricité, 1,3% de l'éolien, le photovoltaïque et l'énergie géothermale étant quasiment absents.

Tableau 1. Structure des sources d'énergie dans la production d'électricité (éolien, biomasse, solaire/prod ENR ; Ch ; nucl, Gaz / production totale)

	Grande Bretagne dernier semestre 2012	**France**	**Allemagne**	**Pologne**
Éolien	5.2%	13%	7.3%	1,3
Biomasse	1.09%	46%	5.8%	95,7%
Solaire	0.3%	10%	4.6%	-
Autres*	4.71%		4.2%	-
Production EnR 2012**	**11.3%**	**14%**	**21.9%**	**8%**
Charbon	39%	-	19.1% pour la houille, 25.6% pour le lignite	92%
Nucléaire	19%	75%	16%	- (2020)
Gaz	28%	21	11.3%	
Projection EnR en 2020	**15%**	**23%**	**35%**	**15%**

* Autres : inclut les autres sources ENR (hydraulique, géothermie etc.) ;
** Les données EnR sont en grandeur relatives aux EnR ;
Les données Charbon / nucléaire / gaz en grandeur relative au total de la production électricité.

Énergies renouvelables et emplois

Grande Bretagne
Environ 110 000 emplois directs et 160 000 emplois indirects ont été créés dans le secteur des renouvelables, comprenant l'électricité, la chaleur et le transport. Le secteur pourrait compter 400 000 emplois à l'horizon de 2020. Selon l'association qui représente les industriels de l'énergie renouvelable, l'énergie éolienne et les énergies marines comptabilisent déjà 18 465 emplois à plein temps direct et 15 908 emplois indirects

Allemagne
On recense 377 800 emplois directs et indirects (381 600 en 2011) dont 117 900 dans le secteur de l'éolien, 128 900 dans la biomasse et 100 500 dans le solaire qui a connu des suppressions d'emplois drastiques, la branche solaire comptant 125 000 salariés en 201

France
125 000 emplois directs et indirects sont comptabilisés dans les secteurs de l'énergie renouvelable et autant sont attendus si la part des ENR dans le mix s'élevé 25% d'ENR à l'horizon 2020. L'éolien qui comptait 10 000 emplois en 2012 (selon l'Ademe) devrait en disposer de 57 000 en 2020. Si la part du nucléaire passe de 75% à 50%, cela entraînera la perte de 250 000 emplois, dont 45 000 directs, 100 000 indirects et induits, 100 000 potentiels liés à l'export, selon une Étude de Pwc conduite en 2011 pour Areva.

Pologne
30 000 à 40 000 emplois supposés en 2020

2. Le modèle économique de soutien aux renouvelables

Les différentes formes de transition énergétique adoptées par les pays entraînent des coûts considérables. Ils sont impliqués autant par la réduction des émissions de CO_2 et le soutien aux énergies renouvelables, que par la nécessaire mise en place des réseaux ou encore la modernisation des équipements actuels. Au final, l'électricité connaît partout d'importantes hausses de prix et ce pour deux catégories de payeurs finals : les ménages et les entreprises, parmi lesquelles principalement celles de petites et moyenne taille.

En matière de financement trois solutions s'offrent aux décideurs : le tarif d'achat ; les taxes ; les programmes publics de soutien. En matière de mécanismes trois formules régulent la production d'énergie :

1. la formule FIT (Feed-in Tariff – tarif d'achat) (France, Allemagne, Espagne) où la production est achetée en totalité par un acheteur unique qui la rémunère à un prix régulé. C'est l'acheteur qui vend et assure l'équilibrage entre l'offre et la demande ;

2. l'appel d'offre (que privilégie la Suède ou la Pologne avec le mécanisme des enchères) repose sur un objectif en volume. Le producteur vend à la fois ses quantités « physiques » sur le marché et ses certificats qu'il a acquis.

3. la prime à la valeur de marché (ou quota). Il se traduit par une obligation d'achat, sous la forme :

- soit d'un tarif d'achat fixe sur une période donnée (ce tarif formule 1 prime sur la valeur de marché et assure ainsi la garantie l'acheteur/ vendeur / distributeur et sécurité)

- Soit d'une prime à la valeur de marché qui prend une forme ex ante ou ex post (décidée en fonction des prix). La forme ex ante est une bonification des revenus ; la forme ex post est établie en fonction du prix « cible » et du prix marché de référence. Tout repose sur le « marché », en d'autres termes, la variation de l'offre et de la demande qu'il revient au producteur d'équilibrer. Donc dans ce cas, les risques sont plus élevés.

En France c'est le FIT qui domine. En Pologne, c'est le principe du certificat et des quotas, et à partir de 2015, le système d'enchère et d'appel d'offre. Dans les deux autres pays, Grande Bretagne c'est une combinaison de système de certificats octroyés sur appel d'offre et des tarifs d'achat et Allemagne c'est le système des tarifs d'achat, la formule ex post. Les producteurs vendent leur électricité sur le marché de gros et assurent l'équilibre de leur production En ce pays, les nouvelles propositions s'orientent vers la formule prime à la valeur de marché

<u>Les modèles nationaux</u>

La Grande Bretagne cumule tarif d'achat et système de certificats (obligations par quotas et par technologie) qui sont financés par des taxes (factures du consommateur, transport, changement climatique) et par l'introduction d'un prix plancher de carbone. La banque verte d'investissement met à disposition des investisseurs des crédits. L'Allemagne finance les ENR en combinant les taxes et les programmes d'aide portés par la banque KfW. La France, s'appuie sur la fiscalité et les crédits d'impôts. Enfin la Pologne combine les tarifs sous la forme d'enchères pour achat de certificats et les programmes d'aide financés par les banques et les fonds nationaux, (étranger et UE).

Grande Bretagne. Il s'agit d'une combinaison de

- Tarifs d'achat introduits en 2010. Ils sont fixés par le gouvernement en fonction de la capacité installée et de la taille de l'installation. Ils ne s'appliquent que pour des installations inférieures à 5 MW. L'éventail de tarifs d'achats pour 2012-2014 s'établit pour l'éolien de 4.15

pence/kWh à 21.65 pence/kWh; pour le solaire de 6.61 pence/kWh à 14.90, pour la biomasse sous forme de méthanisation, de 9.24 pence/kWh à 15.16 pence/kWh.

- Obligations renouvelables (RO) : les pouvoirs publics obligent les fournisseurs à produire ou acheter une partie de leur électricité issue de sources renouvelables éligibles. Le régulateur accorde aux producteurs un certain nombre de certificats sur la base d'appel d'offres. Les fournisseurs doivent en acquérir un certain nombre pour respecter les obligations fixées par le régulateur. Chaque certificat est pondéré d'une valorisation financière mais le prix du certificat dépend de l'offre et de la demande sur le marché de l'électricité. En 2013-2014, le tarif appliqué s'élèvera à 42.02£ par RO présenté.

- Tarifs d'achat - contrat pour la différence : va remplacer les obligations renouvelables à partir de 2017 pour les grandes installations. "Strike price" (prix d'achat négocié entre les pouvoirs publics et les producteurs) pour les fermes solaires 125£ par MW, pour l'éolien terrestre entre 100 et 115£/MWh, pour l'éolien offshore: 140£ pour 2017-2018, biomasse : 105£.

L'ensemble des aides aux renouvelables est financé par les taxes vertes prélevées sur la facture des consommateurs (dont le montant est de 9% sur une facture dual l'électricité / chauffage, de 6% sur une facture de gaz et de 11% sur une facture d'électricité) ainsi que la taxe pour les réseaux de transport de 2% sur une facture de gaz et 4% sur une facture d'électricité et les charges de distribution qui s'élèvent à 16%.

Tableau 2. La comparaison des systèmes de prix pour l'éolien

	Filière industrielle	**Distorsions de marché**	**Coûts financement**	**Maitrise des dépenses publiques**	**Optimisation du marché**
FIT-tarif d'achat	Schéma simple peu de barrières à l'entrée	maîtrise partielle (le prix est régulé par les pouvoirs publics, c'est ce que critique les énergéticiens des centrales conventionnelles)	Risques limités pour les investisseurs = coûts faibles subvention prévisible	subvention prévisible	Potentiel faible
Prime ex post	Commercialisation et équilibrage = barrière à l'entrée pour les petits acteurs	Très secondaire	Risques limités légèrement supérieurs au FIT	Semblable au FiT	Incitation à activer le potentiel d'optimisation par rapport au marché
Prime ex ante	Complexité accrue	Maîtrise partielle	Risques élevés (explosion des coûts, voire absence de financement)	Subvention connue	Incitation à activer le potentiel d'optimisation par rapport au marché
Quotas (certificats verts)	Semblable à la prime ex ante	Maîtrise partielle	Risques élevés	Subvention fixée par le marché : elle peut exploser complètement compte tenu des risques	Incitation à activer le potentiel d'optimisation par rapport au marché

ETUDE E-Cube strategy Consultants « éoliens et intégration marché. Etude comparée des schémas de fonctionnement », 2013, p. 2

L'Allemagne. Il s'agit uniquement de soutiens au prix de vente par le biais des tarifs d'achat fixés en fonction de la maturité technologique et de la puissance installée. Les tarifs sont garantis pour 20 ans. Dans le cas du solaire PV, en 2013 le tarif d'achat est de 10.44 cent/ kWh à 15.07 cent/kWh (selon la

puissance et dégressif); dans le cas de l'éolien terrestre, il est de 8.93 cent/kWh; offshore et 15 cent/kWh; dans le cas de la biomasse, de 6.00 à 14.30 cent/KWh (selon la puissance). Par ailleurs le Kreditanstalt für Wiederaufbau (Office bancaire pour la Reconstruction), met à disposition des prêts bonifiés. Des projets dont l'investissement s'élève jusqu'à 25 millions d'euros bénéficient d'un prêt dont le taux est de 1,41% minimum. L'office finance également des programmes pour l'éolien offshore.

En France, le plan de financement et de soutien des énergies renouvelables se caractérise par des tarifs propres à chacune des filières sur une période de soutien qui s'étend entre 15 et 20 ans ; l'instauration d'un crédit d'impôt pour les moyens de production utilisant les énergies renouvelables; la mise en place de certification et de labels permettant d'identifier les acteurs et les technologies ; le lancement d'appels d'offres via le fonds chaleur et le fonds démonstrateur. Enfin, des zones de développement de l'éolien ont été établies et des règlements établis pour les installations photovoltaïques au sol. Le montant de tarif de rachat est fixé en fonction des coûts horaires de travail et d'un indice des prix à la production.

En Pologne prédomine depuis 1997 la notion de certificats verts. Ils contraignent chaque producteur à acquérir un permis pour introduire de l'énergie sur le réseau et à acheter un certificat semblable pour la chaleur d'origine verte. Le prix fixé par l'office de régulation varie selon la puissance des installations (entre 200 et 500 KWh vs supérieures à 500 kWh). S'y ajoutent un plan de subvention et de prêts bonifiés selon un programme prioritaire des énergies renouvelables. Un soutien particulier est apporté aux régions en crise, et enfin, les programmes financés par les fonds structurels qu'ils soient nationaux dont deux priorités concernent les énergies renouvelables ou régionaux. La Banque de la protection de l'environnement et le fonds de l'environnement qui dispose d'antennes dans toutes les régions financent les initiatives en faveur des énergies renouvelables. A partir de 2015 un nouveau dispositif devrait reposer sur le mécanisme des enchères concurrentielles pour les nouvelles installations et exclure l'ensemble des centrales hydroélectriques, toutes amorties depuis longtemps.

3. L'acceptabilité sociale. Décentralisation, Conflits et Positionnements partisans

Concluons cette introduction en considérant la réception sociale des énergies renouvelables, ce que la littérature nomme désormais « l'acceptabilité sociale ». Pour en saisir certaines dimensions, revenons sur la catégorie de la gouvernance qui a initié notre réflexion. Elle est indicatrice de la place de l'État dont on a cherché à indiquer dans les pages précédentes l'importance à deux niveaux : à celui des différentes modalités d'échanges entre les échelons de la décision ; à celui de la fixation des prix. Leur examen (1) nous permet de comprendre les obstacles et les conflits qui jalonnent le développement des énergies renouvelables (2). A partir d'eux, on peut chercher à isoler les opinions publiques et les positionnements partisans (3).

<u>Les gouvernances centralisées et décentralisées</u>

En **Allemagne**, la prise de décision en matière de transition énergétique relève du niveau central, le *Bund,* par l'intermédiaire de ses ministères dédiés et de l'agence fédérale des réseaux, mais la mise en œuvre appartient aux régions (les *Länder*) et aux communes. Le parlement des Länder, *le Bundesrat*, dispose d'importants pouvoirs à commencer par celui du vote de la loi, en relation avec l'autre acteur majeur, le parlement fédéral, *le Bundestag*. Ce dernier a été étroitement associé à la loi sur l'énergie en 2000, lorsqu'a été initié la première transition énergétique. D'où la multiplication des obstacles liés à cet éclatement des centres de décision.

On note qu'au niveau central, pas moins de 6 ministères sont directement parties prenantes de la transition énergétique, impliquant 80 services administratifs. La lenteur qui résulte de cet enchevêtrement de compétences a souvent été porté au passif du système fédéral, très lourd dans sa dynamique de décision, ce qui paradoxalement donne à penser l'effet de surprise qui a résulté du contrepied inattendu opérée par la Chancelière lorsqu'elle a décidé seule – sur la recommandation de

la commission d'éthique - d'accélérer la transition énergétique et d'en finir avec l'énergie nucléaire. Mais la lourdeur du processus de décision est garant de la durabilité des consensus atteints à son terme. Par ailleurs, en raison de leur capacité de mise en œuvre, les Länder sont en mesure de développer leur propre stratégie énergétique, ce qui ne laisse pas d'accroitre les incertitudes, en rendant plus complexes l'homogénéisation des différents réseaux. Ainsi au Nord du pays, le Schleswig Holstein développe l'éolien offshore et veut maintenir sa position de leader et d'exportateur d'électricité tandis qu'au sud, la Bavière cherche davantage à renforcer son autarcie et le plus grand Land, celui la Rhénanie du Nord Westphalie, à l'Ouest, entend user de ses grandes capacités charbonnières.

S'ajoute à ces échelons, celui des collectivités locales où en matière énergétique l'on doit compter avec les régies municipales. Elles sont héritières de la longue tradition décentralisée de l'énergie en ce pays. On en compte 850 régies dont la plupart entendent maintenant se saisir des nouvelles opportunités pour s'accroître et se diversifier.

On comprend dès lors que les citoyens, beaucoup plus que leurs homologues des pays centralisés ou en voie de décentralisation, sont largement impliqués dans la production des énergies renouvelables. Avec près de 100 milliards d'euros investis, ils détiennent 47% de la capacité renouvelable installée, quand les énergéticiens, eux, n'en disposent que de 12%. 42% des installations biomasse, 48% des installations photovoltaïques et 51% de l'éolien terrestre sont aux mains de citoyens. Au total, le marché compte 1,5 millions de citoyens producteurs et 650 coopératives.

La France et la Pologne sont des pays qui demeurent centralisés. Même si la France a enclenché sa réforme de la décentralisation depuis 1981 et si la Pologne a mis en œuvre une importante politique de régionalisation à la fin des années 1990, le secteur de l'énergie demeure une prérogative du centre, celui de l'État. Les régions ne sont pas en mesure de lui opposer des stratégies particulières. La prédominance de l'énergie nucléaire en France (75% de l'électricité) ou du charbon en Pologne (86%) anéantit toute notion de partage du centre de décision avec les régions, laisse peu de place aux énergies renouvelables dans le mix, et réduit à peu de choses les initiatives citoyennes. On ne trouve en Pologne quelques 1500 citoyens producteurs. En France, le paysage est contrasté et si la volonté politique n'est en rien comparable à ce qu'elle est en Pologne où elle farouchement opposée aux énergies renouvelables, elle est à tout le moins sujette aux variations du Prince. Certes, le soutien public ne faiblit pas comme en a témoigné l'organisation du Grenelle II à l'automne 2012 mais les engagements pris en 2011 d'une réduction rapide de la part du nucléaire a été repoussée à l'horizon 2035 ; les décisions du Grenelle II, après les élections municipales du printemps 2014 et la taxe carbone rejetée dans un futur incertain.

Les décisions prises en **Grande Bretagne** en matière de renouvelables donnent de ce pays une image contrastée. D'un côté, le choix opéré par David Cameron à l'automne 2013 de lancer les forages pour l'exploration du gaz de schiste et l'accélération de la construction du parc nucléaire semble anéantir les promesses faites lors de son accession au pouvoir en matière d'accélération de la transition énergétique ; de l'autre, le ministère chargé de l'énergie et de l'environnement s'est engagé à la même période à favoriser les initiatives locales et à réduire le poids des grands énergéticiens (les « Big Six »). De la même façon, la réforme du « localism agenda » qui vise à renforcer les pouvoirs locaux ne s'est pas accompagnée de la dévolution attendue des ressources financières. Dans ce cadre, on recense 50 coopératives actives en matière d'énergie renouvelable même si le régulateur OFGEM recense 2 000 installations communautaires qui souhaite accéder aux tarifs d'achat.

Obstacles et conflits

Trois types de conflits peuvent être identifiés. Ils renvoient au type de gouvernance de nos quatre pays (a), aux réseaux (b), aux coûts à la charge des différents partenaires (c).

Les obstacles liés au type de gouvernance…

… centralisée…

Les obstacles propres à un type de gouvernance centralisé tiennent à la place laissée aux citoyens dans le processus de décision, que la représentation véhiculée par les échelons centraux voudrait voir la plus réduite possible. Or, en matière d'éolien, par exemple, pareil comportement administratif est inadapté. Les choix doivent être fondés sur une vaste consultation entre les différentes parties prenantes : administratives, économiques, sociétales mais aussi entre les opérateurs de réseaux, les producteurs, les autorités locales, le gouvernement, et cela, aux différents échelons central, régional, et local. D'où la lenteur de la prise de décision en raison des procédures à disposition des citoyens, leur capacité à mobiliser la loi, leur poids politique local. Tous les pays font l'expérience d'organisations d'activistes puissamment structurées, singulièrement en milieu rural. On les trouve en Grande-Bretagne avec les luttes contre la construction de nouvelles lignes et la revendication d'enterrer les câbles ; en France avec les groupes sociaux qui mobilisent les ressources des lois littoral et Montagne ; en Pologne, où la législation Natura 2000 offre de riches arguments à ceux qui, notamment dans le nord du Pays, contestent les obtentions de permis de construire les éoliennes ou les puits de forage du gaz de schiste.

…. décentralisée.
La très grande diversité territoriale propre au système fédéral se traduit par des profils économiques régionaux et des stratégies régionales en conflit les unes avec les autres. Le Brandebourg situé à l'Est est le *Land* qui produit le plus d'électricité verte. A contrario la Rhénanie du Nord Westphalie à l'Ouest est très dépendante économiquement de l'exploitation du charbon et en retard pour le développement des énergies renouvelables. Il résulte de cet écart de production entre les Länder de l'Est et ceux de l'Ouest (29% et 20%) que les premiers produisent davantage qu'ils ne consomment : en 2012 la production brute d'électricité à l'Est atteint 111.3TWh, alors que leur consommation brute n'est que de 91.6TWh et la consommation finale d'énergie de 80.0TWh. Cette différenciation entre lieux de production et lieux de consommation soulève des problèmes de transport de l'électricité d'un bout à l'autre de l'Allemagne, d'Est en Ouest et du Nord au Sud, le paradoxe étant que le plus riche (la Bavière qui investit dans le solaire) reçoit davantage de fonds au titre des taxes pour les énergies renouvelables que le moins doté (la Rhénanie-Nord Westphalie qui est en retard dans les investissements renouvelables).

Ces obstacles au développement renvoient également à l'état des réseaux, à l'insuffisance des investissements et à l'absence de clarté en matière de raccordement aux réseaux. Les cadres juridiques et le montant des supports pour les fermes éoliennes sont à cet égard partout grevés d'incertitudes. En Grande-Bretagne, en France et en Allemagne, nombreuses sont les craintes de *black-out* liés aux défaillances techniques sur le réseau. En Allemagne l'agence fédérale des réseaux a évalué le besoin en investissement à hauteur de 25 milliards La banque KfW estime quant à elle qu'il pourrait atteindre jusqu'à 75 milliards sur les 15 prochaines années. Il s'agit prioritairement de raccorder les parcs éoliens en mer au continent, de relier le Nord excédentaire en capacités de production renouvelables vers les grands centres de consommation du Sud et de moderniser les réseaux de transport ainsi que les réseaux de distribution régionaux. Enfin, l'insuffisance des réseaux est à l'origine d'un conflit entre l'Allemagne et ses deux partenaires frontaliers, la Pologne et la République tchèque. Ces derniers ont menacé en 2013 de fermer leurs réseaux aux surplus d'électricité allemande en raison des déséquilibres que subissent leurs propres réseaux.

En matière de conflits
un grand nombre de conflits oppose les consommateurs finals – ménages et PME – sur lesquels pèse l'essentiel des coûts croissants, et les producteur des secteurs des renouvelables (incluant les citoyens, les coopératives et les entreprises) qui bénéficient de tarifs et de prix favorables, sans lequel aucun investissement de leur part ne serait pensable. De surcroît si les prix ont tendance à baisser sur le marché de gros, cela ne se répercute que rarement sur la facture des consommateurs privés.

Ce type de conflits se répète mais cette fois entre les producteurs d'énergie traditionnelle dont les coûts sont croissants - en raison autant de la volatilité de la situation internationale que de l'obligation qui est la leur de procéder à des investissements très élevés –, et les producteurs d'énergie renouvelables qui bénéficient et de tarifs spéciaux le plus souvent adossés à des garanties sur la durée. Ces conflits entre ceux qui sont confrontés aux « marchés ouverts » et ceux qui bénéficient de

« marchés fermés » se répètent également à l'échelon régional, notamment en Allemagne où, on vient de le voir, un *Land* peut être créditeur ou débiteur, en raison de sa capacité de production des énergies renouvelables mais indépendamment des coûts qu'il assume au titre des énergies fossiles.

Dans tous les pays les conflits opposent les ménages et les PME aux « grands » électriciens constitués en monopole (EDF) ou en oligopoles (ils sont 6 en Grande-Bretagne, 4 en Pologne et 4 en Allemagne). Ces derniers représentent de puissants groupes d'intérêts. Mais si EDF a pu être nommé « un État dans l'État », il n'en va pas de même ni des 4 géants allemands dont les relations avec la Chancelière se sont refroidies depuis 2011 en raison des choix en faveur des renouvelables, ni des « Big 6 » anglais, soumis à la régulation d'OFGEM, particulièrement sourcilleux sur les charges qui leur incombent. Le puissant lobby minier silésien n'est pas sans rappeler EDF dans sa proximité avec l'État polonais et les autorités régionales.

Enfin, transversales aux populations et pas seulement aux territoires, les énergies renouvelables introduisent de profonds clivages entre d'un côté les groupes sociaux qui ont accès à la culture et disposent des moyens économiques en proportion, et d'autre part ceux qui en sont exclus mais qui, en revanche, assument encore plus que les premiers les coûts croissants de l'électricité.

Opinions publiques et échiquiers politiques

Si l'on essaie maintenant de comparer les quatre pays de notre échantillon en matière de positionnement des partis politiques, on ne note aucune homogénéité entre eux. Leur conduite à l'égard des énergies renouvelables est soit fortement affirmée mais sans claire vision de l'issue recherchée à l'instar de l'Allemagne ; soit incertaine et hésitante (à l'image de la France et plus encore de la Grande-Bretagne) ; soit farouchement opposée, comme la Pologne.

Deux pays – la Pologne et la France - défendent d'abord et avant tout leur propre ressource au motif qu'elle s'assimile à leur propre souveraineté nationale : il en va du charbon polonais et de l'énergie nucléaire française, et cela quitte à assumer les impacts négatifs induits. La Grande Bretagne fait valoir des arguments différents pour des positionnements à géométrie variable, mais qui au final cherchent toujours à privilégier les rapports marchands sans réduire pour autant le rôle du régulateur public. Seule l'Allemagne s'est engagée massivement dans sa transition énergétique mais sans que les conséquences soient pleinement assumées, notamment en matière de coût final. Les engagements en faveur d'une économie décarbonée s'en ressentent fortement avec un programme extrêmement ambitieux de la part de l'Allemagne, et des cibles plus lointaines pour les trois pays restants.

Des positionnements massifs et radicalement opposés clivent les sociétés allemande et polonaise aux pays frontaliers et où le même niveau d'opinions favorables (80%) désigne d'un côté le soutien aux énergies renouvelables et de l'autre, celui aux énergies fossiles. On doit noter cependant que certaines études en Pologne font état d'un large soutien aux EnR, mais sans que leurs sources ne soient précisées. Partout, le comportement de type « NIMBY » peut être identifié. Il témoigne de la profonde confusion aux dépens de l'éolien dont on souligne d'un côté la valeur énergétique mais dont se trouve dénoncé par ailleurs l'aspect nuisible (à la vue, l'ouïe, au paysage). À cet égard, notons que c'est en France où les procédures sont les plus longues. Il faut 7 à 8 ans pour qu'un projet soit réalisé, et 2 à 3 ans dans les autres pays.

En matière de positionnement partisan, on note que les partis de droite sont davantage attachés aux énergies fossiles (Grande Bretagne / France / Pologne) pour autant que cela renvoie à la souveraineté des États, et que les partis de gauche et les Verts sont plutôt en faveur des renouvelables (Labour, le PS, le SPD). À ce tableau, la Pologne fait largement exception, en raison du soutien massif de sa population en faveur des énergies fossiles.

Tableau 3. Positionnements partisans

	Grande Bretagne	France	Allemagne	Pologne
Pour	Le Labour, les libéraux démocrates, le Comité pour le Changement Climatique ; le Comité pour l'Énergie et le Changement Climatique au sein du Parlement, les libéraux démocrates du ministère de l'énergie et du changement climatique, l'opinion publique (76%)	Les Verts, une partie du PS, opinion publique (%)	Les Verts, une partie du SPD, une partie de CDU l'opinion publique (82%)	Le parti vert (pas représenté au parlement). Think tank (certaines enquêtes font état d'un large soutien aux renouvelables)
Réservé	Les conservateurs	Le PS	L'aile de la CDU représentant l'économie, une partie du SPD (soutien au charbon), les opérateurs de centrales conventionnelles	Partie minoritaire de la PO (gouvernemental) ainsi que du parti de la gauche démocratique et du parti paysan PSL, la population en faveur d'une croissance des EnR mais attachée au charbon
Contre	L'aile radicale des conservateurs, les conservateurs du Ministère de l'énergie et du changement climatique, le chancelier de l'Échiquier Osborne, les lobbys énergéticiens	L'UMP, Le PC, le lobby nucléaire Partie du PS, extrême droite	Le FDP, l'industrie électro-intensive	L'échiquier politique en très grande majorité, la droite souverainiste le PIS, le lobby minier, 80% de la population
Le gouvernement	Gvt Cameron : soutien aux renouvelables mais sans obligation de décarbonisation, 2012 en faveur du gaz de schiste. Accélération du programme nucléaire en 2013	Déclarations favorables aux EnR, action réservée Nucléaire 75% à 50% en 2025	Gvt Merkel leader dans l'UE, objectifs de 35% en 2020, 80% en 2050 Fin du nucléaire en 2022. Les négociations actuelles sur la formation de la grande coalition = ralentissement des ENR	Gvt Tusk, se limite aux engagements avec l'UE, relance le charbon et le forage du gaz de schiste. Lancement de 2 centrales nucléaires en 2020
Tarif et augmentation de l'électricité	Le Comité du changement climatique estime que la facture d'énergie augmentera de 100£ par an pour financer la politique verte du gouvernement	33% dans les années a venir	La taxe sur le développement des EnR risque de dépasser les 7 cent/kWh selon certains experts si aucune initiative n'est prise pour maintenir des prix abordables	

En Grande Bretagne, le soutien aux énergies renouvelables est massif puisqu'en juillet 2013, il était de 81% pour le solaire, 72% pour les énergies marines, 71% pour l'éolien offshore, 65% pour l'éolien terrestre et 60% pour la biomasse. Mais les résistances locales et nationales (aile radicale des Tories) qui émergent contre l'éolien renforce un axe qui, au niveau central, tend à remettre en cause les choix initiaux.

En France, on note un vaste soutien à la fois à la stratégie nucléaire engagée depuis 30 ans et aux énergies renouvelables. En 2010, l'ADEME a fait état d'un soutien massif de l'ordre de 97% en faveur des énergies renouvelables, mais en même temps d'une certaine méconnaissance et d'une moindre préférence pour l'énergie éolienne. Les conflits autour de celle-ci sont les plus fréquents en Europe, et les délais légaux pour les installer, les plus longs de l'UE. Les derniers soubresauts concernant la taxe carbone donnent à penser que l'élévation des coûts de la facture pour soutenir la transition énergétique serait de nature à infléchir très nettement le soutien en sa faveur.

En Allemagne un profond consensus politique et social accompagne la politique de la Chancelière Merkel même si au fil des mois, depuis 2011, les coûts répétés reportés sur la facture des consommateurs tendent à ébranler ce vaste front en faveur de l' « Energiewende ». Les derniers sondages font encore état d'un soutien de l'ordre de 82%. Il est à noter que jamais dans la récente campagne pour les élections au Bundestag ce sujet n'a été abordé, et jamais il n'a provoqué de clivage entre les adversaires du SPD et de la CDU. Seuls les énergéticiens qui avaient appuyé la politique en faveur de l'énergie nucléaire de la Chancelière Merkel témoignent d'un mécontentement croissant, d'autant que la relance de l'exploitation du charbon
rencontre de nouveaux obstacles. C'est notamment le cas en Rhénanie du Nord-Westphalie et en Saxe Anhalt, où l'agrandissement des mines jusqu'à l'horizon 2035 est très critiqué en raison des dommages pour l'environnement et pour les populations environnantes. Les « 4 grands » ont annoncé des plans d'économie en raison du manque de rentabilité de leurs centrales conventionnelles et parmi eux, RWE a fait connaître sa volonté de réduire massivement l'emploi en interne, jusqu'à 20 000 postes.

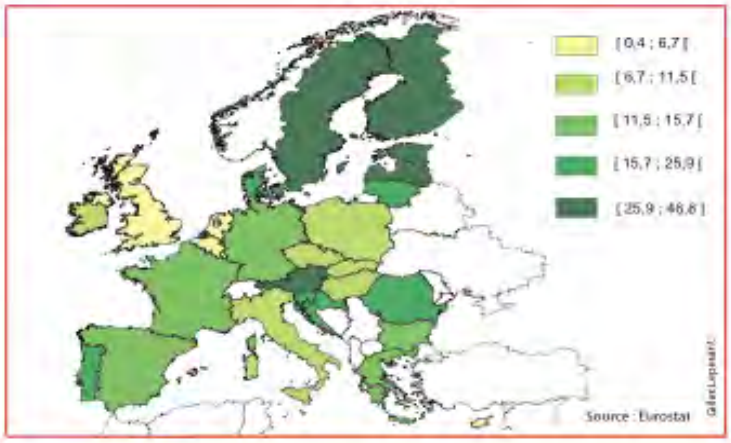
Le gouvernement polonais bénéficie d'un large d'éventail de soutiens à la fois politique, économiques, sociétaux, qui le dispense de s'avancer au delà de ses stricts engagements européens en matière de réduction d'émission de GES ou encore de soutien au énergies alternatives. Au plan politique, seul le vague parti des verts (enregistré seulement en 2004) a fait de la lutte pour les énergies renouvelables le cœur de son programme ; mais ce parti est inexistant au parlement et n'a que très peu d'audience (inférieure à 5% dans les différentes consultations électorales). Tous les partis en réalité défendent sur l'échiquier politique la poursuite de l'exploitation du charbon et le forage des gaz de schiste au motif sempiternellement avancé de la lutte pour la souveraineté nationale, en d'autres termes le volonté compréhensible de s'affranchir de la dépendance à l'égard de la Russie et de Gazprom. Le soutien aux EnR n'est le fait que d'activistes, de publicistes, d'instituts isolés et sans audience.

1.

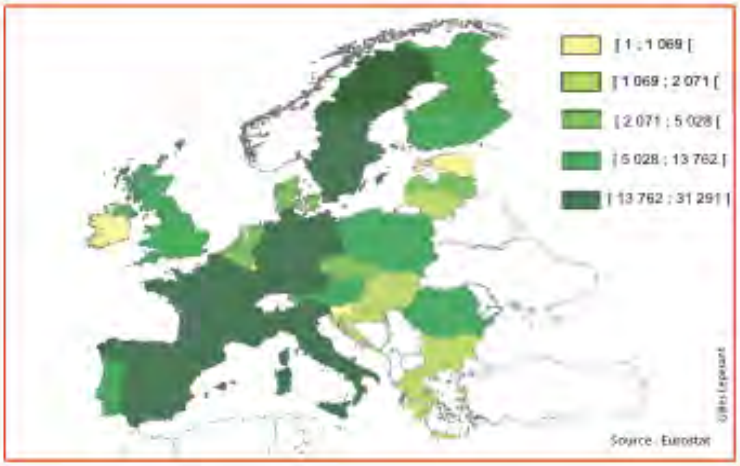
Le cadre européen

Planche cartographique

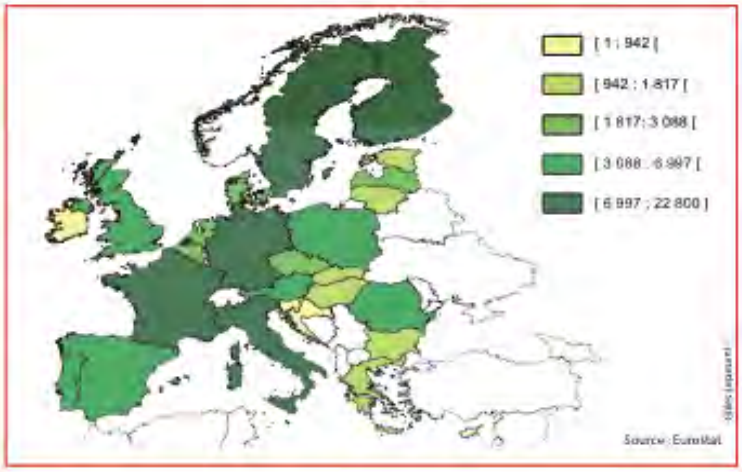
Part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2011(%)



Production primaire d'énergie renouvelable en 2011 (en milliers de tonnes de TEP)



Production primaire d'énergie renouvelable en 2011: biomasse et déchets renouvelables (en milliers de tonnes de TEP)



1. État des lieux des stratégies et des directives

Principales stratégies et directives relatives aux EnR

Avant la Directive de 2009

Jusqu'à 2009, la législation européenne relative aux EnR était modeste. En 1997, le Livre blanc intitulé « Énergie pour l'avenir: les sources d'énergie renouvelables » établissait une stratégie et un plan d'action communautaires fixant à l'UE l'objectif d'augmenter la part d'énergies renouvelables à 12% de la consommation totale d'énergie d'ici à 2010.

En 2001, la Directive sur l'électricité renouvelable fixa comme objectif à l'UE la part des énergies renouvelables dans la production électrique à 21% d'ici 2010.

En 2003, l'UE adopta la Directive sur les biocarburants fixant les « valeurs de référence » à 2% des parts du marché des biocarburants en 2005 et 5,75% en 2010.

En 2007, la Commission européenne présenta une « Feuille de route pour les sources d'énergies renouvelables » dans le cadre de son paquet « énergie-changement climatique ». Au mois de mars, le sommet de l'UE adopta un objectif contraignant visant à satisfaire 20 % des besoins énergétiques de l'UE par des sources renouvelables d'ici 2020. En janvier 2008, la Commission déclina les objectifs pour chaque État membre. Les 11 et 12 décembre, la version finale du paquet énergie-climat était adoptée au Sommet européen.

La Directive de 2009

Aboutissement de ce processus, la Directive de 2009[1] changea la donne en établissant pour la première fois des objectifs chiffrés contraignants.

Selon ce texte, chaque État membre doit augmenter son utilisation d'énergies renouvelables - énergie solaire, éolienne ou hydroélectrique – afin que la part des renouvelables dans la consommation finale d'énergie de l'UE passe à 20 % d'ici à 2020. Ce chiffre vaut pour l'Union dans son ensemble mais des objectifs chiffrés variables ont été fixés pour chaque pays (cf. tableau 1).

Tableau 1 : Part des EnR dans la consommation finale d'énergie : objectifs par État membre d'ici à 2020.

	Objectif 2020 (%)		Objectif 2020 (%)		Objectif 2020 (%)
Autriche	34	**Espagne**	20	**Malte**	10
Belgique	13	**Finlande**	38	**Pays-Bas**	14
Bulgarie	16	**France**	23	**Pologne**	15
Chypre	13	**Hongrie**	13	**Portugal**	31
Rép. tchèque	13	**Irlande**	16	**Roumanie**	24
RFA	18	**Italie**	17	**Suède**	49
Danemark	30	**Lituanie**	23	**Slovénie**	25
Estonie	25	**Luxembourg**	11	**Slovaquie**	14
Grèce	18	**Lettonie**	40	**Royaume-Uni**	15

Source : Eurostat/Commission européenne

L'UE s'engagea également à intégrer à hauteur de 10% de la consommation totale de carburant pour les transports 10% de « biocarburants ».

[1] Directive n° 2009/28/CE du 23/04/09 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE.

Des objectifs intermédiaires ont par ailleurs été convenus afin d'assurer une progression régulière vers les objectifs de 2020. Non contraignants, ces objectifs intermédiaires sont également peu ambitieux dans la mesure où les États-membres ont disposé de 7 ans pour réaliser une première tranche de 20% de leur objectif jusqu'en 2012 (la date de départ retenue étant 2005).

À partir de cette date, Ils n'ont en revanche que deux ans pour réaliser 10% de leur objectif (jusqu'en 2014), puis de nouveau deux ans pour réaliser 15% de ce dernier (jusqu'en 2016). L'essentiel de l'effort porte donc sur la fin de la période considérée puisqu'entre 2016 et 2018, l'UE devra réaliser 20% de son objectif puis 35% de ce dernier au cours des deux dernières années (jusqu'en 2020).

Premier texte fixant des objectifs contraignants, la directive de 2009 innova également par sa méthodologie. Les États-membres ont dû présenter à la Commission en 2010 des plans d'action nationaux (PAN) dans trois secteurs : l'électricité, le chauffage et le refroidissement, transport, plans suivis par des rapports d'avancement à soumettre tous les deux ans.

Une certaine flexibilité a été introduite dans la mesure où les États-membres peuvent lier leurs programmes de soutien nationaux à ceux d'autres États membres. Des transferts statistiques peuvent avoir lieu si l'État membre vendeur a atteint ses objectifs intérimaires en matière d'énergies renouvelables et si des coopérations sont nouées sur des projets concrets avec un État partenaire. La Directive autorise également sous certaines conditions d'importer de l'énergie renouvelable « physique » depuis des pays tiers comme par exemple depuis des fermes solaires d'Afrique du Nord. En revanche, les importations « virtuelles », basées sur les investissements dans les énergies renouvelables dans les pays tiers ne sont pas prises en compte. En 2013, ces dispositifs n'avaient quasiment pas été exploités par les États-membres, à l'exception d'un mécanisme DE coopération instauré entre la Suède et la Norvège.

Depuis l'adoption de la Directive, les principales étapes ont été les suivantes :

- Janvier 2011 : le premier rapport d'avancement est publié puis réactualisé en 2013 (il est détaillé ci-après)
- Juin 2012 : la Commission diffuse sa Communication « Énergies renouvelables: un acteur de premier plan sur le marché européen de l'énergie »[2]. Ce texte explicite les modalités de l'intégration des énergies renouvelables dans le marché unique et expose les options envisageables pour la période postérieure à 2020.
- Décembre 2012 : le Conseil échoue à trouver un compromis sur future politique en matière d'énergies renouvelables.
- Mars 2013 : La Commission publié le Livre vert « Un cadre pour les politiques en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030 » afin de solliciter des contributions au débat sur l'avenir de la politique des énergies renouvelables.
- Mars 2013 : Les deuxièmes rapports d'avancement sont publiés par la Commission
- Octobre 2013 : la Commission diffuse une Communication sur les régimes d'aide en faveur des énergies renouvelables dans les États membres[3].

Les étapes suivantes devraient être les suivantes

- Communication de la Commission présentant ses propositions pour l'après 2020 (annoncée pour la fin de l'année 2013)
- La Directive de 2009 prévoit une clause de revoyure pour 2014. La Commission est réticente à proposer une modification législative car certains États pourraient en profiter pour revoir en profondeur la politique européenne en matière d'énergies renouvelables même si, théoriquement, cette

[2] (COM (2012) 271.
[3] Communication of the Commission : Delivering the internal electricity market and making the most of public intervention (draft), octobre 2013.

clause ne concerne que des points précisément identifiés. En outre, la Commission souhaite s'appliquer à elle-même le principe mis en exergue de la stabilité des législations.
- Proposition d'un nouveau paquet législatif énergie-climat (peu probable avant le terme de la législature actuelle)

État de la transposition de la Directive dans les États membres en 2013

Un bilan intermédiaire positif …

Dans son état des lieux du premier semestre 2013, la Commission s'est fondée sur les chiffres fournis par Eurostat, lesquels remontent à 2010. En conséquence, la Commission a complété son tableau de bord par une évaluation des mesures mises en œuvre par rapport à celles annoncées dans les Plans d'action nationaux en faveur des énergies renouvelables.

Tableau 2 : Part des EnR dans la consommation finale d'énergie.

	Part des EnR en 2005 (%)	Part des EnR en 2010 (%)	Objectif 2010 (%)	Objectif 2020 (%)
Autriche	23,3	30,1	**25,4**	34
Belgique	2,2	5,4	**4,4**	13
Bulgarie	9,4	13,8	**10,7**	16
Chypre	2,9	5,7	**4,9**	13
République tchèque	6,1	9,4	**7,5**	13
RFA	5,8	11	**8,2**	18
Danemark	17	22,2	**19,6**	30
Estonie	18	24,3	**19,4**	25
Grèce	6,9	9,7	**9,1**	18
Espagne	8,7	13,8	**10,9**	20
Finlande	28,5	33	**30,4**	38
France	10,3	13,5	**12,8**	23
Hongrie	4,3	8,8	**6**	13
Irlande	3,1	5,8	**5,7**	16
Italie	5,2	10,4	**7,6**	17
Lituanie	15	19,7	**16,6**	23
Luxembourg	0,9	3	**2,9**	11
Lettonie	32,6	32,6	**34**	40
Malte	0	0,4	**2**	10
Pays-Bas	2,4	3,8	**4,7**	14
Pologne	7,2	9,5	**8,8**	15
Portugal	20,5	24,6	**22,6**	31
Roumanie	17,8	23,6	**19**	24
Suède	39,8	49,1	**41,6**	49
Slovénie	16	19,9	**17,8**	25
Slovaquie	6,7	9,8	**8,2**	14
Royaume-Uni	1,3	3,3	**4**	15

Source : Eurostat/Commission européenne

Pour résumer l'appréciation générale portée par la Commission, les EnR ont connu un développement très prometteur au cours des premières années de la période concernée mais les objectifs fixés pour 2020 seront difficiles à atteindre en raison d'une remise en cause dans plusieurs États-membres de l'effort financier consenti. En somme, la crise financière ouverte en 2008 a probablement freiné l'essor des EnR et a remis au premier plan la question du coût, un temps occultée par l'enjeu environnemental.

S'agissant uniquement des objectifs chiffrés, le bilan intermédiaire reste positif. En 2010, la part des EnR atteignait 12,5% de la consommation énergétique finale contre 8% en 2005. A l'échelle de l'UE, l'objectif de 2011, 2012 était de 10,7%. Globalement, la Commission estimait en 2013 que l'UE devrait en 2020 dépasser son objectif d'environ 0,3%.

À l'échelle des États-membres, une vingtaine d'entre eux ont dépassé leurs objectifs (cf. tableau 2). En 2020, une dizaine de pays devraient avoir dépassé leurs objectifs, l'Espagne et la RFA devant à cette date dégager les excédents les plus importants (respectivement 2.7 Mtoe et 1.4 Mtoe). 5 États membres devraient enregistrer un déficit en 2020, l'Italie devant enregistrer le déficit le plus significatif (1,2 Mtoe). Les mécanismes de coopération pourraient permettre aux États en déficit d'atteindre leurs objectifs comptables.

… qui n'incite pourtant pas à l'optimisme pour 2020

Les chiffres disponibles depuis la rédaction du rapport d'avancement de la Commission confirment en partie les craintes exprimées par celle-ci. Entre 2010 et 2011 (données Eurostat publiées en août 2013 et non prises en compte dans la Communication de la Commission), la part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie a progressé mais de manière plus lente que lors des années précédentes (de 12,5 à 13%).

Tableau 3 : Part des EnR dans la consommation finale d'énergie

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011/2004 (%)	2011/2008 (%)
UE 27	8,1	8,5	9	9,7	10,4	11,6	12,5	13	4,9	2,6
Belgique	1,9	2,3	2,6	2,9	3,2	4,4	4,9	4,1	2,2	0,9
Bulgarie	9,2	9,2	9,4	9	9,5	11,7	13,7	13,8	4,6	4,3
Rép. tchèque	6	6,1	6,5	7,4	7,6	8,5	9,2	9,4	3,4	1,8
Danemark	14,9	16	16,4	17,8	18,6	20	22	23,1	**8,2**	**4,5**
RFA	5,2	6	7	8,3	8,4	9,2	10,7	12,3	7,1	3,9
Estonie	18,4	17,5	16,1	17,1	18,9	23	24,6	25,9	7,5	7
Irlande	2,4	2,8	3,1	3,6	4	5,2	5,6	6,7	4,3	2,7
Grèce	7,1	7,2	7,4	8,4	8,3	8,5	9,8	11,6	4,5	3,3
Espagne	8,3	8,4	9,1	9,7	10,8	13	13,8	15,1	6,8	4,3
France	9,3	9,5	9,6	10,2	11,3	12,3	12,8	11,5	2,2	0,2
Croatie	15,2	14,1	13,8	12,5	12,2	13,3	14,6	15,7	0,5	3,5
Italie	5,1	5,1	5,5	5,5	6,9	8,6	9,8	11,5	6,4	4,6
Chypre	2,7	2,6	2,8	3,5	4,5	5	5,4	5,4	2,7	0,9
Lettonie	32,8	32,3	31,1	29,6	29,8	34,3	32,5	33,1	0,3	3,3
Lituanie	17,3	17	17	16,7	18	20	19,8	20,3	3	2,3
Luxembourg	0,9	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,9	2,9	2	1,1
Hongrie	4,4	4,5	5	5,9	6,5	8	8,6	9,1	4,7	2,6
Malte	0	0	0	0	0	0	0,2	0,4	0,4	0,4
Pays-Bas	1,8	2,1	2,3	3	3,2	4	3,7	4,3	2,5	1,1
Autriche	22,8	23,8	25,3	27,2	28,3	30,2	30,6	30,9	**8,1**	2,6
Pologne	7	7	7	7	7,9	8,8	9,3	10,4	3,4	2,5
Portugal	19,3	19,8	20,9	22	23	24,6	24,4	24,9	5,6	1,9
Roumanie	17	17,6	17,1	18,4	20,3	22,3	23,4	21,4	4,4	1,1
Slovénie	16,1	16	15,6	15,6	15	19	19,6	18,8	2,7	3,8
Slovaquie	6,7	6,6	6,9	8,2	8,1	9,7	9,4	9,7	3	1,6
Finlande	29	28,6	29,8	29,4	30,7	30,4	31,4	31,8	2,8	1,1
Suède	38,7	40,4	42,4	43,9	45	47,7	47,9	46,8	**8,1**	1,8
Royaume-Uni	1,2	1,4	1,6	1,8	2,4	3	3,3	3,8	2,6	1,4

Source : Eurostat. Données extraites en septembre 2013

Dans 6 pays sur 27 (Bulgarie, Estonie, France, Roumanie, Slovénie, Suède), cette part a diminué tandis que dans les autres, elle a progressé le plus souvent modestement. La crise a donc eu un impact négatif (elle peut aussi avoir eu un impact positif dans certains pays, notamment dans les pays qui utilisent peu les EnR ; en réduisant leur consommation énergétique globale, ceux-ci ont pu relever une hausse mécanique du taux des EnR dans leur bilan).

- Ce tableau doit néanmoins être nuancé à la lumière des dispositions prises par plusieurs États membres sur le plan règlementaire depuis la crise financière. En outre une grande diversité prévaut selon les secteurs et selon les États-membres.

Pour l'état des lieux dressé en 2010, les résultats ne varient pas seulement selon les pays. Ils varient aussi selon les secteurs

- Au regard de la directive de 2001 sur l'électricité produite à partir de sources renouvelables, 15 États membres n'ont pas atteint leurs objectifs indicatifs pour 2010.

Tableau 4 : Électricité provenant de sources renouvelables (% de la consommation brute d'électricité)

	1990	2000	2004	2009	2010	2011	2011/1990 (%)	2011/2008 (%)
UE 27	11,62	13,61	13,65	18,25	19,94	20,44	**8,82**	**4,08**
Belgique	0,83	1,18	1,6	6,08	6,79	9,04	**8,21**	**4,42**
Bulgarie	4,09	7,36	8,87	9,81	15,15	9,8	**5,71**	**2,38**
Rép. tchèque	1,88	3,59	4	6,78	8,32	10,3	**8,42**	**5,12**
Danemark	2,51	15,3	25,5	27,49	33,11	38,81	**36,3**	**12,11**
Allemagne	3,47	6,12	9,22	16,2	16,9	20,35	**16,88**	**5,72**
Estonie	0	0,24	0,71	6,11	10,75	12,64	**12,64**	**10,6**
Irlande	4,8	4,92	5,14	14,13	12,83	19,4	**14,6**	**7,71**
Grèce	4,96	7,7	9,52	12,45	16,68	12,99	**8,03**	**4,7**
Espagne	17,15	15,64	18,33	25,83	33,06	30,18	**13,03**	**9,6**
France	14,86	14,91	12,55	13,62	14,45	12,84	**-2,02**	**-1,23**
Croatie	23,96	40,21	41,12	36,89	45,05	25,62	**1,66**	**-2,3**
Italie	13,89	15,85	15,44	20,54	22,23	23,64	**9,75**	**7,45**
Chypre	0	0	0,01	0,07	0,7	2,53	**2,53**	**2,26**
Lettonie	43,94	47,67	47,1	49,23	48,47	41,93	**-2,01**	**0,72**
Lituanie	2,52	3,37	3,54	5,5	7,76	9,63	**7,11**	**4,98**
Luxembourg	1,56	2,52	2,6	3,66	3,09	2,95	**1,39**	**-0,63**
Hongrie	0,49	0,63	2,27	6,99	7,09	6,35	**5,86**	**0,99**
Malte	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**
Pays-Bas	0,99	2,74	4,47	9,15	9,26	10,09	**9,1**	**2,37**
Autriche	65,49	72,52	59,16	67,69	61,41	55,23	**-10,26**	**-7,07**
Pologne	1,09	1,68	2,12	5,8	6,97	8,3	**7,21**	**4,03**
Portugal	34,52	28,79	23,87	33,27	49,99	43,62	**9,1**	**17,2**
Roumanie	15,47	28,84	29,86	27,91	34,18	27,05	**11,58**	**-1,32**
Slovénie	25,75	31,73	29,04	36,76	33,13	26,2	**0,45**	**-2,91**
Slovaquie	6	16,21	14,37	17,88	20,51	17,01	**11,01**	**1,53**
Finlande	24,63	28,55	28,24	25,77	26,52	27,65	**3,02**	**-3,13**
Suède	51,44	55,45	45,56	56,44	54,48	58,72	**7,28**	**3,74**
Royaume-Uni	1,75	2,55	3,52	6,63	6,71	9,2	**7,45**	**3,8**

Source : Eurostat. Données extraites en septembre 2013

- Au regard de la directive de 2009, 22 États membres n'ont pas atteint leur objectif indicatif de 5,75% pour 2010 dans le secteur des transports.
- Toujours au regard de la directive de 2009, la part des EnR stagne dans plusieurs États-membres en ce qui concerne la chaleur, le froid et le transport.
- En matière de chauffage et de refroidissement aucun objectif, même indicatif, n'avait été fixé par la Directive. La Commission n'exclut toutefois pas que la part des énergies renouvelables diminue au cours des prochaines années dans ces secteurs.

- *Certaines sources d'énergie renouvelables progressent lentement.*

- Concernant la production d'énergie à partir de sources renouvelables, la Directive de 2009 a de toute évidence eu un impact positif comme en témoignent les évolutions enregistrées dans plusieurs États membres. (cf. tableau 5)

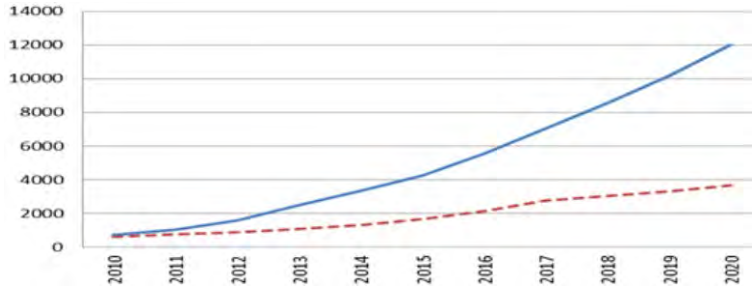
Tableau 5 : Production primaire d'énergie renouvelable (en milliers de tonnes de TEP)

	2000	2004	2011	2011/2000 (%)	2011/2008 (%)
UE 27	96443	111671	162326	68%	14%
Belgique	534	760	2465	362%	70%
Bulgarie	780	1009	1429	83%	40%
Rép. tchèque	1339	1878	3030	126%	25%
Danemark	1738	2434	3032	74%	9%
RFA	9094	15780	31291	244%	12%
Estonie	512	681	976	91%	29%
Irlande	235	282	731	211%	34%
Grèce	1403	1568	1976	41%	19%
Espagne	6815	8816	13762	102%	33%
France	15806	15807	17899	13%	-3%
Croatie	879	977	1069	22%	24%
Italie	9598	11443	17869	86%	39%
Chypre	44	48	96	118%	28%
Lettonie	1393	1837	2071	49%	16%
Lituanie	682	849	1162	70%	10%
Luxembourg	39	50	84	115%	-10%
Hongrie	830	950	1857	124%	15%
Malte	0	0	1	-	-
Pays-Bas	1347	1778	3141	133%	29%
Autriche	6608	6615	8364	27%	1%
Pologne	3808	4321	7449	96%	38%
Portugal	3759	3799	5161	37%	19%
Roumanie	4040	4594	5028	24%	-6%
Slovénie	788	822	913	16%	9%
Slovaquie	496	745	1387	180%	34%
Finlande	7751	8735	9113	18%	-1%
Suède	14741	13147	15750	7%	1%
Royaume-Uni	2264	2925	6289	178%	37%

Source : Eurostat. Données extraites en septembre 2013

En revanche, certains types d'énergies renouvelables progressent beaucoup moins vite que d'autres.

Graphique 1. Production d'énergie par le secteur éolien off-shore en MTEP (bleu : production planifiée, rouge : production prévue)

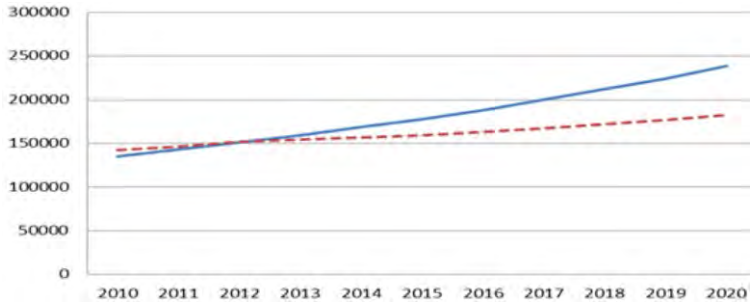


Source : Eurostat/Commission européenne

Le cas symptomatique est ici celui de l'énergie éolienne, surtout pour ce qui concerne l'éolien offshore. Les objectifs étaient ambitieux : une production de 12 millions tep était envisagée. Le chiffre de 4 millions tep paraissait en 2013 plus réaliste. S'agissant de l'éolien en général, alors que les plans des États membres tablent sur une production éolienne de près de 500 TWh, il paraissait plus réaliste en 2013 qu'une production de 253 TWh térawatt-heure soit atteinte. Les autres énergies renouvelables

connaissent des perspectives plus favorables mais, globalement, la Commission n'escompte pas pour autant que les objectifs en matière de production soient remplis (cf. graphique 2).

Graphique 2. Production d'énergie à partir de sources renouvelables en MTEP (bleu : production planifiée, rouge : production prévue)



Source : Eurostat/Commission européenne

Tableau 6 : Production primaire d'énergie renouvelable: biomasse et déchets renouvelables (en MTEP)

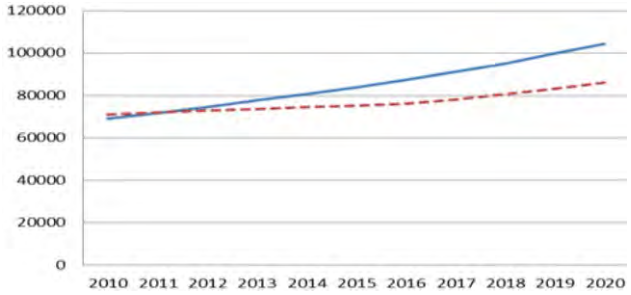
	2000	2004	2011	2011/2000 (%)	2011/2008 (%)
UE 27	59138	72728	108248	83%	13%
Belgique	488	715	2131	337%	59%
Bulgarie	550	737	1048	91%	43%
Rép. tchèque	1188	1702	2629	121%	19%
Danemark	1360	1852	2162	59%	0%
RFA	6183	11369	22800	269%	5%
Estonie	512	678	942	84%	27%
Irlande	141	171	285	102%	12%
Grèce	946	953	1085	15%	10%
Espagne	3941	4729	6118	55%	20%
France	9834	10413	12624	28%	3%
Croatie	374	379	652	74%	61%
Italie	1477	2735	6997	374%	83%
Chypre	9	9	21	133%	11%
Lettonie	1150	1565	1817	58%	20%
Lituanie	653	810	1077	65%	7%
Luxembourg	26	37	71	173%	-4%
Hongrie	729	844	1674	130%	14%
Malte	0	0	1	-	-
Pays-Bas	1252	1589	2656	112%	30%
Autriche	2918	3259	5045	73%	8%
Pologne	3624	4122	6949	92%	35%
Portugal	2683	2782	3088	15%	1%
Roumanie	2763	3160	3618	31%	-6%
Slovénie	458	470	554	21%	13%
Slovaquie	100	384	1016	916%	50%
Finlande	6483	7428	8000	23%	4%
Suède	7939	7899	9503	20%	0%
Royaume-Uni	1733	2316	4336	150%	24%

Source : Eurostat. Données extraites en septembre 2013

S'agissant de la biomasse (cf. tableau 6), les perspectives sont moins sombres mais compte-tenu des doutes prévalant sur le caractère soutenable de la valorisation de cette ressource à grande échelle (voir plus bas), l'incertitude prévaut. En outre, le bilan varie d'une période à l'autre en raison des cycles de production de la filière bois et du secteur de la pâte et du papier, dont les déchets et résidus constituent une part notable de la biomasse. L'objectif était en la matière une production de 104 Mtep en 2020

(pour une production électrique de 232 TWh ou 19 Mtep, une production en chauffage d'environ 85 Mtep). La production escomptée en 2013 pour 2020 est de 86 Mtep.

Graphique 3. Production d'énergie par le secteur de la biomasse en MTEP (bleu : production planifiée, rouge : production prévue)

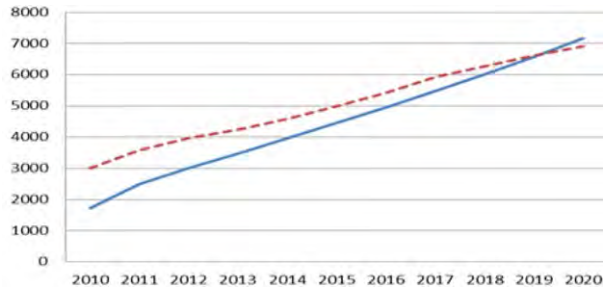


Source : Eurostat/Commission européenne

S'agissant des biocarburants, les premières années ont été prometteuses mais un ralentissement est observé depuis 2010. La part des énergies renouvelables dans la consommation de carburant pour le transport est passée de 4,8 à 3,8% entre 2010 et 2011, 13 États membres voyant cette part baisser, parfois fortement (de 6 à 0,5% dans le cas de la France)

S'agissant de l'énergie photovoltaïque, la dynamique est demeurée favorable, la chute des coûts de production ajoutée à des mécanismes de soutien parfois très généreux ont permis de dépasser les objectifs. Dans le contexte de la crise financière, la situation évolue néanmoins. Plusieurs régimes d'aide nationaux ont été modifiés, les industriels ont réduit leurs investissements. Au final, le fait que les objectifs intermédiaires soient dépassés (46 TWh produits au lieu des 35 TWh envisagés) ne conduit pas pour autant à écarter l'hypothèse d'un échec à atteindre l'objectif fixé pour 2020.

Graphique 4. Production d'énergie par le secteur photovoltaïque en MTEP (bleu : production planifiée, rouge : production prévue)



Source : Eurostat/Commission européenne

- Certains États-membres tardent à transposer la directive de 2009

- La Directive devait être transposée par les États membres au plus tard le 5 Décembre 2010. Pour atteindre les objectifs énoncés, les États membres doivent établir des règles, visant par exemple à faciliter l'accès au réseau pour l'électricité produite à partir de sources renouvelables, alléger les procédures administratives et de planification, améliorer l'information et la formation des installateurs, etc. En outre, lorsque les biocarburants sont utilisés pour réaliser l'objectif relatif aux transports, ils doivent satisfaire à une série d'exigences de durabilité, lesquelles doivent figurer dans la législation nationale.

- Si les objectifs finaux sont en eux-mêmes juridiquement contraignants (tout pays n'atteignant pas son objectif pourra donc faire l'objet d'une saisie de la Cour de Justice), la Commission n'entend pas patienter jusqu'à la date limite (2020). Dans la mesure où les données officielles ne sont disponibles que dans un délai d'un an et demi, les résultats obtenus par les États ne seront en outre connus qu'en

2021 ou 2022. D'ici-là, la Commission a donc décidé de s'appuyer sur différentes dispositions de la Directive pour engager des procédures d'infraction.

- De fait, en septembre 2013, la Commission avait initié une procédure d'infraction contre 15 États membres.

- Après une mise en demeure, un avis motivé avait été adressé à 15 États-membres : Hongrie, Lettonie, Pays-Bas, Finlande, Luxembourg, Autriche, Bulgarie, Chypre, l'Irlande, Malte et la Slovénie, France[4], République tchèque, Grèce, Pologne. Les avis motivés renvoient le plus souvent à des défauts d'information de la part des États. Soit la législation européenne n'a pas été transposée, soit sa transposition n'a pas été rapportée aux services de la Commission. Dans certains cas, la transposition est effective mais la mise en oeuvre laisse à désirer, des pratiques en place contredisant l'esprit des législations adoptées.

- En 2013, la Commission a saisi la Cour de justice à l'encontre de la Pologne et de Chypre[5]. Les échanges entre l'État membre et la Commission étant dans un tel cas de figure confidentiels, il n'est pas possible de détailler les raisons pour lesquelles ces pays ont été déférés à la Cour de justice. « Nous avons pointé les pires » justifient les services de la Commission[6], arguant notamment du fait que la Pologne n'avait aucun cadre législatif dédié aux énergies renouvelables 3 ans après la date-limite pour la transposition de la directive de 2009.

- Concernant les modifications apportées aux régimes d'aide par plusieurs États-membres à la faveur de la crise économique et des restrictions budgétaires[7], la Commission est en revanche démunie. La Communication prévoit en effet que les États-membres peuvent mettre en place des régimes d'aide mais aucune obligation n'est stipulée. En effet, lors de la préparation de la Directive, les États ont tenu à garder la main sur leurs systèmes de soutien au motif que les objectifs étaient fixés à l'échelle nationale et que les subventions relevaient des budgets nationaux. Au final, chaque État est donc libre de soutenir comme il l'entend les différents modes de production d'énergie renouvelable. Le cas de pays ayant revu ou revoyant leur système d'aide est néanmoins suivi de près, soit parce que leur exemple risque d'être suivi par d'autres États membres (RFA), soit parce que des industriels ont adressé des plaintes.

Les obstacles à un essor plus rapide des EnR

La complexité des règles administrative entrave dans plusieurs États membres le développement des EnR. La Directive de 2009 impose à ce sujet aux États-membres de préciser les mesures prises pour lever les obstacles administratifs. En 2013 comme en 2011, la Commission a jugé les progrès des États-membres lents. 3 États-membres seulement (Danemark, Italie, Pays-Bas) se sont dotés d'un guichet unique. Néanmoins, la Commission fait un bilan très mitigé des cadres procéduriers établis pas les États-membres comme en témoigne le tableau 7.

Les investissements dans les réseaux (évoqués dans l'article 16 de la Directive) sont, selon la Commission, trop limités. Dans la plupart des États membres, ces derniers sont conçus pour une distribution centralisée d'énergies d'origine fossile. En outre, les connexions transfrontalières ne sont pas optimales, un obstacle que le Mécanisme d'interconnexion européen (voir plus bas) peut contribuer à lever.

[4] Après un dialogue avec la Commission, celle-ci a décidé de clore la procédure ouverte contre la France en 2013.
[5] La Commission a suggéré une astreinte journalière de 133 228,80 € pour la Pologne et de 11 404,80 € pour Chypre. Le défaut de transposition de la directive en Pologne et à Chypre avait préalablement conduit la Commission à adresser des lettres de mise en demeure aux deux pays, respectivement en janvier et en novembre 2011 puis un avis motivé (la Pologne en mars 2012, Chypre en juin 2012).
[6] Entretien avec l'auteur en novembre 2013.
[7] En 2012, les pays ayant particulièrement réduit leur soutien aux EnR furent l'Espagne, le Portugal, la Lettonie.

Tableau 7. Évaluation par la Commission des cadres administratifs mis en place pour favoriser le développement des EnR

États	Évaluation de la Commission		Évaluation de la Commission		Évaluation de la Commission
Autriche	+	RFA	-	Pays-Bas	-
Belgique	+	Grèce	+	Pologne	+
Bulgarie	+	Hongrie	-	Portugal	-
Rép.tchèque	+	Irlande	+	Roumanie	+
Chypre	-	Italie	-	Slovaquie	+
Danemark	-	Lettonie	+	Slovénie	+
Estonie	+	Lituanie	+	Espagne	+
Finlande	+	Luxembourg	+	Suède	-
France	+	Malte	+	Royaume-Uni	+

- : Nouvelles mesures nécessaires
+ : État d'avancement satisfaisant
++ : Statut avancé

Critères pris en compte

- Existence d'un guichet unique
- Un ou plusieurs permis nécessaires ?
- Permis disponible on-line
- Délai-limite pour la procédure
- Une procédure accélérée est-elle possible pour les petits projets ?
- Des sites précis sont-ils identifiés ?
- Le bénéfice automatique de soutiens financiers est-il possible ?

L'incertitude règlementaire et fiscale fragilise l'essor des EnR. Les modifications récurrentes du cadre fiscal et règlementaire dans les États membres se sont accompagnées d'une instabilité à l'échelle de l'Union. En quelques mois, le discours de la Commission sur les biocarburants de première génération a ainsi évolué sensiblement, surprenant les industriels qui avaient investi dans ce secteur (voir plus loin). De son côté, le Conseil peine à parvenir à des compromis et à assurer ainsi la lisibilité requise par les investisseurs. Ainsi, la proposition de la Commission d'amender la Directive de 2009 au sujet des biocarburants n'était toujours pas entérinée en novembre 2013. S'agissant de la fiscalité sur les produits énergétiques, le cadre actuel expire en 2020 et les discussions ont peu progressé au Conseil sur la question.

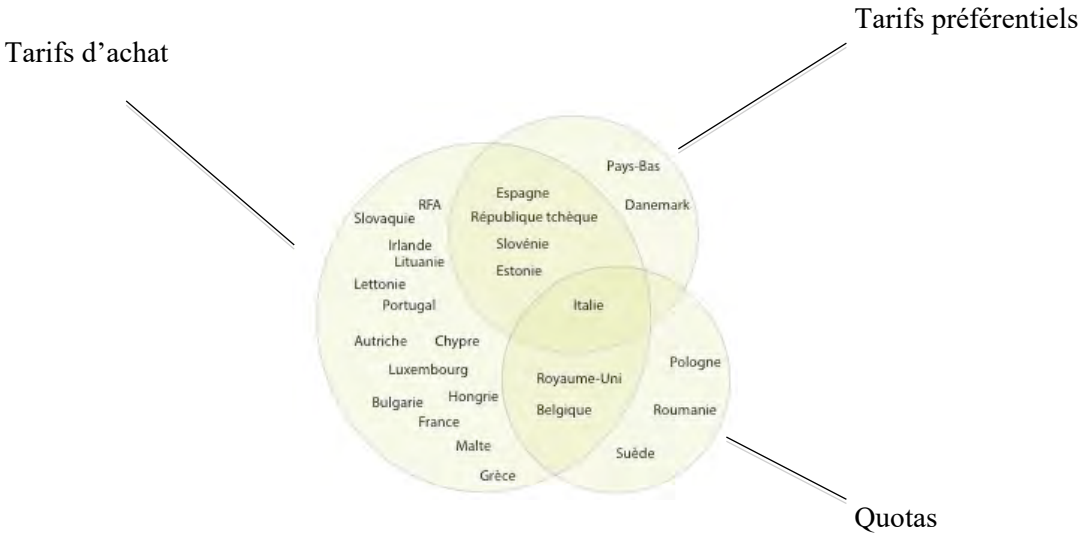
La crise a par ailleurs réactualisé la question du coût de l'essor des EnR. À l'échelle de l'UE, les prix de gros de l'énergie ont connu une hausse modérée mais les évolutions ont été très différentes d'un pays à l'autre, des hausses significatives étant parfois subies par les consommateurs. Plus que l'évolution des prix sur le marché européen, c'est le différentiel avec les prix américains qui fragilise la politique européenne de soutien aux EnR. La valorisation des hydrocarbures non conventionnelles aux États-Unis (principalement le gaz de schiste) a un effet dépressif sur les prix pratiqués dans ce pays sur le gaz et sur le charbon (dont la demande a chuté).

Au final, selon l'Agence Internationale de l'Environnement (AIE), les prix réels de l'électricité pour l'industrie en Europe développée ont augmenté en moyenne de 38% entre 2005 et 2012, alors qu'ils ont chuté de 4% aux États-Unis. Pour les ménages, ces mêmes prix ont augmenté de 21,8% au cours de la même période en Europe, contre 8,4% aux États-Unis[8].

Les régimes d'aide s'avèrent parfois lacunaires. En Europe, trois grands systèmes dominent aujourd'hui (cf. graphique 5) : tarifs d'achat, tarifs préférentiels et quotas. À ces instruments s'ajoutent dans certains pays des exonérations fiscales, des appels d'offre et des soutiens à l'investissement.

[8] AEI «Prix et taxes énergétiques, quatrième trimestre 2012».

Graphique 5. Cartographie des systèmes de soutien à l'essor des EnR en Europe

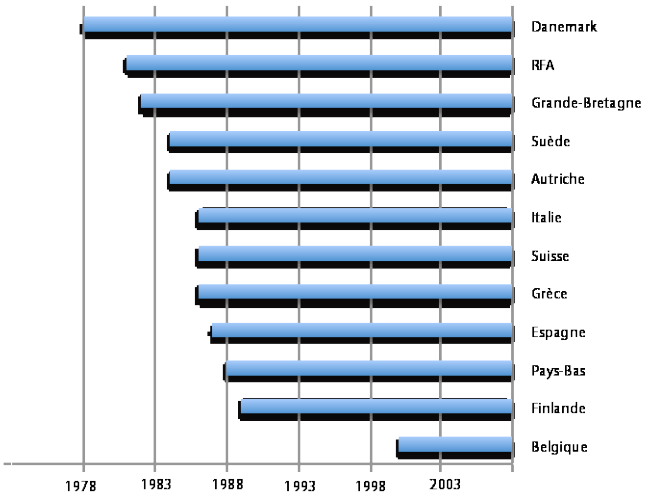


Au final, le fait majeur est la diversité des dispositifs mis en place par les États membres dans le cadre des trois grandes familles présentées dans ce graphique. Cette diversité se reflète dans les efforts financiers consacrés par les États-membres (cf. tableau 8) et renvoie à l'ancienneté des politiques conduites par les différents pays (cf. graphique 6). Celle-ci explique en grande partie les résultats obtenus dans la période contemporaine.

Tableau 8. Une grande diversité du soutien financier d'un État-membre à l'autre

État membre	Soutien à l'électricité renouvelable (millions €)	Consommation brute d'électricité (GWh)	Soutien à la production d'électricité d'origine renouvelable (€/MWh consommé)
Autriche	307	69 584	4,42
Belgique	489	88 949	5,5
République tchèque	150	68 595	2,19
Danemark	294	36 541	8,05
France	556	516 455	1,08
RFA	5 618	520 968	10,78
Grande-Bretagne	1 250	378 523	3,3
Hongrie	83	41 515	**2**
Italie	2 638	334 363	7,89
Lituanie	25	11 318	2,25
Luxembourg	16	7 259	2,27
Portugal	528	42 809	12,33
Espagne	6 035	268 297	**22,49**
Suède	478	141 884	3,37
Pays-Bas	639	117 119	5,46

Graphique 6. Des États plus précoces que d'autres dans le soutien aux EnR



Source : CEER consultation on RES support, 2011.

Cette diversité conduit à une contradiction entre l'objectif affiché par l'UE de parvenir à la réalisation du marché unique européen dans le domaine de l'énergie dans les meilleurs délais d'une part et de laisser les États-membres décider du régime d'aide qu'ils souhaitent établir. Faute de pouvoir disposer d'outils juridiques à travers la Directive de 2009, la Commission s'est limitée à fournir, dans une Communication diffusée en octobre 2013[9], des orientations afin de rapprocher les politiques mises en œuvre d'un État à l'autre.

Dans ce document, la Commission manifeste sa préférence pour les tarifs préférentiels (notamment par rapport aux tarifs de rachat) dans la mesure où ils peuvent faciliter l'adaptation des producteurs d'énergie renouvelable aux conditions du marché. Après examen des mécanismes de soutien dans les États-membres, la Commission met en avant quatre principes. Le premier principe concerne le soutien financier. Celui ci doit être limité et contribuer à rendre les sources d'énergie renouvelable compétitives. Par ailleurs, les aides publiques ne doivent pas être figées, une certaine flexibilité permettant d'ajuster les aides à l'évolution des coûts de production des équipements. « À mesure qu'elles gagnent en maturité, les technologies doivent être progressivement exposées aux prix du marché », stipule le document qui précise qu'au final, « le soutien devra être totalement supprimé ».

Par ailleurs, face aux réformes radicales conduites par certains États-membres pour diminuer à la faveur de la crise le soutien aux EnR, le document demande aux États d'éviter de modifier sans préavis et fréquemment leurs régimes d'aide. Enfin, les États membres devraient mieux coordonner les différents outils utilisés pour limiter les surcoûts payés par les consommateurs, que ce soit du fait d'une hausse des prix de l'énergie ou des taxes.

La deuxième partie de la communication porte sur l'ajustement de l'offre à la demande sur le réseau électrique, à l'heure où certains opérateurs et régulateurs redoutent les conséquences de l'essor des EnR sur la stabilité des réseaux. La Commission apporte son soutien à des centrales thermiques de *back-up* en cas de chute de la production à partir de sources renouvelables. Elle souligne néanmoins que les causes précises de l'inadéquation entre l'offre et la demande doivent être élucidées avant d'envisager des soutiens publics d'autant que ces causes peuvent être « des prix réglementés ou des subventions élevées en faveur des énergies renouvelables ». La Commission souhaite en outre responsabiliser les producteurs : « les gouvernements devraient également veiller à ce que les producteurs d'électricité d'origine renouvelable réagissent aux signaux du marché et encouragent la

[9] Communication of the Commission : Delivering the internal electricity market and making the most of public intervention (draft), octobre 2013.

flexibilité du côté de la demande, par exemple en promouvant des tarifs différents pour les consommateurs afin de les inciter à utiliser l'électricité en dehors des périodes de pointe ».

Non contraignante, cette Communication n'est pas pour autant anodine dans la mesure où elle servira de base à l'évaluation de la conformité des politiques nationales énergétiques aux règles de l'Union européenne (EU) en matière d'aides d'État ou d'énergie. Surtout, le document précise que « la Commission envisagera également de proposer des instruments juridiques visant à garantir que ces principes seront pleinement mis en œuvre ». En somme, l'encadrement des régimes d'aide, jusque-là accessoire dans la panoplie des instruments juridiques mis en œuvre à l'échelle de l'UE, pourrait en devenir l'un des plus significatifs.

Conclusion

L'une des leçons retenues par les services de la Commission après quelques années de mise en application de la Directive de 2009 est que des objectifs contraignants permettent d'obtenir des résultats.

Néanmoins, un constat paraît largement partagé au sein de la Commission : la Directive de 2009 n'aurait dans le contexte actuel aucune chance d'être adoptée. À l'époque de la préparation de la Directive (2007-2008), la RFA et la France exerçaient la présidence tournante. La RFA soutenait une politique énergétique moins nuisible à l'environnement, le paquet Énergie-Climat était une priorité de la Présidence française. Le Parlement européen était très favorable à cette thématique.

Le contexte est devenu depuis nettement défavorable pour plusieurs raisons : la crise économique réduit les capacités budgétaires, le coût de l'énergie augmente, l'essor du gaz de schiste crée un différentiel entre l'Europe et les États-Unis qui fragilise la cause des EnR, le réchauffement climatique est de moins en moins imputable à l'Union européenne (qui ne sera plus responsable que de 10% des émissions de GES d'ici à une décennie). Le débat sur les énergies renouvelables après 2020 ne peut qu'être affecté par ce contexte nouveau.

2. La politique européenne après 2020 : principaux questionnements

L'Europe isolée à l'échelle mondiale dans sa politique de soutien aux EnR ?

Fixer un objectif en matière de renouvelables se justifie au regard de l'engagement pris par l'UE de réduire les émissions de GES. L'étude d'impact de la Feuille de route Énergie (dont l'objectif est de réduire les émissions de GES de 80-95% d'ici à 2050 montre que pour atteindre cet objectif la part des renouvelables dans la consommation d'énergie finale devrait osciller entre 55 et 75% en 2050 (28 à 31% en 2030).

En octobre 2013, l'Agence européenne de l'Environnement a indiqué que l'Union européenne avait réduit ses émissions de CO_2 de 18 % en 2012 par rapport à 1990. La quasi-totalité des États-membres ont connu une baisse des émissions. Si le rôle respectif de la crise, de l'ETS, de la politique européenne en matière d'efficacité énergétique et de renouvelables est difficile à préciser, il semble que l'essor des renouvelables ait joué un rôle important bien qu'à un coût élevé[10].

En somme, fixer un objectif en matière de réduction des GES uniquement risque de ne pas suffire. En outre, les objectifs à long terme réduisent l'incertitude des acteurs industriels. Les objectifs fixés pour 2020 ont contribué, non seulement à adapter les législations nationales, mais aussi à mobiliser les acteurs locaux, notamment les villes. Enfin, les progrès enregistrés dans le secteur des renouvelables permettent des avancées indirectes dans d'autres domaines comme par exemple pour l'innovation

[10] D'après un scénario de référence établi par CDC Climat, il apparait qu'environ 50 à 60 % de la baisse des émissions de CO_2 résulteraient du déploiement des énergies renouvelables et de l'amélioration de l'intensité énergétique,. Pour les hypothèses ayant servi de base à ce calcul, consulter Tendances Carbone, CDC Climat, octobre 2013, n°84.

technologique dans les industries concernées ou encore en matière de réduction de la pollution en milieu urbain.

Néanmoins, l'argument selon lequel l'UE doit veiller à ne pas s'isoler à l'échelle internationale en se fixant des objectifs trop ambitieux s'est diffusé au point d'être repris par le Commissaire européen en charge de l'énergie[11]. Selon cet argument, la part de l'UE dans les émissions mondiales de GES (de l'ordre de 11% actuellement) ne va cesser de diminuer dans les années à venir. En conséquence, l'UE risque, en étant très ambitieuse, de s'infliger un coût de l'énergie élevé pour un bénéfice réduit en matière de lutte contre le réchauffement climatique puisque les autres nations émettrices sont moins exigeantes envers elles-mêmes.

Cet argument sous-estime l'effet d'entraînement qu'a eu l'engagement pris par l'Union de réduire les émissions de GES de 20 % d'ici à 2020. Plus de 90 pays ont formulé leur intention de réduire les émissions de GES et la communauté internationale a adopté l'objectif de limiter le réchauffement de la planète à moins de 2°C. Il est vrai néanmoins que l'objectif conditionnel de 30% de réduction des émissions de GES que l'UE a proposé de se fixer n'a pas suscité des initiatives similaires ailleurs. Pour autant, l'hypothèse d'un accord contraignant d'ici 2015, dans le cadre de la plateforme de Durban, pour l'après 2020 n'est envisageable que si l'UE affiche des ambitions élevées.

Par ailleurs, l'UE n'est pas isolée en ce qui concerne la valorisation des EnR. Selon l'AIE[12], la production d'énergie à partir des EnR dépassera la production de gaz et sera deux fois supérieure à celle issue du nucléaire en 2016. Elle devrait représenter un quart du mix énergétique mondial d'ici à 2018 (20% en 2011). Hors hydro-électricité, l'énergie produite à partir des EnR passera de 4% en 2011 à 8% en 2018. Cette part devrait progresser rapidement, surtout si les États assurent aux investisseurs un cadre règlementaire et fiscal stable et un soutien suffisant (pour l'heure, au niveau mondial, les subventions destinées aux énergies fossiles sont six fois supérieures à celles destinées aux EnR).

La forte croissance des EnR constatées récemment s'explique principalement par leur succès dans plusieurs pays émergents, en Chine par exemple. Les pays non-membres de l'OCDE devraient à eux seuls représenter les 2/3 de la croissance des EnR d'ici à 2018. À l'heure où le coût de la transition énergétique pose question en Europe, il apparaît que l'énergie éolienne est compétitive par rapport aux énergies fossiles sur plusieurs marchés (Brésil, Turquie, Nouvelle-Zélande). Dans d'autres pays, l'énergie solaire devient également compétitive et présente l'avantage de constituer une production décentralisée.

Sur le plan industriel, les acteurs publics européens sont néanmoins soumis à des pressions contradictoires. Les industriels spécialisés dans les énergies renouvelables soulignent les gisements d'emploi créés par une politique favorables aux EnR. Selon un rapport de l'Association européenne de l'énergie éolienne, les innovations technologiques en vue laissent entrevoir une forte croissance de l'éolien off-shore dans les années à venir. Le secteur pourrait employer 318 000 personnes (contre 58 000 en 2013) d'ici à 2030.

Les industriels pour lesquels le coût de l'énergie pèse directement sur les coûts de production soulignent, eux, le différentiel de compétitivité qui est apparu entre les États-Unis et l'UE. Les grandes entreprises énergétiques dénoncent pour leur part le soutien apporté aux énergies renouvelables qui génère des surcapacités et des hausses de prix pour les consommateurs. Rassemblées dans le « Groupe Magritte », 10 d'entre elles appellent à mettre fin à une politique qui a conduit les consommateurs à payer plus cher une énergie pour laquelle les capacités de production sont devenues excessives.

[11] « It is becoming increasingly questionable whether our pioneering activities can be financed when the rest of the world does not follow suit », Euractiv, 04 septembre 2013.
[12] Medium-Term Renewable Energy Market Report 2013 - Market trends and projections to 2018.

Face à ces arguments, certains experts soulignent que les énergies fossiles bénéficient également de subventions, bien que moins visibles que les soutiens apportés aux énergies renouvelables (pour un montant de 312 milliards USD en 2009 selon l'AIE)[13]. En outre, les surcapacités résultent également des importations massives de charbon depuis les États-Unis où de nombreuses centrales ont été converties au gaz. En conséquence, les centrales européennes au gaz ont fermé l'équivalent de 51 GW de production (un chiffre qui équivaut à la production combinée de la Belgique, de la République tchèque et du Portugal). Enfin, les grandes entreprises énergétiques sont pénalisées par le fait qu'elles ont négligé le secteur des énergies renouvelables dans lequel ont pris pied de nouveaux acteurs (PME, municipalités, associations de citoyens).

Vers des objectifs politiques revus à la baisse ?

- *Position de la Commission européenne*

La Communication de la Commission publiée en juin 2012 rappelle que la Directive de 2009 prévoyait une clause de revoyure en 2018 pour décider de la stratégie à adopter après 2020. Elle reconnaît toutefois que définir les objectifs d'ici à 2030 implique d'opérer des choix avant le terme de la Commission Barroso en 2014.

- Plusieurs questions sont posées parmi lesquelles :

- De nouveaux objectifs contraignants doivent-ils être fixés ?

- Les objectifs contraignants ne valant que jusqu'en 2020, de nouveaux seront-ils nécessaires ? Si oui, faudra t-il des objectifs déclinés par secteurs comme aujourd'hui, transport, agriculture ?

- Les nouveaux objectifs doivent-ils concerner les 3 aspects (émissions de GES, EnR, efficacité énergétique) ?

- A l'origine, les 3 volets de la transition énergétique : réduction des émissions de GES, valorisation des EnR, amélioration de l'efficacité énergétique étaient pensés de manière complémentaire. Plus d'EnR signifie en effet moins de GES et par voie de conséquence des prix moins élevés pour les ETS.

- Néanmoins, d'autres interactions – moins vertueuses – sont possibles. Ainsi, des économies d'énergie supérieures aux prévisions et une production énergétique d'origine renouvelable plus importante que prévue peut entraîner une réduction du prix du carbone du fait de l'affaiblissement de la demande de quotas d'émissions dans le SEQE. Hors, un prix plus bas du carbone réduit l'incitation à innover et à investir dans l'efficacité et dans le déploiement de technologies à faible intensité de carbone.

- Quels régimes d'aide seront privilégiés ? À l'échelle de l'Union, 170 dispositifs de soutien à existent, un chiffre qui paraît contradictoire avec la volonté exprimée par la Commission européenne de renforcer la cohérence du marché intérieur. L'objectif affiché par l'UE est en effet de parachever le marché intérieur de l'énergie d'ici à 2014-2015.

- Comment renforcer l'interconnexion des réseaux ? Le cadre juridique actuel prévoit des projets conjoints aux fins desquels des approches communes peuvent être définies sur la base de projets, de technologies ou de régions spécifiques en relation avec les énergies renouvelables, ainsi que des régimes d'aide conjoints tels que celui liant la Suède et la Norvège, qui supposent des marchés régionaux bien interconnectés dans lesquels les consommateurs puissent tirer physiquement parti de la puissance renouvelable installée dans un pays voisin.

[13] http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebsite/energysubsidies/second_joint_report.pdf

- Quelle réponse apporter à certains problèmes manifestement sous-estimés dans le Paquet énergie-climat de 2009 tels que les infrastructures de transport et de distribution ? Les défis en matière de gestion des réseaux liés à la prise en charge des sources renouvelables ne sont pas pris en considération dans la législation actuelle sinon que la Commission souligne la nécessité de renforcer les réseaux. Le troisième « paquet Énergie» aborde la question de la concurrence sur le marché, mais laisse de côté celle de savoir si le marché offre les incitations nécessaires pour investir dans la production, le transport et la distribution. Enfin le problème du stockage devient crucial dans un système où les énergies renouvelables représentent désormais une part importante du mix énergétique.

- Selon la Communication de 2012, 3 options possibles sont envisageables :

  - privilégier la réduction des émissions de carbone sans objectifs en matière d'énergies renouvelables, en s'appuyant sur le marché du carbone et une révision du système d'échange de quotas d'émission (directive 2009/29/CE)

  - poursuivre le régime actuel, avec des objectifs contraignants en matière d'énergies renouvelables, de réductions d'émissions et d'efficacité énergétique

  - fixer uniquement un objectif à l'échelon de l'UE en matière d'énergies renouvelables.

Depuis cette Communication, la Commission a fourni quelques indications quant aux options envisageables. La formule des 3x20 d'ici à 2020 ne sera pas reproduite a ainsi précisé le Commissaire Oettinger en février 2013, écartant de fait que les objectifs prévus pour 2030 puissent être présentés comme 3x30. Le Commissaire à l'Énergie a également émis des doutes au sujet d'un maintien d'objectifs dans les 3 domaines concernés (EnR, consommation, émissions de GES).

Au-delà des 3 objectifs, il est parfois reproché au système existant de sous-estimer l'importance de certains aspects tels que les enjeux technologiques (un soutien plus affirmé pourrait être apporté à la recherche), la sécurité d'approvisionnement, la compétitivité de l'industrie. Ces aspects pourraient voir leur place renforcée tandis qu'un nombre réduit d'objectifs serait fixé.
Position du Conseil de l'Union européenne

En novembre 2013, les positions précises des États-membres sur la question de l'énergie ne sont pas encore rendues publiques. Aucun choix clair entre l'option actuelle (des objectifs nationaux), un objectif européen, le renoncement à tout objectif obligatoire n'apparaît clairement. Le renoncement à tout objectif contraignant est une option défendue par la Pologne, la République tchèque et la Grande-Bretagne mais plusieurs États attendent de voir comment le rapport de forces évolue avant de prendre position.

Le Conseil européen de mai 2013 a témoigné d'une volonté des États membres de revoir à la baisse l'effort financier consenti en faveur des EnR. Les Conclusions du Conseil ont ainsi mis l'accent sur la question du coût de l'énergie, dans l'intérêt à la fois des ménages et de la compétitivité des économies.

Si le texte des Conclusions ne revient pas sur le choix effectué d'appuyer l'essor des EnR, les préoccupations affichées (coût, intégration au marché, stabilité des réseaux) ne sont guère favorables à ces dernières. Certes, les pays avancés dans la mise en œuvre des EnR voient leurs efforts reconnus.

Néanmoins, les États attachés au développement du nucléaire ont également pu faire valoir leurs intérêts en rappelant la liberté des États membres à décider par eux-mêmes de leur bouquet énergétique.

*Le déploiement de sources d'énergies renouvelables sera poursuivi, en assurant leur **efficacité au regard des coûts**, la poursuite de leur intégration au marché et la stabilité du réseau et en s'inspirant de l'expérience de certains États membres qui ont lourdement investi dans les technologies liées aux énergies renouvelables;*

*La Commission a l'intention d'examiner la question d'un recours plus systématique aux sources d'énergie autochtones sur terre et en mer, en vue de leur exploitation sûre, durable et **efficace au regard des coûts**, tout en respectant les choix des États membres en matière de bouquet énergétique.*

Conclusions du Conseil, mai 2013

- Position du Parlement européen

La principale contribution récente du Parlement européen a été le rapport diffusé le 19 mars 2013 par la Commission Industrie, recherche et énergie (rapport Herbert Reul[14]) et qui se présente comme une réponse à la Communication de la Commission de juin 2012. Ce rapport demande notamment à la Commission de proposer un système de soutien harmonisé pour l'ensemble de l'UE et déplore la disparité qui prévaut entre les États-membres en matière de régimes d'aide. Il demande également à la Commission d'envisager des objectifs contraignants à échéance de 2030 tout en prenant en compte le potentiel variable selon les pays en matière de production d'énergie à partir de sources renouvelables.

Comment évaluer les bénéfices de la valorisation de la biomasse ?

Une composante essentielle du bouquet des EnR

Depuis les années 1990, le développement des cultures énergétiques (notamment les biocarburants) s'est accéléré. La réforme de la PAC (Politique agricole commune) qui impose la jachère obligatoire et permet entre autres la jachère industrielle a contribué à ce développement. La production de biomasse est au final passée de 58 à 108 millions de TEP sur une décennie (2000-2011). Plus de 65% de l'énergie renouvelable correspond ainsi à de la biomasse et dans plusieurs États membres, les collectivités locales s'équipent de chaufferies-bois afin d'exploiter les ressources voisines.

Un plan d'action dans le domaine de la biomasse[15], publié par la Commission, énonce des mesures destinées à renforcer le développement de l'énergie de biomasse produite à partir du bois, de déchets agricoles et de plantes cultivées, en créant des mesures d'incitation basées sur le marché et en supprimant les obstacles au développement du marché.

Des doutes croissants apparaissent néanmoins quant à la valeur ajoutée de la biomasse au point que le scénario observé pour les biocarburants ne peut être exclu dans le cas de la biomasse.

La révision des objectifs relatifs aux biocarburants : un précédent ?

La communication intitulée « Stratégie de l'UE en faveur des biocarburants »[16] avait pour objectif de promouvoir les biocarburants et de préparer le terrain à leur utilisation à grande échelle. Cette communication décrivait un programme coordonné d'actions communautaires, comprenant notamment des mesures visant à accroître la demande de biomasse, à renforcer l'approvisionnement énergétique, à supprimer les entraves techniques, ainsi qu'à développer et à encourager les initiatives de recherche.

Le 10 juin 2010, la Commission a mis en place un régime de certification pour tous les types de biocarburants (IP/10/711), définissant les conditions auxquelles les régimes doivent satisfaire pour être

[14] « Current challenges and opportunities for renewa- ble energy on the European energy market".
[15] COM (2005) 0628.
[16] COM (2006) 0034.

reconnus par la Commission. Les critères de durabilité visent à assurer que les biocarburants permettent d'importantes réductions des émissions de gaz à effet de serre et qu'ils ne sont pas issus de l'exploitation de forêts, de zones humides ou de zones de protection de la nature.

Dans un rapport sur les changements indirects d'affectation des sols liés aux biocarburants et aux bioliquides[17], publié le 22 décembre 2010, la Commission a toutefois reconnu que – dans certaines circonstances et en l'absence d'intervention – les changements indirects d'affectation des sols peuvent avoir un impact sur les réductions des émissions de gaz à effet de serre découlant de l'utilisation de biocarburants et risquent d'amoindrir la contribution de ces derniers aux objectifs en matière de politique climatique.

En 2010, 83% de la matière première produite pour le biodiesel l'était dans l'UE. Les principaux producteurs sont la RFA, la France, l'Italie, l'Espagne (70% de la production de biocarburants de l'UE). La superficie consacrée aux cultures énergétiques ne dépasse pas 3 millions d'Ha dans l'UE. Le plus fort pourcentage est en France (6%), contre 2% en Pologne.

Dans une Communication diffusée début 2013, la Commission considère que la législation ne souffre pas de lacunes en matière de protection de l'air, des sols, de l'eau puisque les biocarburants sont des produits issus de productions agricoles et que les normes environnementales de celles-ci sont déjà garanties par la PAC.

Concernant les droits d'utilisation des terres (conflits d'usage), il est trop tôt au niveau international pour certifier que la montée en puissance des biocarburants a eu un impact sérieux. Les prix des céréales ont eu tendance à monter ces dernières années mais la responsabilité des biocarburants n'est pas établie. Surtout les interactions entre biocarburants et autres volets de la bio-économie (cf. biochimie) restent à observer selon la Commission.

Néanmoins, les doutes furent jugés suffisants au mois d'octobre 2012 pour que la Commission présente des propositions visant à modifier la législation en vigueur sur les biocarburants dans l'optique de limiter la part des biocarburants traditionnels produits à partir de cultures vivrières. Selon la proposition de la Commission, l'objectif de porter à 10% la part des biocarburants de première génération dans la consommation d'ici à 2020 devrait être ramené à 5%. Après 2020 : le taux de 0% pour les biocarburants de première génération serait envisageable tandis que le taux de 5% serait envisagé pour les biocarburants de seconde génération.

Le 11 septembre 2013, le Parlement européen a porté l'objectif à 6% pour les biocarburants de première génération, à 2,5% pour les biocarburants de seconde génération, à la suite de fortes pressions exercées par les ONG et les industriels du secteur. Dans le même temps, certains industriels pressent l'UE de définir un cadre règlementaire stable et incitatif pour les biocarburants de deuxième génération. Faute un tel cadre, l'Europe, ne « va pas au-delà de l'usine pilote estime Rob Vierhout, le secrétaire général d'ePure[18] qui souligne par ailleurs que « les États-Unis disposent d'un système bien plus efficace »[19] grâce notamment à *L'Energy Independence and Security Act*[20].

[17] COM (2010) 0811.

[18] Association européenne représentant le secteur du bioéthanol.

[19] Au début de l'année 2012, le gouvernement américain a abandonné le crédit d'impôt fédéral pour l'éthanol, instauré il y a 30 ans. Washington soutient cependant toujours l'industrie en garantissant, par exemple, des emprunts contractés pour investir dans des carburants renouvelables avancés. « Au cas où les choses tourneraient mal, le gouvernement garantit que l'emprunt contracté sera remboursé », a déclaré M. Vierhout. « Il s'agit d'un immense mécanisme de soutien. Le gouvernement se porte garant de vous. »

[20] Selon un rapport de l'Energy Information Administration publié en 2012, le bioéthanol représente 10 % de la consommation de carburant aux États-Unis. En 2011, la production américaine d'éthanol était onze fois supérieure à celle de l'UE. L'Energy Independence and Security Act (2007) des États-Unis a augmenté le volume de carburants renouvelables qui doivent être intégrés aux carburants de transport. Il équivalait à 9 milliards de gallons (35 milliards de litres) en 2008 et atteindra 36 milliards de gallons (140 milliards de litres) d'ici 2020. Interrogée sur les différences entre les politiques des États-Unis et d'Europe, la porte-parole de la Commission européenne en charge de l'énergie considère pour sa part que : « Si l'on compare les incitations pour les biocarburants de seconde génération aux États-Unis et en Europe, elles semblent identiques. La différence principale est que le programme américain s'étend jusqu'en 2022 plutôt que 2020, et que les volumes exigés sont plus importants aux États-Unis. »

Une méthode a également été élaborée pour la présentation de rapports par les États membres sur les changements indirects d'affectation des sols. Après la publication de critères non-contraignants pour la biomasse en février 2010, la Commission a décidé de réexaminer ces mesures afin d'évaluer les résultats de ses recommandations d'origine et de décider de la nécessité éventuelle de normes contraignantes à l'avenir. Une nouvelle proposition portant sur les critères de durabilité applicables à la biomasse devrait être présentée par la Commission en 2013.

Ce précédent ne concerne qu'indirectement les autres énergies renouvelables. Il mérite néanmoins attention tant il souligne l'incertitude scientifique qui prévaut encore dans l'estimation des bénéfices et des inconvénients des énergies renouvelables. La valeur ajoutée de la biomasse suscite ainsi une controverse susceptible d'aboutir à une inflexion de la politique européenne.

Les questions soulevées par la valorisation de la biomasse

La valorisation de la biomasse à grande échelle pose plusieurs problèmes, un problème commun à toutes les EnR, à savoir son intégration dans les réseaux centralisés et 3 problèmes spécifiques.

a- La ressource est-elle abondante ?

La forêt tend à croître à l'échelle européenne, notamment en France. Elle occupe en effet 30% du territoire métropolitain. Le massif forestier français a augmenté de moitié depuis 1950 et les mesures prises pour valoriser le potentiel se succèdent à l'échelle nationale (fonds pour la mobilisation de la biomasse) comme à l'échelle locale. Or, selon le JRC [21], si l'industrie forestière poursuit ses prélèvements au même rythme qu'actuellement, l'essor de la biomasse imposera de la part de l'UE des importations massives.

Aux États-Unis, ces importations commencent à inquiéter. Ainsi, un rapport du Natural Resources Defense Council (NRDC) and Dogwood Alliance in the US évoque le cas d'une usine de production de granulés de bois destinés à l'exportation vers l'UE (400 000 tonnes par an). En exploitant à grande échelle les forêts marécageuses des environs, cette usine met en péril, selon le rapport, un milieu riche par la diversité de sa faune, précieux en période d'inondation comme en période de sécheresse par sa capacité à amortir les variations des précipitations et utile comme puits à carbone. Certaines ONG européennes et américaines s'inquiètent ainsi des conséquences que pourraient avoir pour la biodiversité des importations massives de bois en Europe, d'autant que le bilan-carbone de la valorisation de la biomasse demeure sujet à caution.

b. Comment mesurer le bilan carbone de l'exploitation de la biomasse ?

À l'échelle mondiale, la doctrine reste imprécise sur le sujet de la durabilité de la biomasse et les Nations-Unies n'ont pas remis en cause l'objectif de doubler la part des EnR dans le mix énergétique mondial d'ici à 2030. L'IPCC considère le bilan carbone de l'exploitation de la biomasse comme neutre mais cette doctrine a été convenue lorsqu'il était estimé que le Protocole de Kyoto serait adopté par toutes les parties prenantes. Comme cette hypothèse ne s'est pas confirmée, les importations de matière première ne sont pas comptabilisées dans l'évaluation du bilan carbone.

Le bilan carbone de la valorisation de la biomasse est par ailleurs affecté par les quantités de carbone stockées dans le sol et « libérées » par la mise en culture de surfaces jusque-là laissées en jachère (sans même s'interroger sur les conséquences de cette mise en culture en matière de biodiversité). L'exploitation des ressources forestières crée par ailleurs une dette carbone (les arbres replantés n'ayant pas les mêmes capacités d'absorption que les arbres plus anciens prélevés). Ce constat est particulièrement important dans le cas européen puisque l'échéance retenue (2020) est trop proche pour arguer que les arbres replantés pourraient exercer le même effet sur la captation de carbone que

[21] Joint Research Center.

les arbres prélevés. Enfin, l'alimentation de chaufferies bois implique une mobilisation importante de camions qui ne sont pas sans effet sur le bilan carbone de la biomasse.

La Commission doit pour la première fois préciser son analyse en la matière au début de l'année 2014. La Communication qui sera diffusée s'appuiera sur l'expertise interne ainsi que sur les travaux du JRC et de l'Agence européenne de l'environnement. Le JRC a diffusé plusieurs travaux qui, sans émettre d'avis tranchés, doutent de la méthodologie employée jusque-là pour considérer que le bilan carbone de la biomasse est neutre.

Selon une étude de 2013[22], cette idée que le bilan carbone de la biomasse est neutre « relève (notamment pour la récolte de bois dédié à la production d'énergie) davantage d'une analyse comptable statique et incomplète que de la réalité physique ». À titre d'exemple, les émissions comptabilisées sont celles qui surviennent lors du prélèvement de la ressource tandis que celles occasionnées à d'autres étapes (transport, combustion) sont, elles, ignorées. Or, celles-ci sont supérieures dans le cas de la biomasse à celles émises par les énergies fossiles (par unité d'énergie produite).

En 2012, un rapport de l'Agence européenne de l'environnement avait également émis des doutes sur la neutralité du bilan carbone de la valorisation de la biomasse. Au final, on ne peut donc exclure que la Commission procède avec la biomasse de la même manière qu'avec les biocarburants courant 2012 : proposer une modification de la Directive.

c. Quels sont les risques de conflits d'usage à l'échelle des territoires ?

Les conflits d'usage apparaissent dans certaines régions. Ils inquiètent notamment certaines industries (pâte à papier, panneaux) qui utilisent les mêmes ressources forestières que celles destinées à l'énergie[23]. L'industrie du bois tend ainsi à partager l'approche des ONG. Elle attire l'attention sur les conflits d'usage que risquent d'accentuer une valorisation de la biomasse à grande échelle. Pour elle, cette valorisation doit se limiter à l'exploitation des résidus.

Dans ce dossier, les prochaines étapes devraient être les suivantes :

- Début 2014 : Communication de la Commission européenne sur son évaluation du bilan carbone de la valorisation de la biomasse.

- 1er juillet 2014 : Les nouvelles installations de production de biocarburants doivent atteindre le seuil de 60 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

- 1er déc. 2017 : Les installations de production de biocarburants opérationnelles avant le 1er juillet 2014 doivent atteindre le seuil de 35 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

- 31 déc. 2017 : La Commission soumettra une révision des preuves politiques et scientifiques du CASI au Parlement européen et au Conseil

- 1er janv. 2018 : Les installations de production de biocarburants opérationnelles avant le 1er juillet 2014 doivent atteindre le seuil de 50 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

- 1er janv. 2020 : Date butoir pour que 10 % des carburants de transport de l'UE proviennent des énergies renouvelables.

[22] Carbon accounting of forest bioenergy. Conclusions and recommendations from a critical literature review. Alessandro Agostini Jacopo Giuntoli Aikaterini Boulamanti. Edited by: Luisa Marelli. Joint Research Center, 2013.

[23] Ces industries comptent environ 10 000 emplois en France. Soulignons que pour le deuxième appel d'offres lancé par le Ministère de l'énergie pour la construction de centrales électriques alimentées à partir de biomasse, des précautions ont été prises pour maîtriser les conflits d'usage. L'avis du Préfet de région sur le plan d'approvisionnement des candidats est ainsi requis.

3. Le financement de la politique européenne des énergies renouvelables

Le cadre financier pluri-annuel 2014-2020

Par rapport aux propositions financières de la Commission, les discussions au Conseil ont conduit à une révision à la baisse du montant du CFP (cadre financier pluri-annuel) prévu pour 2014-2020, en particulier dans le secteur de l'énergie.

Après avoir menacé de ne pas adopter le budget, le Parlement européen est parvenu à un compromis avec le Conseil et le CFP a finalement été adopté lors de la session du 18 novembre 2013 du Parlement européen. Ce compromis laisse inchangé le montant global du budget adopté par le Conseil (soit 960 milliards €) mais davantage de flexibilité a été introduit afin que les montants non dépensés (environ 50 milliards € au cours de la période 2007-2013) puissent l'être ultérieurement et/ou dans d'autres secteurs (au lieu d'être reversés aux États membres).

Les principaux dispositifs du CFP concernant les énergies renouvelables sont le MIE (Mécanisme pour l'interconnexion en Europe), la politique de cohésion et Intelligent Energy Europe.

Le mécanisme européen d'interconnexion

Le MIE permet de financer des projets majeurs en matière d'infrastructures de transport, de télécommunications et d'énergie. Il vise notamment à financer des projets d'intérêt commun pour moderniser et étendre les infrastructures européennes en matière d'énergie. Son objectif est double :

- parachever le marché intérieur de l'énergie. Début 2011, le Conseil européen a en effet décidé que le marché intérieur européen de l'énergie devait être une réalité en 2014 et qu'il ne devrait plus exister d'îlots énergétiques dans l'UE après 2015.

- augmenter la sécurité d'approvisionnement en permettant qu'aucun État membre ne soit isolé ou dépendant d'une seule source d'approvisionnement (sont ici concernés les pays d'Europe centrale vis-à-vis de la Russie).

Au cours de la précédente période de programmation, TEN-T et TEN-E disposaient d'un budget très limité (155 millions pour 7 ans). Ils n'étaient destinés qu'à soutenir des études.

En 2009, dans le contexte des tensions russo-ukrainiennes dans le secteur du gaz et de la crise, l'Union européenne a adopté le Programme énergétique pour la relance. Ce programme, doté de 4 milliards €, a été mis en place en 2009 pour co-financer 59 projets visant à sécuriser l'approvisionnement énergétique et à réduire les émissions de GES tout en stimulant la reprise économique de l'Europe. La liste recense 44 projets infrastructures de gaz et d'électricité, 9 projets éoliens offshore et 6 projets de capture et de stockage carbone. La France compte 6 projets gaziers et un projet électrique (interconnexion avec l'Espagne) Sur les 44 projets cofinancés par le programme, 13 projets étaient achevés début 2012.

Parallèlement, dans la perspective de la période de programmation 2014-2020, un bilan de la politique des réseaux transeuropéens (TEN) a été conduit. En mars 2009, le Conseil européen a appelé à une révision approfondie du système des réseaux transeuropéens d'énergie (RTE-E) en l'adaptant à la fois aux défis nouveaux et aux nouvelles responsabilités conférées à l'Union par l'article 194 du traité de Lisbonne. Les résultats de cet examen ont été consignés dans une Communication diffusée en 2010[24] qui explique notamment que le renforcement des infrastructures transeuropéennes s'impose pour au moins trois raisons : l'essor des énergies renouvelables, la sécurité d'approvisionnement (thème

[24] Priorités en matière d'infrastructures énergétiques pour 2020 et au-delà - Schéma directeur pour un réseau énergétique européen intégré COM(2010).

réactualisé par le conflit russo-ukrainien de 2009 sur la question du gaz) et l'achèvement du marché intérieur prévu pour 2015.

Si le MIE ne concerne pas spécifiquement les énergies renouvelables, ces dernières en bénéficient néanmoins à travers les financements alloués à l'interconnexion des réseaux et aux dispositifs de stockage. L'argument développé par la Communication de 2010 est le suivant :

> *Il est également urgent de développer et de moderniser les réseaux pour favoriser l'intégration des marchés et maintenir les niveaux actuels de sécurité du système, mais surtout pour transporter et équilibrer l'électricité générée à partir de sources renouvelables, qui devrait plus que doubler au cours de la période 2007-2020.*
>
> *Une part importante des capacités de production sera concentrée dans des endroits plus éloignés des grands centres de consommation ou de stockage. En 2020, jusqu'à 12 % de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables devrait provenir d'installations en mer, notamment dans les mers septentrionales. Une part importante viendra aussi de parcs solaires et éoliens terrestres en Europe méridionale ou d'installations de biomasse en Europe centrale et orientale, tandis que la production décentralisée gagnera également du terrain sur tout le continent.*
>
> *Moyennant un réseau bien interconnecté et intelligent, prévoyant des possibilités de stockage à grande échelle, il est possible de rendre moins coûteux le déploiement des énergies renouvelables, étant donné que les gains d'efficience les plus remarquables peuvent être réalisés à une échelle paneuropéenne. Au-delà de ces besoins à court terme, les réseaux électriques devront évoluer plus fondamentalement pour permettre le passage à un système électrique décarbonisé à l'horizon 2050, s'appuyant sur de nouvelles technologies de transport de l'électricité sur de longues distances et à haute tension et sur de nouvelles technologies de stockage susceptibles d'intégrer la part croissante des énergies renouvelables, qu'elles soient produites dans l'UE ou ailleurs.*

Cette communication expose une nouvelle méthode de planification stratégique et propose un ensemble d'instruments pour garantir leur mise en œuvre dans les délais. Plusieurs obstacles furent en effet identifiés au cours de l'examen du bilan des TEN : les désaccords entre États-membres au sujet d'infrastructures susceptibles de profiter davantage à l'une des parties, les délais nécessaires à l'obtention des permis (de l'ordre d'une dizaine d'années), le manque de moyens financiers.

À la suite de cette Communication, les orientations pour les infrastructures énergétiques transeuropéennes ont retenu 9 corridors prioritaires d'infrastructures dans les domaines de l'électricité, du gaz et du pétrole. Enfin, le nouveau Règlement concernant le MIE fut proposé par la Commission (et voté par le Parlement européen en octobre 2013).

La sélection des projets s'est opérée selon un mécanisme différent de celui mis en oeuvre pour les TEN. Des groupes de travail régionaux ont été établis associant des experts, des représentants des régulateurs, des représentants de Ministères concernés et éventuellement des institutions financières. Pendant une année, une liste de projets a été établie après évaluation des projets par la Commission.

La principale modification apportée par le MIE, outre cette méthodologie et les financements alloués, concerne les permis dont les conditions d'obtention ont été simplifiées. La directive prévoit que chaque projet soumis doit être approuvé ou rejeté dans un délai de 3,5 ans, faute de quoi une procédure d'infraction pourra être engagée contre l'État responsable (le texte étant juridiquement contraignant).

S'agissant du financement, le MEI prévoit d'une part des subventions. Celles-ci seront accordées après un appel à propositions, le co-financement maximum étant limité à 50% des coûts dans le cas d'études, à 75% dans le cas de projets (notamment lorsque ces derniers concernent les énergies renouvelables ou sont liés à la sécurisation des approvisionnements). Par ailleurs, la Commission prévoit des dispositifs particuliers pour des projets difficilement finançables auprès des banques. Il peut s'agir de projets recourant à des technologies avancées (dont la rentabilité n'est par conséquent pas certaine), de projets

à long-terme ou de projets liés à la sécurisation des approvisionnements (cas d'infrastructures prévues pour assurer le bon fonctionnement du réseau en cas de rupture d'approvisionnement depuis la Russie mais inutilisées la plupart du temps).

Lors de la discussion au Parlement européen, les députés ont plaidé pour une répartition financière favorable aux projets liés à l'électricité, aux énergies renouvelables ainsi que pour une prioritisation des projets qui permette de remédier à l'isolement de certains pays d'une part et de parachever le marché intérieur d'autre part. La Commission a souligné qu'elle partageait ces préoccupations mais que le maximum de flexibilité devait être préservé afin de pouvoir utiliser de manière optimale les fonds disponibles. Au final, si la les projets relevant du secteur de l'électricité sont majoritaires dans la liste proposée, indiquer dès à présent la répartition des moyens financiers serait prématuré.

Sur le plan budgétaire, le MIE a subi les conséquences des réductions de dépenses voulues par les États membres par rapport aux propositions de la Commission. Le budget alloué au MIE est passé de 50 milliards € (proposition initiale de la Commission) pour la période 2014-2020 à 41,2 milliards d'euros dans la proposition du Président du Conseil, Herman Van Rompuy. Le sommet européen du 8 février 2013 a ramené ce budget à 29,3 milliards d'euros dont 5,85 milliards d'euros pour le secteur de l'énergie.

Le 14 octobre 2013, la Commission européenne a présenté sa liste de 248 projets, une liste qui doit encore être approuvée par le Parlement européen et par le Conseil.

Le rôle de la politique de cohésion

Le nouveau cadre pour 2014-2020

En novembre 2013, la commission parlementaire du développement régional (REGI) a approuvé le compromis sur la politique de cohésion pour 2014-2020 (325 milliards €). Il s'agissait de la dernière étape avant l'adoption du CFP lors de la session parlementaire du 18 au 21 novembre. La Pologne est de loin le plus grand bénéficiaire des fonds de cohésion, avec 72,5 milliards €. L'Italie arrive en deuxième position, avec 29,2 milliards € (14,3 milliards € dans le cas de la France).

De manière générale, la politique de cohésion a connu plusieurs modifications. L'UE envisage d'introduire pour la première fois des conditions que les États membres et les régions devront respecter avant de recevoir les fonds. Le mécanisme peut déclencher la suspension de fonds en cas de déséquilibre macroéconomique ou de déficit budgétaire excessif. Le Parlement sera néanmoins en mesure d'exercer son droit de regard sur toutes les procédures de prise de décision qui concernent la suspension de fonds. La suspension des fonds sera en outre adaptée en fonction de la situation économique et sociale de l'État membre en question. Au cours des négociations, les députés européens ont également réussi à augmenter les taux de préfinancement annuels qui accorderont aux régions les ressources nécessaires afin de stimuler les investissements et de contribuer à surmonter la crise économique. Les taux de cofinancement des régions ultrapériphériques de l'UE et de Chypre sont en outre passés de 50 % à 85 %. Autre résultat des négociations Commission-Parlement européen, la taille de la réserve de performance a été réduite, ce qui entraîne une hausse de plus d'1 milliard € du montant total des paiements pour 2014-2020.

Le secteur de l'énergie bénéficiera au cours de cette période de la "nouvelle" philosophie de la politique de cohésion. Entre 50% et 80% du budget du FEDER doivent en effet être concentrés sur l'innovation, les PME et l'économie bas carbone. Les principaux points décidés sont les suivants :

Parmi les 11 thématiques prioritaires avancées par la Commission, 3 thématiques concerneront le secteur énergétique :

Thématique 4 : Transition vers une économie bas-carbone,
Thématique 5 : Adaptation au changement climatique, prévention et gestion des risques,

Thématique 6 : Protection de l'environnement et gestion efficiente des ressources

La thématique 4 (évolution vers une économie bas-carbone) prévoit des investissements dans les domaines suivants[25] : promotion et diffusion des énergies renouvelables, efficacité énergétique et énergies renouvelables dans les PME, efficacité énergétique et énergies renouvelables dans les infrastcurtures publiques et le secteur du logement, systèmes intelligents, stratégies bas-carbone pour les zones urbaines, soutien à l'innovation et aux technologies bas-carbone, promotion de la co-génération pour la production de chaleur). Environ 23 milliards € seront ainsi disponibles pour les investissements liés à l'économie bas-carbone.

Dans le cadre du FEDER, une concentration des moyens a été décidée au profit de certaines priorités, l'énergie constituant l'une de celles-ci. L'enveloppe « Energies renouvelables et efficacité énergétique » devra ainsi concentrer :

- 20% des moyens alloués dans les régions les plus avancées
- 15% des moyens alloués dans les régions en transition
- 12% des moyens alloués dans les régions les moins développées

S'agissant de l'efficacité énergétique, le plafond relatif à l'efficacité énergétique (4% des moyens alloués au titre du FEDER au cours de la période 2007-2013) est supprimé.

Parmi les nouveaux instruments financiers, figure le Prêt Rénovation qui concerne l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans le secteur résidentiel. Son objectif est de combiner l'aide publique et les ressources privées pour permettre à des ménages propriétaires ou à des indépendants d'investir dans des travaux relatifs aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique à des taux avantageux. Le partage du risque devrait être le suivant : 85%/15%, l'intermédiaire financier devant s'engager pour au moins 15% du prêt (dont la durée maximale sera de 15 ans). Les aides d'États seraient par ailleurs allégées.

Les projets relevant de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables pourra également bénéficier du Fonds de cohésion (sauf dans le secteur du logement) et du Fonds social européen (aide au développement des emplois verts). Les autorités de gestion pourront par ailleurs concevoir un programme opérationnel multi-fonds susceptible de combiner les possibilités de financement de l'ensemble des 3 fonds.

Intelligent Energy Europe

Lancé en 2003 avec un budget de 730 millions € pour 2007-2013, le programme vise à soutenir les projets liés à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables et est ouvert à tous les États membres (ainsi qu'à l'EEE, à la Croatie et à la Macédoine).

La plupart des volets de ce programme sont gérés par l'Executive Agency for Competitiveness and Innovation (EACI), la facilité ELENA étant, elle, gérée conjointement par la BEI et par la KfW. Le taux de cofinancement maximum est de 75% sur la base d'appels à propositions publiés annuellement. Le programme ne finance pas de projets concrets mais se veut un catalysateur afin de faciliter les transferts d'expérience, les échanges de bonnes pratiques, la mise en place de nouvelles normes et de standards.

Energy efficiency and the rational use of energy (SAVE) est focalisé sur les dispositifs relevant de l'efficacité énergétique. ALTENER (New and renewable resources) est consacré, lui, aux énergies renouvelables. STEER (Energy in transport) est, lui, est consacré à la problématique de l'énergie dans le secteur du transport. ManagEnergy est un outil technique destiné à soutenir les acteurs locaux et régionaux en matière d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables.

[25] (Art. 5(4) of Commission proposal for ERDF Regulation)

Conclusion

À l'engouement qui prévalait au début des années 2000 pour les énergies renouvelables a succédé un scepticisme croissant qui se nourrit des conséquences budgétaires de la crise financière et de la nouvelle donne (provisoirement ?) imposée par la valorisation du gaz de schiste. Il est au final difficile de préciser aujourd'hui la place que tiendront les EnR dans les 10 ans qui viennent. Il n'est pas exclu qu'elles ne jouent qu'un rôle d'appoint, sauf dans certains pays comme la Suède et la RFA. À l'échelle de l'UE, la tendance est à une réduction des aides publiques, à un rapprochement entre les régimes d'aide, à une différenciation entre les technologies (selon leur niveau de maturité), à une amélioration du marché européen de l'énergie susceptible de bénéficier aux EnR (l'accent est ainsi plus que jamais mis sur les interconnexions entre États-membres, sur les codes de réseaux, sur les coopérations internationales).

À l'échelle européenne, beaucoup dépendra de la RFA et donc de la mise en œuvre du contrat de gouvernement convenu entre le SPD et la CDU à la suite des élections législatives de septembre 2013. Ce dernier fixe comme objectif un niveau de 40 à 45 % d'énergies renouvelables dans la production d'électricité d'ici à 2025 et un objectif de 55 à 60 % d'ici à 2035. Jusque-là, l'objectif était d'atteindre au moins 35 % d'ici à 2020 (soit 10 points de plus que la situation actuelle). Il reste néanmoins beaucoup de points à clarifier et, compte-tenu de la part importante de citoyens propriétaires d'installations de production, toute révision des régimes d'aide s'annonce par avance politiquement compliquée.

Une révision à la baisse des ambitions du pays pourrait encourager la Pologne à maintenir une attitude hostile à toute mesure susceptible de remettre en cause la priorité accordée au charbon et au gaz de schiste. Ce sont précisément les retards survenus dans la valorisation de ce dernier qui ont été invoqué pour justifier le départ du Ministre polonais de l'environnement Marcin Korolec en novembre 2013 (au moment précis où se déroulait la Conférence de l'ONU sur le changement climatique à Varsovie).

Se pose également la question de la hiérarchie entre EnR. La biomasse est aujourd'hui privilégiée, notamment par les collectivités locales, mais les doutes croissants sur son bilan carbone laissent à penser que sa valorisation à grande échelle ne saurait être considérée comme acquise. L'éolien a encore une marge de progression mais limitée par la question de son acceptabilité sociale. Quant au secteur photovoltaïque, la disparition de plusieurs acteurs du secteur depuis 2008, le retrait de Bosh du secteur, les pertes d'emplois peuvent inquiéter. D'un autre côté, les rendements s'améliorent rapidement et le rachat d'un des principaux acteurs des onduleurs solaires (Power One) par ABB en avril 2013 laisse entrevoir un regain d'activité pour ce secteur, sur fond de consolidations industrielles et d'innovations technologiques.

2.

Les énergies renouvelables au Royaume-Uni

Ce chapitre et le suivant ont été rédigés à partir d'entretiens conduits avec 22 acteurs publics, privés et académiques entre juin 2012 et juin 2013 à Paris auprès de l'Ambassade britannique et du LIED ; à Londres auprès de l'Ambassade de France, du Ministère de l'énergie et du changement climatique, du Ministère des communautés et du gouvernement local, Ministère des affaires, de l'innovation et des qualifications, Ofgem, Energy Networks Association, EnergyUK, Friends of the Earth, Green Alliance ; à Liverpool auprès de la mairie de Liverpool, de Healthy Homes Programme, Liverpool Enterprise Partnership, Liverpool Mutual Homes, Environment Agency. Nous remercions nos interlocuteurs pour leur disponibilité et les informations fournies.

1. État des lieux de la transition énergétique

Le Royaume-Uni [26] a fixé des objectifs de décarbonisation de son économie et de son système énergétique sous la pression à la fois des directives européenne et des accords internationaux et en raison de la nécessité de fermer plusieurs de ses centrales. Néanmoins la position du Royaume-Uni reste ambiguë sur la trajectoire à suivre. S'il mise sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique, il s'est également lancé dans de grands projets nucléaires et soutient l'exploitation du gaz de schiste. Un basculement de la politique énergétique vers des objectifs moins ambitieux pour les renouvelables n'est donc pas à exclure. Alors qu'en 2010 David Cameron avait promis que son gouvernement serait « le plus vert que la Grande Bretagne ait jamais connu », la dynamique britannique semble incertaine.

La transformation du système énergétique : une nécessité

Les objectifs de lutte contre le changement climatique fixés au niveau international et européen s'imposent au Royaume Uni et influencent la structure de son secteur énergétique. D'autres contraintes obligent le pays à adapter sa production d'électricité. Comme tous les pays, le Royaume est confronté à la volatilité des prix mondiaux de l'énergie et à une concurrence accrue pour accéder à des ressources énergétiques limitées.

Sa situation géographique en périphérie de l'Europe l'incite également à disposer de capacités de production domestiques suffisantes pour éviter des raccordements au continent coûteux. L'exploitation de ses réserves de gaz en mer du Nord a participé de cette stratégie. Elle lui a permis non seulement de satisfaire à ses propres besoins mais également de devenir exportateur de gaz. L'épuisement de ses réserves gazières a changé la donne.

D'exportateur de gaz, le Royaume Uni est devenu importateur. En 2010 15% de la consommation de gaz britannique a été importée. La **dépendance nette aux importations** de gaz et pétrole a augmenté de 9.6% pour atteindre 51.4% en 2012[27], ce qui pèse sur la balance commerciale du Royaume Uni et sur la sécurité de son approvisionnement.

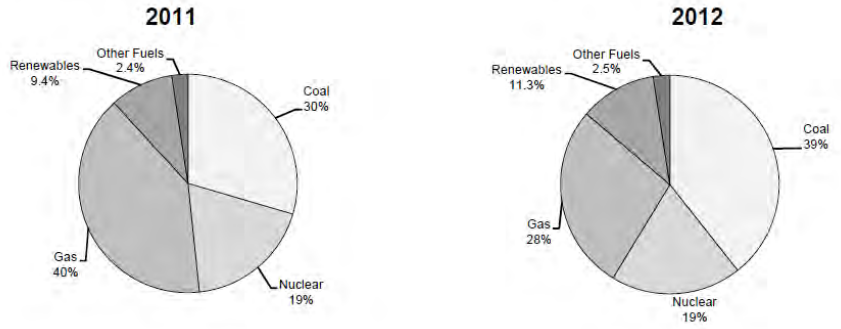
D'autres défis le contraignent à agir.

- Un **cinquième de la capacité de production électrique doit être remplacée**, construite ou modernisée d'ici à 2020.
- D'ici à 2015, le Royaume Uni va perdre un quart de sa capacité de production issue du charbon. Ses anciennes centrales au charbon doivent fermer en raison des réglementations environnementales.
- Quant à ses centrales nucléaires qui arrivent en fin de vie, elles doivent également arrêter de fonctionner d'ici à 2023, à l'exception de l'une d'entre elles[28].

Or, en 2012 l'électricité produite provient à 42.8% du charbon, à 27.6% du gaz et à 20.8% du nucléaire, la part du charbon étant au plus haut et celle du gaz au plus bas depuis 1996. Sans remplacement, ces pertes de capacité pourraient engendrer un « *energy gap* » dans les 10 ans.

[26] Ce document se concentre principalement sur l'Angleterre. La politique de dévolution a donné des compétences au Pays de Galles, à l'Ecosse et à l'Irlande en matière énergétique, ce qui a conduit l'Ecosse à élaborer un programme de développement des énergies renouvelables très ambitieux.
[27] DECC, 31.10.13, Total energy statistics, p. 5
[28] Financial Times 21.10.13 "UK nuclear deal comes at a sensitive time".

Graphique 1 Évolution de la structure des sources d'énergie pour la production d'électricité – 2011-2012



C'est la raison pour laquelle George Osborne, Chancelier de l'Échiquier, mise sur une « ruée vers le gaz[29] ». Le gouvernement souhaite construire plus de 20 centrales à gaz dans les 10 ans à venir. Des allégements fiscaux en faveur des producteurs à gaz sont même envisagés par le Trésor. Pourtant la loi sur le changement climatique de 2008 impose au gouvernement des objectifs contraignants en matière de réduction des émissions de CO2 - 26% du niveau de 1990 d'ici à 2020 – et d'énergies renouvelables. La part de ces dernières doit atteindre 15% du total de la production d'énergie primaire d'ici à 2020 et 30% de la production d'électricité[30].

Le Royaume Uni se trouve donc confronté à un défi complexe : comment garantir la sécurité de l'approvisionnement énergétique et « garder la lumière allumée », satisfaire les besoins énergétiques de l'industrie et celle des ménages, tout en maintenant des prix abordables et en ayant éradiqué la précarité énergétique[31] ?

La stratégie renouvelable britannique

Pour y répondre, les gouvernements britanniques qui se sont succédés depuis les années 90 ont traduit leurs objectifs de décarbonisation en une stratégie volontariste qui repose sur plusieurs piliers :

le développement des énergies renouvelables,
l'efficacité énergétique,
la sobriété énergétique et
le déploiement de la technologie de la capture et stockage du carbone[32].

À son arrivée au pouvoir, David Cameron inscrit sa politique énergétique dans la continuité de celle des gouvernements travaillistes précédents. Dès fin 2011 son gouvernement publie une feuille de route pour les énergies renouvelables. Elle s'appuie sur des technologies susceptibles d'être compétitives avec les énergies conventionnelles à l'horizon 2020. Si l'éolien terrestre et offshore ainsi que la biomasse sont inclus, le solaire ne fait pas partie de ces technologies clé à l'époque[33].

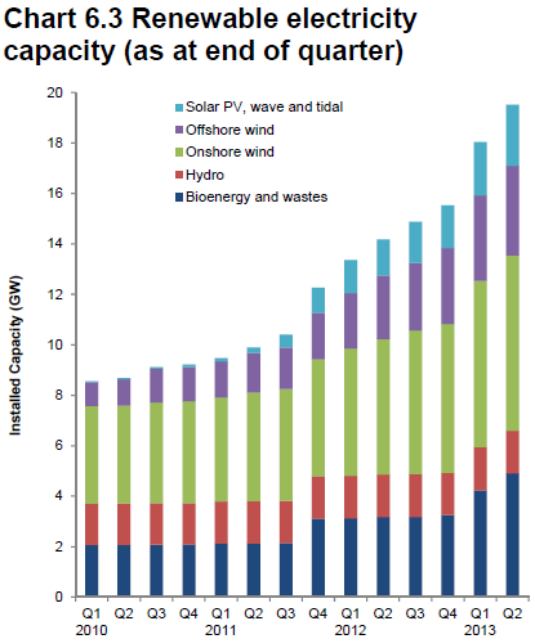
En 2012, l'actualisation de cette feuille de route intègre le solaire photovoltaïque en raison de la baisse des coûts de fabrication des panneaux solaires qui rend cette technologie moins coûteuse[34].

[29] Ce « dash for gas » rappelle le recours massif au gaz dans les années 90.
[30] Rutledge I., 2010, "UK Energy policy and market fundamentalism: a historical overview", in Rutledge I. Wright P., UK Energy policy and the end of market fundamentalism, Oxford institute for energy studies, pp. 1-38
[31] La loi Warm Homes and Energy Conservation Act de 2000 fixe au gouvernement un objectif d'éradication de la précarité énergétique d'ici à 2016. Le phénomène touche officiellement 4.5 millions de ménages britanniques (sur 26 millions) en 2011.
[32] Dans cette étude, nous nous concentrons sur le volet des renouvelables.
[33] Les énergies marines sont en bonne place. Un rapport publié par la Commission pour l'énergie et le changement climatique de la Chambre des communes souligne le potentiel des ressources des énergies marines. « Jusqu'à 20% de l'électricité pourrait provenir de ces sources ». Ambassade de France, 13.10.11, Des nouvelles contradictoires sur le front de l'énergie décarbonée au Royaume Uni
[34] DECC, 2012, UK Renewable Roadmap, Update

La stratégie du gouvernement repose sur des scénarios évolutifs qui ne fixent aucun objectif contraignant pour aucune technologie, afin de maintenir une concurrence entre les sources d'énergie. Entre juillet 2011 et juin 2012, la production totale d'électricité issue des renouvelables a augmenté de 27%.

En 2012, les énergies renouvelables ont produit 11.5% de l'énergie britannique contre 9.4% l'année précédente[35] et 6.8% en 2010. Ce qui a fait dire au ministre de l'énergie et du changement climatique Ed Davey que le Royaume Uni était sur la bonne voie pour atteindre son objectif de 15% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie en 2020.

Graphique 2 : Capacité d'électricité renouvelable (à la fin du 2ème trimestre 2013)



Source : DECC, 2013, Chap 6., *Renewable Energy Statistics*, septembre, p. 44

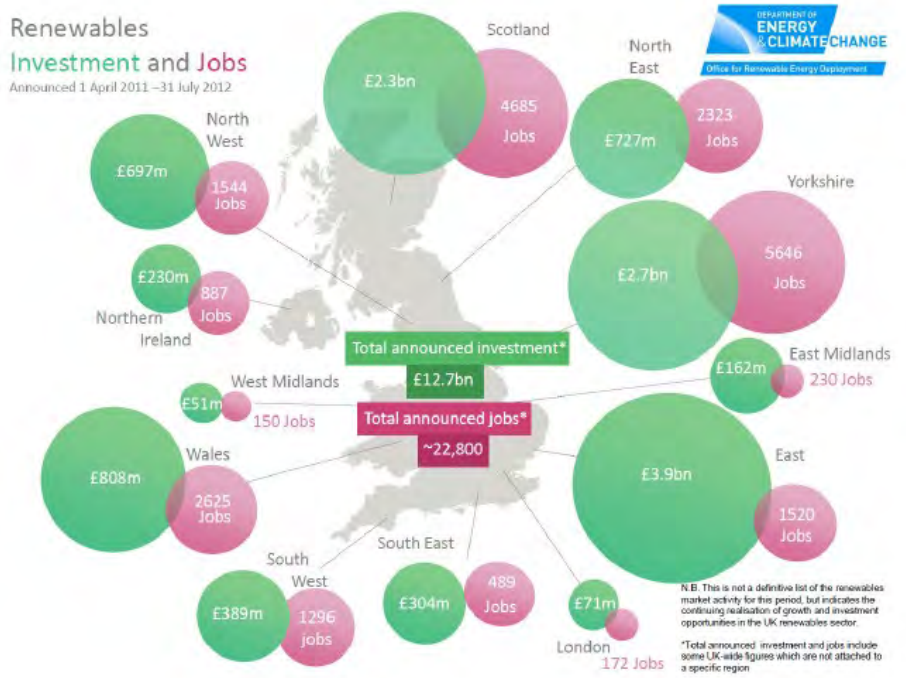
La transformation du système énergétique, qui repose essentiellement sur l'éolien offshore, la biomasse et les énergies marines, nécessite des investissements colossaux dans les infrastructures (technologies renouvelables et réseaux). Ils sont évalués entre £110 milliards et £200 milliards d'ici à 2020 selon les sources. Les chiffres des investissements et de l'emploi tendent à prouver qu'une transition est en marche :

Investissements : Le ministère de l'énergie et du climat (DECC) a comptabilisé 12.7 milliards d'investissement confirmés et planifiés dans les renouvelables entre le 1er avril 2011 et le 31 juillet 2012[36].

Emplois : Le DECC indique qu'environ 110 000 emplois directs et 160 000 emplois indirects ont été créés dans le secteur des renouvelables, comprenant l'électricité, la chaleur et le transport. Le secteur pourrait compter 400 000 emplois à l'horizon de 2020[37]. RenewableUK, l'association qui représente les industriels de l'énergie renouvelable, a déclaré que l'énergie éolienne et les énergies marines comptabilisent déjà 18 465 emplois à plein temps directs et 15 908 emplois indirects[38].

[35] Le Monde, 29.05.13 « Londres met en veilleuse les énergies renouvelables ».
[36] DECC, 2012, op. cit., p. 4
[37] Ibid.
[38] Financial Times, 19.09.13, "UK wind power industry enjoys jobs surge".

Carte 1 : Répartition régionale des emplois et des investissements dans les énergies renouvelables



En outre la population britannique approuve à une large majorité l'utilisation des énergies renouvelables. Selon une étude conduite pour le DECC en juillet 2013 76% des sondés soutiennent les renouvelables en légère baisse par rapport à l'étude précédente (77%). L'approbation la plus forte va au solaire (81%), puis aux énergies marines (72%), à l'éolien offshore (71%), à l'éolien terrestre (65%) et à la biomasse (60%)[39]

Éolien

La stratégie du gouvernement repose essentiellement sur **l'éolien offshore**. Il fait d'ailleurs l'objet d'une stratégie industrielle élaborée en coopération entre le gouvernement et les industriels du secteur et qui a été publiée début août 2013. Elle se fonde sur la mobilisation du fonds pour la croissance régionale (*Regional Growth Fund* – RGF) doté de 26 millions£ pour consolider la chaîne de production britannique et de 46 millions£ pour faciliter le rapprochement entre recherche et industrie[40].

De grands parcs éoliens doivent être déployés dans les prochaines années. Mais cette technologie doit devenir plus compétitive sur le marché et réduire ses coûts. Évalués à 150 et 210£ par MWh produit, ils devront passer à 100£ / MWh en 2020. Dans cette optique, le gouvernement a mis en place un groupe de travail. Il soutient également la R&D et travaille à l'élimination des barrières administratives. Le Crown Estate - l'organisme qui gère les fonds marins et délimite les zones dédiées aux parcs éoliens offshore – est également impliqué. Depuis 2000, ce dernier a accordé des droits de développement de projets éolien offshore pour une capacité de 47GW.

Pourtant de nouveaux scénarios publiés par le DECC suggèrent que le Royaume Uni devra plutôt compter sur 8 à 10 GW d'ici 2020 au lieu des 18 GW inscrits dans la stratégie initiale[41]. Le Comité sur le changement climatique – organisme indépendant qui conseille le gouvernement sur les questions

[39] Il est également intéressant de noter que le soutien à l'énergie nucléaire reste mitigé : 37% y sont favorables, 25% y sont opposés. DECC, juillet 2013, Sixth quarterly tracker survey

[40] Department for Business, Innovation and Skills, Department of Energy and Climate Change, UK Trade and Investment, Deputy Prime Minister's Office, 01.08.13, Multi-million pound investment in offshore wind industry to unlock billions in UK economy

[41] The Telegraph 22.09.13, Energy minister rejects demands for higher offshore wind farm subsidies

climatiques et énergétiques, de son côté, a prévenu le ministre de l'énergie, Greg Barker, que la décision de baisser le soutien à l'éolien offshore de 13% sur les 5 prochaines années risque de dissuader les investisseurs. D'autant qu'à ce manque d'incitation s'ajoutent les retards de raccordement des fermes éoliennes offshore.

Scénario 2020 : 18 GW
Capacité installée : +60% entre juin 2011 et juillet 2012 pour atteindre 2.5GW
Incitations financières : nouveau tarif (« strike price ») 155£ / MWh pour 2014-2015 sur 15 ans puis 140£ / MWh pour les projets démarrant en 2017-18
Emplois : 3 151 en 2010, 6 830 en 2013

Sources : DECC, 2012, *UK Renewable Energy Roadmap, Update* ; The Telegraph, 03.11.13 *Centrica Threatening to pull plug on £2bn offshore wind farm plan*; The Guardian 19.09.13 *UK Green energy sector employs 18.000 people, report shows*

Le parc éolien offshore de **London Array** est situé sur la côte du Kent et a été inauguré à l'été 2013. Il est constitué de 175 turbines et a une capacité de production de 630 MW susceptible d'alimenter 500 000 habitations. Ce projet de 1.5 milliard£ est co-financé par un consortium d'entreprises composé par E.ON (30%), DONG Energy (50%) et Masdar (20%). Il a mobilisé la coopération de 6700 personnes dans 75 organisations différentes. Il a été inauguré le 4 juillet 2013.

Greater Gabbard se situe au large du Suffolk. Le site compte 140 turbines et devrait être étendu d'ici à 2017. Il repose sur un consortium conduit par SSE Renewables et RWE Innogy et représente un investissement de 1.3 milliard£ susceptible d'alimenter 500 000 habitations.

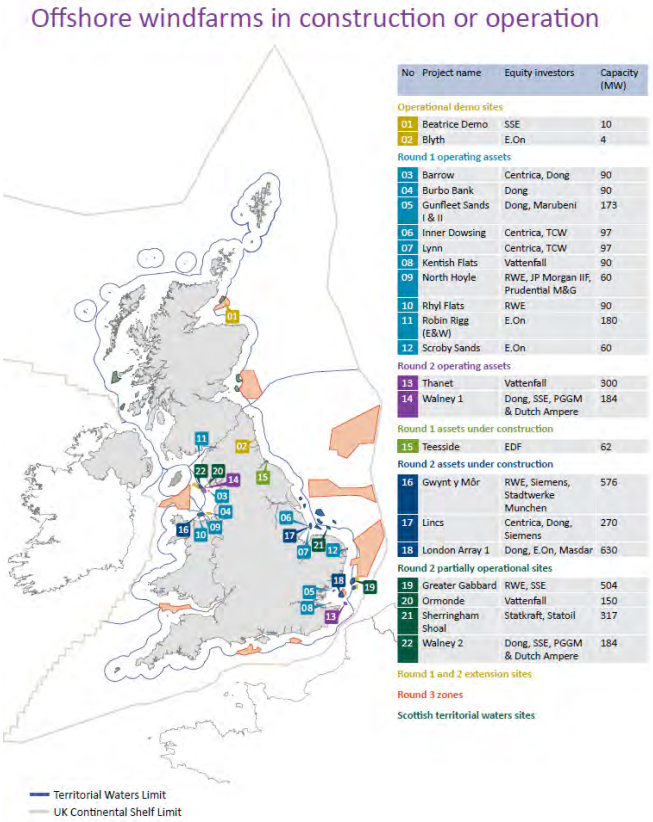
Avant London Array, **Walney** était la plus grande ferme éolienne britannique avec 102 éoliennes au large de Cumbria. Ce projet est connu pour être le premier projet dont le capital a été ouvert aux investisseurs institutionnels (Ampere Equity) et à un fonds de pension étranger (le hollandais PPGM) qui a acquis 25% des parts. D'autres fonds de pension étrangers, danois, japonais ou américains ont suivi.
Autre projet **Gwynt Y Mor** dans le Nord du Pays de Galles qui représente un investissement de 2 milliards£ et 1000 emplois. Ce dernier est piloté par un consortium composé de RWE Innogy, Stadtwerke München GmbH et Siemens.

La construction du projet de parc éolien offshore de **Triton Knoll** au large du Lincolnshire et du Norfolk a été autorisée. Il devrait dépasser la taille de London Array et compter 288 turbines d'une capacité de 1200 MW. Il pourrait coûter 3.6 milliards£, créer 1300 emplois et permettre d'alimenter 820 000 habitations.

Vattenfall a prévu un investissement de 150 millions£ supplémentaires dans le parc éolien offshore de **Kentish Flats** pour augmenter la capacité de ce site de 90MW à 139.5 MW, les travaux doivent commencer en 2015.
Ces projets ont contribué à la construction d'une filière industrielle dans l'éolien.

Sources : DECC, 2012, *UK Renewable Energy Roadmap, update*, Ambassade de France, *Lancement des plus grands parcs éoliens du monde*, http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/73815.htm, Business Green 04.11.13, *Vattenfall to invest £150m in Kent offshore wind farm ; GIB, 2012, Walney OPW minoirty state refinancing*

Carte 2 : Répartition géographique des parcs éoliens offshore en construction ou en fonctionnement



Source : Crown Estate, 2012, *UK Offshore wind report 2012*

L'éolien terrestre fait également partie de la feuille de route « renouvelable » du gouvernement. Là aussi, le gouvernement fait pression sur les industriels pour qu'ils réduisent le coût de l'éolien terrestre de 3.6% d'ici à 2016 [42]. Quant aux investisseurs et à leurs représentants, ils demandent au gouvernement d'améliorer la stabilité des mécanismes de soutien financier. Si l'éolien terrestre a un potentiel de développement important, son déploiement est lent.

Les projets doivent faire face à une durée de planification longue, à des résistances locales fortes. L'agenda local (*localism agenda 2011*) du gouvernement a tenté d'y apporter une solution. Il donne aux communautés locales la possibilité de s'exprimer sur la localisation des sites et de bénéficier des retombées économiques générées par les turbines éoliennes fonctionnant sur leur territoire [43]. Ce programme espère vaincre les oppositions locales à l'implantation de projets éoliens qui freinent les investissements.

Mais à l'automne 2013, le ministre pour les communautés et du gouvernement local, Eric Pickles, veut aller plus loin et accorder une voix plus forte aux opposants. Il étudie en effet la possibilité d'introduire un nouvel élément dans la planification selon lequel en cas d'opposition locale « significative », les habitants peuvent bloquer la construction.

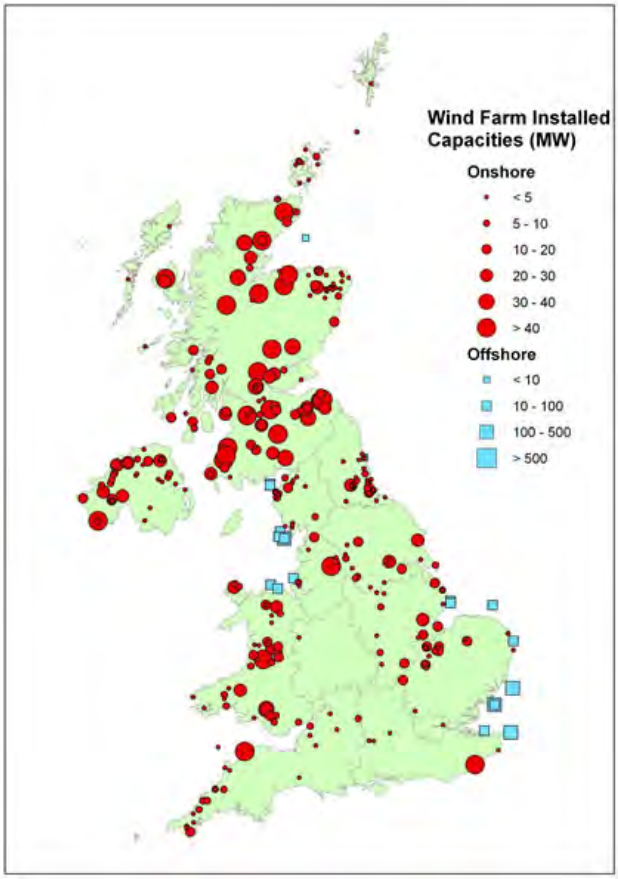
De son côté Ed Davey, ministre de l'énergie et du changement climatique tente à l'inverse de faciliter la délivrance des autorisations pour l'éolien terrestre[44]. Ce système est à l'origine de tensions entre les différents intérêts et acteurs en jeu. Un autre obstacle au développement de l'éolien terrestre tient à des problèmes techniques. De nombreux projets sont interrompus en raison des risques d'interférences avec les ondes radar. Le DECC s'est engagé à financer les recherches nécessaires pour régler cet aspect.

[42] DECC, 2012, op. cit.
[43] Department for Communities and Local Development (DCLG), 2010, Localism Bill
[44] The telegraph 16.09.13 Department for Energy and Climate Change tried to derail local windfarm veto.

Scénario 2020 : 13 GW
Capacité installée : +34% entre juin 2011 et juin 201 pour atteindre 5.3 GW
Incitations financières : nouveau « strike price » : entre 100£ et 115£/MWh
Emplois : 8600 en 2011

Sources : DECC, 2012, *UK Renewable Energy Roadmap, Update*

Carte 3 : Répartition géographique des capacités éoliennes terrestres installées (MW)



Required parameters are missing or incorrect.

Source : DECC, https://restats.decc.gov.uk/cms/wind-farm-capacities-map, capacités installées au-delà de 225kW

Solaire

Suite à l'introduction des tarifs d'achats pour le solaire photovoltaïque en 2010 (voir plus bas), le marché de l'énergie solaire s'est rapidement développé. En 2011, en l'espace de 9 mois 78 000 panneaux ont été installés chez les particuliers britanniques, trois fois plus que ce qui était prévu. Sauf que cette technologie ne fait pas partie des priorités du gouvernement et coûte cher. En conséquence, fin 2011, ce dernier a décidé de manière unilatérale de réduire de moitié le soutien aux petites installations solaires photovoltaïques avec effet rétroactif. Autant dire que cette décision a freiné les investissements et a été vivement combattue par les entreprises de la filière photovoltaïque. Néanmoins ces dernières n'ont pas réussi à freiner la réduction des tarifs d'achats. Le gouvernement l'a justifié par la baisse des coûts des installations, estimée à 50% entre l'été 2011 et mars 2012[45].

Puis en 2012, autre revirement de situation : lors de l'actualisation de sa feuille de route en faveur des renouvelables en 2012, le gouvernement a pour la première fois introduit le solaire photovoltaïque parmi les technologies clés de sa stratégie. Ces atermoiements refroidissent l'enthousiasme de la filière. Aujourd'hui la tendance est à la construction de grandes fermes solaires qui se heurtent souvent à des

[45] DECC, 2012, op. cit., p. 4

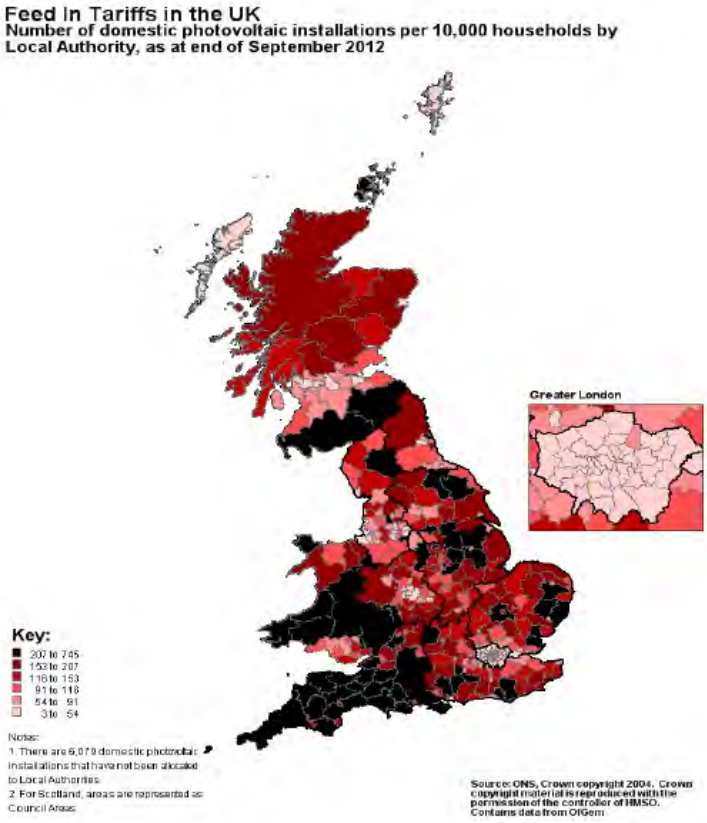
protestations locales dont les protagonistes s'inquiètent de l'utilisation des surfaces agricoles pour l'énergie solaire[46] - dans un pays qui est loin de bénéficier du meilleur ensoleillement.

Scénario 2020 : entre 7 et 20 GW
Capacité installée : +466% entre juillet 2011 et juin 2012 pour atteindre 1.4 GW
Incitations financières : tarifs d'achats pour les petites installations inférieures à 5MW à partir du 1er janvier 2014 : de 6.61 pences/ KWh (pour les grandes installations) à 14.90 pences/KWh (pour les plus petites) ; « strike price » de 125£ pour les fermes solaires

Sources : Ofgem, 31.10.13, *Feed-in-Tariff Payment rate table for Photovoltaic eligible installations* ; DECC, 2012, *UK Renewable Energy Roadmap, Update*

Carte 4: Répartition géographique des installations solaires PV pour 10 000 habitants recevant des tarifs d'achat, fin septembre 2012

Figure 8 UK Feed in Tariffs: Number of domestic solar PV installations per 10,000 households by Local Authority, as at end September 2012.



DECC, 2012, *UK Renewable Energy Roadmap, update*, p. 47

La majorité des installations solaires photovoltaïques se concentre dans le **Sud Ouest de l'Angleterre** avec une moyenne de 239 installations pour 10 000 ménages soit un total de 55 577 installations.
Bristol a déclaré vouloir devenir la « capitale de l'électricité solaire » en investissant 47 millions£ dans un programme d'installations de panneaux solaires sur les toits pour une capacité de 1GW d'ici à 2020.
En septembre 2013 **Ikea** a annoncé qu'il se lançait dans la vente de panneaux solaires, ce qui pourrait stimuler l'installation de modules solaires chez les particuliers.

Sources : DECC, 2012, UK Renewable Energy Roadmap, Update ; Business Green 17.10.13 *Bristol shines with £47m solar scheme*

[46] BBC News 29.10.13 Grid capacity worries spark UK solar farm boom

Biomasse

La production d'électricité à partir de la biomasse fait partie des technologies repérées comme prioritaires. Une stratégie spécifique a été publiée fin 2011 pour soutenir l'installation des capacités de biomasse et fixer un cadre pour l'utilisation durable des ressources d'ici à 2050. Cette stratégie impose aux centrales à biomasse de contribuer à la réduction des émissions de carbone, de prendre en compte les divers usages de la biomasse et de développer des systèmes de production à moindre coût.

La tendance actuelle est à la conversion transitoire des centrales à charbon à la biomasse avec plus de 50% de combustible issu de la biomasse avant une conversion totale.

Actuellement 38% de l'électricité issue des renouvelables provient de la bioénergie. Elle représente une option peu chère et efficace pour réduire les émissions de CO_2. Le DECC a d'ailleurs débloqué un fonds de 6 millions de livres destiné à soutenir les investissements des autorités locales dans des centrales de cogénération fonctionnant grâce à la biomasse[47].

Le déploiement de la bioénergie reste cependant confronté à un potentiel de ressources limitées en raison de la concurrence d'autres secteurs sur l'utilisation de la matière première. Cette concurrence oblige les opérateurs de centrales à investir en amont pour garantir leur approvisionnement en matières premières, qu'il s'agisse des récoltes agricoles, des déchets forestiers, ménagers ou alimentaires. C'est l'une des raisons pour laquelle le gouvernement a plafonné son soutien à l'installation de 400 MW de nouvelles capacités[48].

L'autre argument justifiant ce plafond repose sur la nécessité de réduire les coûts de la politique énergétique. Cette décision porte un coup aux industriels qui sont par ailleurs confrontés à des protestations émanant des organisations environnementales. Un groupe composé de Greenpeace, Friends of the Earth and RSPB demandent que les processus utilisés par les centrales pour brûler les combustibles issus de la biomasse respectent des critères d'émissions de CO_2 et des critères de durabilité concernant les sources d'approvisionnement afin d'éviter les conflits d'usage[49]. De son côté, l'association de l'énergie renouvelable accuse les activistes de saper la confiance dans les énergies renouvelables. Le flou persiste donc sur les capacités réelles de développement de la biomasse.

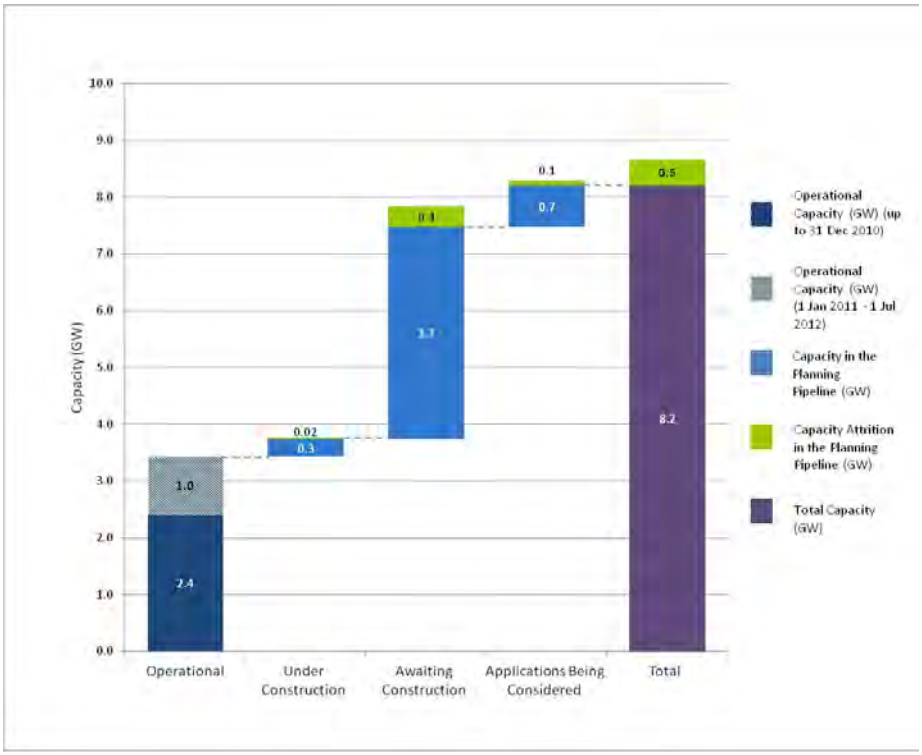
Scénario 2020 : 6 GW
Capacité installée : +900 MW pour atteindre 3.4 GW entre juillet 2011 et juin 2012
Incitations financières : « strike price » de 105£
Emplois : au moins 35 000 d'ici 2020

Sources : DECC, 2012, *UK Renewable Energy Roadmap, Update* ; Ofgem, 01.05.13, *Renewables Obligation : Guidance for licensed electricity supplier*

La première centrale à charbon convertie en biomasse a été inaugurée en 2012 à **Tilbury**, une seconde a été mise en marche à **Ironbridge**. La centrale biomasse de **Sleaford** dans le Lincolshire, d'une capacité de 38MW, devrait fonctionner à partir de 2014 et fournir de l'électricité à 60 000 logements. Elle fonctionne à partir de la paille dont la fourniture est garantie dans le cadre de contrats à long terme signés avec les agriculteurs à 30 miles à la ronde.
Le Royaume Uni compte 20 centrales à biomasse, 29 sont en cours de planification et 8 autres en sont au stade du développement.
La *Green Investment Bank* soutient le projet de reconversion de la centrale à charbon de **Drax** en centrale à biomasse par un prêt de 100 millions£.
Sources : DECC, 2012, *UK Renewable Energy Roadmap update*, The Guardian, 02.05.13 *Renewable energy firms accuse activists of scaremongering over biomass*, Business Green 02.01.13 *Renewables roadmap reveals path to greener energy mix*

[47] DECC, 20.09.13, £6 million funding for local authority heat networks
[48] DECC, 2013, Renewables Obligation Banding Review for the period 1 April 2013 to 31 March 2017
[49] The Guardian 02.05.13 "Renewable energy firms accuse activists of scaremongering over biomass".

Graphique 3: Capacité de centrale à biomasse opérationnelle, en construction, en attente de construction, en attente d'autorisation



Source : DECC, 2012, *UK Renewable Energy Roadmap, Update*, p. 29

Les réseaux

L'essor des énergies renouvelables doit correspondre à la capacité des réseaux à intégrer cette nouvelle forme d'énergie. Il nécessite de construire de nouvelles infrastructures de transmission et de distribution et de consolider les réseaux existants. L'intégration de sources d'énergies décentralisées et distribuées sur tout le territoire soumet les réseaux à de grandes instabilités pour lesquelles ils ne sont pas équipés. L'opérateur de transport, National Grid, qui détient les réseaux à haute tension anglais et gallois, doit développer de nouvelles technologies plus efficaces et plus intelligentes pour réduire le nombre de pylônes et de lignes et gérer les flux d'énergie bidirectionnels[50]. Actuellement l'injection des énergies renouvelables fait peser un risque de défaillances techniques sur le réseau qui pourrait conduire à des black-outs[51]. L'association des opérateurs de réseau est consciente des défis à venir d'autant que la libéralisation du marché de l'électricité a réduit la coordination entre les producteurs et les distributeurs et n'a pas permis de générer les investissements nécessaires dans les réseaux. Pour cette association, les réseaux sont confrontés à deux freins essentiels :

- le manque d'incitations financières pour développer les nouvelles technologies, d'une part,

- le manque d'informations sur les projets de développements d'énergies renouvelables d'autre part.

Selon un représentant de cette association « *on commence à collecter les données mais pour l'instant on a des difficultés pour identifier où nous devons investir*. »

[50] Le Royaume Uni s'est par ailleurs lancé dans le déploiement de compteurs intelligents qui doit être achevé d'ici à 2020.
[51] BBC News 17.10.13 "Warning of future UK power shortages".

Le choix des priorités doit être réalisé en coopération entre les opérateurs de réseaux, les producteurs, les autorités locales, le gouvernement mais aussi avec les partenaires européens[52]. Cette coopération s'avère d'autant plus importante que les opérateurs de réseaux sont confrontés à des activistes en milieu rural (*Campaing to Protect Rural England*) qui luttent contre la construction de nouvelles lignes et réclament d'enterrer les câbles. Au-delà de ces difficultés, l'association des opérateurs de réseau reconnaît une autre problématique : la pénurie de main d'œuvre qualifiée.

Consommation

Les différentes mesures d'efficacité énergétique et de sobriété énergétique prises par le gouvernement vise à réduire la demande d'électricité de 10% d'ici à 2030, ce qui permettrait d'économiser 4 milliards£ et de contribuer à « garder les lumières allumées » dans la phase de transition vers l'énergie décarbonée. Si la consommation totale d'énergie primaire a baissé de 2.8% entre le deuxième trimestre 2012 et le deuxième trimestre 2013, la consommation finale quant à elle est restée stable[53].

2. Changement de modèle : vers plus de décentralisation ?

Depuis août 2010, les autorités locales britanniques sont autorisées à vendre l'électricité excédentaire qu'elles produisent à partir des renouvelables[54]. Cette disposition légale poursuit plusieurs objectifs.

- accentuer le rôle du niveau local dans l'effort énergétique.
- ouvrir des perspectives de revenus supplémentaires qui peuvent être réinvestis localement.
- impliquer les collectivités locales peut aider à réduire les résistances locales contre les infrastructures électriques.

Mais le Royaume Uni part de loin : en 2010, 0.01% de la production d'électricité du pays provient des municipalités.

En outre Ed Davey, ministre de l'énergie et du changement climatique, a déclaré, lors de la conférence des conservateurs en septembre 2013, qu'il souhaitait soutenir la décentralisation de la production d'énergie afin de réduire la domination du marché de la production par les 6 grands énergéticiens[55]. Mais le ministre déclare également devoir éliminer les barrières administratives et instaurer de nouvelles incitations pour que les particuliers s'engagent dans la production d'électricité verte[56]. Le contexte actuel de réduction budgétaire risque de contraindre le ministre à revoir ses ambitions.

Enfin les citoyens ont la capacité de créer des coopératives. Un sondage conduit pour Co-Operative montre que 22% des sondés sont opposés à un projet proche de chez eux, ce taux chute à 7% si le projet est détenu par la communauté locale[57]. Or il existe actuellement « seulement » 50 coopératives actives dans l'énergie au Royaume Uni. Le régulateur, Ofgem, a enregistré 2 000 installations communautaires sollicitant les tarifs d'achat. Si selon un rapport du *think tank* Green Alliance[58] les coopératives représentent un potentiel de 3.5GW, les dispositifs légaux ne les encouragent pas. Certes, verbalement, le gouvernement encourage la mise en place de projets renouvelables communautaires mais la nouvelle loi sur l'énergie ne contient aucune disposition en ce sens. Le DECC travaille à une stratégie en faveur de tels projets.

[52] En décembre 2010 le Royaume Uni a signé une lettre d'intention avec 10 pays bordant la mer du Nord pour réaliser un projet de réseaux sous marins interconnectés estimés à près de 20 milliards d'euros.
[53] DECC 31.10.13, Total Energy Statistics, p. 4
[54] DECC, 09.08.10, Government response: Consultation on local authority power to sell electricity from renewables
[55] Traditionnellement appelés les "Big Six", les grands énergéticiens incluent EDF Energy, Npower, Scottisch and Southern Energy (SSE), E.ON, British Gas, Scottish Power
[56] Business Green, 30.09.13, Greg Barker calls for 'decentralised energy revolution'.
[57] The Guardian, 01.05.13 Energy Bill 'should be amended to protect community energy schemes'
[58] Green Alliance, 2013, Constituency voices : realising the potential of community energy

Aujourd'hui le gouvernement britannique soutient certes la diversification de ses sources d'énergie mais elle repose autant sur les énergies renouvelables que sur le gaz, le nucléaire et sur l'exploration du gaz de schiste. Autant dire que cette position ralentit le déploiement des énergies renouvelables.

La transition énergétique : un décalage entre intentions et réalisations

Le secteur énergétique britannique a été le premier en Europe à être ouvert à la concurrence. Bien que le gouvernement réaffirme la primauté des règles du marché sur l'intervention publique, il n'en reste pas moins que l'État, par le biais de l'office de l'électricité et du gaz (Ofgem) régule fortement ce secteur. La lutte contre le changement climatique et les règles fixées à ce titre par le protocole de Kyoto et par l'Union Européenne ont forcé le gouvernement britannique à imposer de nouvelles obligations aux entreprises et à accroître son intervention directe sur le marché énergétique. Elle se traduit par l'adoption de cadres légaux contraignants pour les acteurs du marché. Il en résulte un recours hybride aux règles du marché d'une part et à la régulation politique d'autre part.

Dès 1997, le gouvernement de Tony Blair impose des taxes et des obligations environnementales supplémentaires aux énergéticiens et charge le régulateur de veiller à leur application[59]. En 2011, le gouvernement de David Cameron annonce une réforme du marché de l'électricité qui renforce l'intervention de l'État pour imposer ses objectifs environnementaux. À ce titre la politique de David Cameron s'est inscrite en début de mandat dans la continuité de la politique énergétique introduite par les travaillistes en s'obligeant à respecter les objectifs de décarbonisation.

D'ailleurs lors de son élection en 2010, Cameron a annoncé son ambition de devenir « le gouvernement le plus vert qu'ait jamais connu le Royaume Uni ». Après trois ans de pouvoir et à 2 ans des prochaines élections, il apparaît difficile pour le gouvernement de combiner ses objectifs ambitieux en termes

de politique climatique qui doit contribuer à réduire les émissions de CO_2;
de politique énergétique qui vise à garantir la sécurité de l'approvisionnement ;
de politique économique qui cherche à assurer la rentabilité des investissements ;
et de politique sociale qui lutte contre la précarité énergétique.

L'ambition initiale du gouvernement Cameron a été largement revue à la baisse. Si les objectifs de réduction des émissions de CO2 restent contraignants car ils sont fixés dans la loi sur le changement climatique de 2008 (*Climate Change Act*), les moyens pour les atteindre ont évolué et les énergies renouvelables passent au second plan. Pour la branche conservatrice du gouvernement, soutenue par Osborne, la sécurité de l'approvisionnement et la réduction des émissions de carbone requièrent un programme de développement nucléaire et un soutien au gaz[60]. Ils insistent pour que la rentabilité des investissements renouvelables dépende avant tout des conditions du marché et que les coûts des projets soient réduits. La nouvelle loi sur l'énergie (*Energy Bill*) élaborée par le gouvernement va dans ce sens. D'ailleurs les britanniques s'opposent à un objectif européen contraignant en matière d'énergies renouvelables.

Ils réaffirment que le développement des énergies renouvelables n'est pas un but en soi mais l'un des moyens à mobiliser pour atteindre les objectifs de décarbonisation aux côtés du nucléaire et du gaz moins émetteur de carbone que le charbon. Les représentants des producteurs d'énergie verte s'inquiètent de cette position et demandent au gouvernement de relancer la dynamique renouvelable qui selon eux « contribuent à la croissance en attirant des investissements et des entreprises et en créant des emplois[61] ».

[59] Newbery D.-M., 2002b, "Problems of liberalising the electricity industry", in European Economic Review, 46, pp. 919-927
[60] Business Green 03.09.13 Osborne talks up oil and gas – and renewables
[61] Entretien réalisé à Londres en juin 2012.

Cadre réglementaire et juridique

La **loi sur le changement climatique de 2008** (*Climate Change Act*) est la pierre angulaire de la stratégie climatique du Royaume Uni.

Cette loi vise à réduire les émissions de carbone de 80% d'ici à 2050 par rapport au niveau de 1990. Ce dispositif législatif a introduit les « budgets carbone » (*carbon budgets*) qui fixent une limite maximale d'émission de CO_2 sur une période de 5 ans. Ils ont été ratifiés par le Parlement jusqu'en 2027. Ces objectifs s'imposent à l'ensemble de l'économie britannique et sont juridiquement contraignants.

Actuellement le Royaume Uni se trouve dans le 2ème budget carbone et son effort de réduction des émissions de carbone sera évalué à l'aune de l'objectif fixé. Un système d'évaluation des progrès réalisés a également été instauré par la loi de 2008. La mission d'évaluation est confiée au Comité sur le changement climatique, organisme indépendant qui conseille le gouvernement sur les questions climatiques. Le comité analyse régulièrement les progrès réalisés en matière de réduction des émissions de carbone et en matière de développement des énergies renouvelables. Il a noté en 2010 que les émissions de carbone britanniques se sont maintenues à un niveau stable. Or elles sont censées diminuer. Le Comité sur le changement climatique a demandé des efforts supplémentaires en matière de développement des énergies renouvelables et de mesures d'efficacité énergétique[62].

Tableau 1 : Les 'budgets carbone' britanniques

	1er budget carbone (2008-12)	**2ème budget carbone (2013-17)**	**3ème budget - carbone (2018-22)**	**4ème budget carbone (2023-27)**
Niveau du budget carbone (million de tonnes CO2)	3 018	2 782	2 544	1 950
Pourcentage de réduction par rapport à 1990	23%	29%	35%	50%

DECC, 2011, *The Carbon Plan: Delivering our low carbon future*, décembre

En décembre 2011 David Cameron lance le **Plan Carbone** pour établir un futur décarboné (*The Carbon Plan : Delivering our low carbon future*) qui s'inscrit dans la continuité de la trajectoire établie par la loi de 2008. Ce plan comprend plus de 120 mesures et cherche autant à sécuriser les investissements nécessaires pour atteindre cet objectif qu'à rassurer les industriels qui redoutent un impact négatif de la décarbonisation sur leur compétitivité.

Il trouve sa traduction légale dans la nouvelle **loi sur l'énergie élaborée en 2012** (*Energy Bill*) qui doit entrer en vigueur en 2014. Cette loi introduit un nouveau modèle économique : les contrats pour la différence qui doivent garantir la rentabilité des investissements privés sur le long terme (voir plus bas). Elle conçoit un marché de capacité qui doit être instauré à partir de 2014. Ce marché de capacité doit permettre de « garder les lumières allumées » lors des pics de consommation en hiver et de rassurer les opérateurs de centrale à gaz.

Le modèle économique de soutien aux renouvelables

Le modèle économique britannique s'oriente vers l'offre d'électricité et repose sur un système de quotas. Le gouvernement a introduit les « obligations renouvelables » *Renewables Obligations* (ROs) en 2002 qui s'appliquent à l'Angleterre et au Pays de Galles. Selon ce modèle, les pouvoirs publics obligent les fournisseurs à produire ou acheter une partie de leur électricité issue de sources

[62] Gloagen O., 23.09.11, Publication du troisième rapport annuel évaluant les progrès du Royaume Uni en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, Bulletins de l'Ambassade de France

renouvelables éligibles. A l'époque toutes les technologies ont bénéficié d'un taux unique de 1 ROC (certificat d'obligations renouvelables) par MWh éligible.

En 2009 un système de répartition par tranche et par technologie a été introduit afin de prendre en compte la maturité des différents systèmes.

Le niveau des obligations est déterminé pour un an. Le régulateur accorde aux producteurs un certain nombre de certificats sur la base d'appel d'offres.

Les fournisseurs d'électricité quant à eux doivent en acquérir un certain volume et respecter les obligations renouvelables que leur impose le régulateur. Chaque certificat est pondéré d'une valorisation financière mais le prix du certificat va dépendre de l'offre et de la demande sur le marché de l'électricité. En 2013-2014, le tarif appliqué s'élèvera à 42.02£ par RO présenté[63].

Ce modèle fonctionnera jusqu'en 2037 mais à partir de 2017 aucun nouveau producteur ne sera plus accrédité. Le graphique ci-dessous illustre le fonctionnement complexe des *Renewables Obligations*.

Graphique 4 : Fonctionnement des 'Renewables Obligations » et acteurs

OSCE, 2009, *The importance of the legal and regulatory framework for the development of renewable Energy*, p. 7

Ce modèle vise ainsi à équilibrer marché et intervention publique et à soutenir des projets de grande échelle ainsi qu'un déploiement lent mais régulier des énergies renouvelables[64].

La complexité de ce système (voir le graphique ci-dessus) contribue, *de facto*, à favoriser les grandes entreprises au détriment des petits producteurs décentralisés. Or, les revenus des six grands énergéticiens[65] qui dominent le marché de l'énergie depuis la libéralisation du marché énergétique dépendent traditionnellement des centrales conventionnelles. Ils sont de ce fait peu enclins à adapter leur modèle économique et ont contribué à freiner le développement des énergies renouvelables. Aussi, près de vingt ans après l'introduction de ce système, les capacités de production renouvelables ont du mal à décoller[66]. En 2010, les énergies renouvelables représentaient 3.2% de la consommation d'énergie.

[63] Ofgem, 04.10.13, The Renewables Obligation buy-out fund 2012-2013
[64] Evrard A., 2009, Analyser les politiques publiques par leurs instruments : le cas des politiques des énergies renouvelables en Europe, AFSP
[65] Il s'agit de EDF Energy, Npower, Scottish and Southern Energy, EON, British Gas et Scottish Power
[66] Elliott D., 2013, "Wind Power : Opportunities, Limits and Challenges" in Szarka J., Cowell R., Ellis G., Strachan P., Warren C., Learning from Wind Power, Palgrave Macmillan

Les tarifs d'achat

Face à ce succès mitigé, le gouvernement décide alors de compléter ce dispositif[67]. Le 1er avril 2010 il introduit des tarifs d'achat (*Feed in Tariffs*) pour des projets renouvelables de plus petite taille et pour des projets solaires individuels[68]. Le niveau des tarifs d'achat est fixé par les pouvoirs publics en fonction des technologies. Il est révisé régulièrement pour être adapté à l'évolution technologique. L'introduction de cette nouvelle modalité de financement doit créer une dynamique de transformation du système électrique bas carbone et ouvrir un marché oligopolistique de production à un marché plus concurrentiel.

Les tarifs d'achat semblent avoir servi de levier au déploiement des petites installations renouvelables : en janvier 2011, 21 000 installations représentant une capacité totale de 76.66 MW ont bénéficié des tarifs d'achat[69].

Combinaison des Renewables Obligations et des tarifs d'achat

Le gouvernement britannique combine donc le système des quotas qui s'applique aux installations renouvelables de grande taille et un système de tarifs d'achat qui s'adresse à des installations de plus petite taille et plus décentralisée. Mais le Livre Blanc sur la réforme du marché de l'électricité publié en 2011 insiste sur le rôle fondamental du marché et de la concurrence entre les technologies vertes pour garantir un prix abordable[70]. En juillet 2012 le gouvernement a publié les tarifs attribués aux différentes technologies dans le cadre des *Renewables Obligation*s, ces tarifs s'appliquent de 2013 à 2017. Les tarifs d'achat ont également été révisés pour s'adapter à l'évolution des coûts des technologies.

Contrats pour la différence

En 2010, la coalition propose une réforme du marché de l'électricité afin de réformer les *Renewables Obligations* et d'introduire des « tarifs d'achat - contrats pour la différence » (*FiT – Contract for differences*). Elle sera traduite dans la proposition de loi sur l'énergie (*Energy Bill*) en 2012. Ce nouveau modèle qui s'adresse aux grandes installations tout en maintenant les tarifs d'achat pour les petites capacités entrera en vigueur en 2014 et remplacera les *Renewables Obligations* à partir de 2017[71]. Le principe de ces contrats est le suivant : les pouvoirs publics complètent l'écart entre le prix du marché et un niveau de prix « strike » négocié entre les pouvoirs publics et les producteurs. Ce système n'intervient que dans le cas où le prix du marché est inférieur au prix « strike ». Autant dire que ces contrats s'adressent principalement aux grandes installations telles l'éolien offshore. Une polémique est apparue au Royaume Uni car le gouvernement a décidé d'en faire bénéficier l'énergie nucléaire. Le coût de cette mesure va dépendre du niveau de ce prix « strike » et donc de la capacité de négociation des porteurs de projets.

Les modes de financement

Taxes vertes

[67] DECC, 2012, UK Energy Renewable Roadmap update

[68] Ils ne s'appliquent que pour des installations inférieures à 5 MW. Eventail de tarifs d'achats pour 2012-2014 : pour l'éolien de 4.15pences/KWh à 21.65 pences/KWh; pour solaire de 6.61 pences/KWh à 14.90, pour biomasse sous forme de méthanisation: de 9.24 pences/KWh à 15.16 pences/KWh. Ofgem, 2013,
Feed-in Tariff Payment Rate Table for Non-Photovoltaic Eligible Installations for FIT Year 4 (1 April 2013 to 31 March 2014) ; Ofgem, 2013,
Feed-in Tariff Payment Rate Table for Photovoltaic Eligible Installations for FIT (1 February 2013 – 31 March 2014)

[69] Constant J., 16.03.11, Réforme à venire des Feed-in-Tariffs, Bulletins électroniques de l'Ambassade de France

[70] Gloagen O., 31.10.11, Cap sur une alimentation sécurisé en électricité bon marché décarbonée : « Entre coupures de courant et investissements, il est temps de choisir ! », Bulletins électroniques de l'Ambassade de France

[71] Elliot D., op. cit.

L'ensemble de ce système a un coût que supportent les consommateurs d'énergie. En effet, le financement de la politique de développement des énergies renouvelables repose sur une taxe imposée sur la facture des clients. Une **taxe de 9%** (soit en moyenne 112£) est prélevée sur la facture duale électricité-chauffage de tous les ménages[72] ou 6% sur une facture de gaz et 11% sur une facture d'électricité.

A cette taxe « verte », s'ajoutent la **taxe pour les réseaux de transport** de 2% sur une facture de gaz et 4% sur une facture d'électricité et les **charges de distribution** qui s'élève à 16%[73]. La nouvelle loi sur l'énergie confirme que les ménages devront payer 100£ par an pour l'électricité décarbonée (comprendre le nucléaire et les énergies renouvelables).

A partir du 1er avril 2013 les entreprises et les services paient une **taxe pour le changement climatique** (*Climate Change Levy*) qui s'élève à 0.524 pence par KWh, en hausse par rapport à l'année précédente (0.509 pence/KWh). Les entreprises ayant signé un accord pour réduire leur consommation d'énergie bénéficient d'une réduction de 35% entre 2012 et 2013 et de 10% entre 2013 et 2014[74]. Les entreprises électro-intensives quant à elles ne seront pas sollicitées pour assumer les coûts supplémentaires attachés à l'énergie verte afin qu'elles conservent leur compétitivité et maintiennent les emplois au Royaume Uni.

Pour plafonner la hausse de la facture énergétique, le gouvernement Cameron n'a eu de cesse de réduire le soutien au solaire, à l'éolien et à la biomasse en révisant régulièrement à la baisse le niveau des *Renewable Obligations* et des tarifs d'achat. Pourtant compte tenu de l'ampleur des investissements nécessaires d'une part et de la problématique de précarité énergétique de l'autre, il convient de s'interroger sur la capacité des consommateurs à supporter la charge de la transformation du système énergétique britannique.

Grâce à la réforme du marché de l'électricité, le gouvernement espère que la hausse moyenne de la facture des consommateurs se limitera à 160£ d'ici à 2030[75], mais certains observateurs estiment qu'elle pourrait se situer entre 200£ et 500£. Le Trésor a mis en place un cadre de contrôle sur les taxes (*Levy control framework*)[76] qui limite les dépenses du DECC à un certain niveau : en 2012, le Trésor a fixé le montant maximum à 7.6 milliards£ d'ici à 2020[77]. Il est attendu que ce montant serve de levier à plus de 40 milliards£ d'investissement privé. L'objectif de ce système de surveillance des dépenses vise à contrôler la hausse des factures des ménages. Ce cadre de contrôle couvre l'ensemble des mécanismes de soutien dédiés aux énergies renouvelables et aux mesures d'efficacité énergétique.

Prix du carbone

Le Livre blanc sur la réforme du marché de l'électricité publié en 2011 cherche à introduire un prix plancher du carbone (*carbon price floor*) pour favoriser la décarbonisation de la production d'électricité et rendre les investissements dans les renouvelables attractifs. D'ici à 2030 ce prix devrait atteindre 30£ par tonne de CO_2. Ce prix plancher du carbone est complété par un plafond d'émissions fixé à 450g de CO_2 par KWh[78]. Cette double mesure tend à réaffirmer la volonté du gouvernement de passer à une énergie décarbonée au détriment des centrales thermiques à charbon. Pourtant la position du Royaume-Uni sur ce point n'est pas exempte de contradictions. Un rapport publié par Overseas Development Institute informe que le Royaume Uni a accordé 280 millions£ d'allégements fiscaux aux combustibles fossiles en 2011[79].

[72] Une partie de cette taxe finance également les politiques d'efficacité énergétique du gouvernement tels que le Green Deal ou encore Energy Company Obligation et Warm Home Discount. Ces deux derniers programmes s'adressent aux ménages en risque de pauvreté énergétique au Royaume Uni. *https://www.gov.uk/policy-impacts-on-prices-and-bills*
[73] BBC News, 25.09.13 Energy bills : Where does my money go?
[74] *https://www.gov.uk/policy-impacts-on-prices-and-bills*
[75] Energy and Climate Committee, Electricty Market Reform, 2011
[76] DECC, 2011, Control Framework for DECC levy-funded spending
[77] DECC, 2012, op. cit., p. 7
[78] Gloagen, 13.10.11, op. cit.
[79] Overseas Development Institute, 2013, Time to change the game. Fossil fuel subsidies and climate, novembre, p. 3

La banque verte d'investissement – Green Investiment Bank (GIB)

Pour mobiliser les capitaux nécessaires au développement de l'économie bas carbone et consolider la confiance des investisseurs, le gouvernement a développé le concept d'une banque verte d'investissement en 2010. Son activité a démarré en novembre 2012. Elle doit servir de levier pour les capitaux institutionnels et privés et garantir des taux d'intérêts attractifs principalement dans l'éolien offshore, l'efficacité énergétique et le recyclage des déchets. La banque doit jouer un rôle d'innovation dans la conception de produits financiers susceptibles de mobiliser les capitaux institutionnels, estimés à 2 trillions£ au Royaume Uni. Elle a été capitalisée par le gouvernement à hauteur de 3.8 milliards£ mais ne peut pas emprunter ce qui réduit temporairement sa capacité d'action. Elle se trouve actuellement dans sa deuxième phase de développement. Une troisième phase de développement devrait l'autoriser à emprunter[80].

La **GIB** a investi 58.6 millions£ pour refinancer une part significative des 20% de Masdar dans le projet éolien offshore **London Array**. D'autres co-prêteurs sont impliqués dans ce projet : The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd; KfW IPEX-Bank GmbH; Siemens Bank GmbH; et Sumitomo Mitsui Banking Corporation. Le capital ainsi libéré sera réinvesti par Masdar dans le secteur éolien offshore.
Elle compte deux autres investissements dans l'éolien offshore à son actif. Elle a investi 162 millions£ dans deux autres projets : **Walney et Rhyl Flats**.

Source : http://www.greeninvestmentbank.com/what-we-do/offshore-wind/default.html

Bien que les mesures se soient multipliées et soient censées consolider le développement des énergies renouvelables, le cadre du soutien financier reste problématique. Dans une période de restriction budgétaire, George Osborne cherche à réduire le soutien aux renouvelables considérées comme une source énergétique chère et peu efficace qui menace la stabilité du réseau et l'approvisionnement continu en électricité. Les restrictions budgétaires qu'a imposées le Trésor à tous les secteurs renouvelables ont contribué à accentuer l'écart entre objectifs annoncés et moyens pour y parvenir.

3. Le débat politique et social

Une polarisation politique

Les politiques énergétiques « vertes » polarisent les positions politiques au Royaume Uni qui ne connaît pas de consensus autour de la stratégie de développement des énergies renouvelables. Au contraire cette dernière alimente des positions très contrastées, pour ne pas dire contradictoires, entre les libéraux démocrates et le labour d'un côté et les tories et leur branche radicale, de l'autre. Cette situation est également à resituer dans la perspective des élections de 2015.

Les premiers tentent de défendre une politique énergétique qui permette d'atteindre des objectifs écologiques (réduire des émissions de carbone), économiques (sécuriser l'approvisionnement et créer de la croissance) et sociaux (créer des emplois et conserver des prix abordables). Ils sont soutenus par le Comité pour le Changement Climatique qui réclame un engagement plus ambitieux en faveur des objectifs de décarbonisation. Un autre comité, le Comité pour l'Energie et le Changement Climatique au sein du Parlement a d'ailleurs proposé un objectif contraignant de réduction des émissions de carbone pour 2030[81].

Les seconds, dont George Osborne, Chancelier de l'Echiquier fait partie, s'y sont au contraire opposés. Ils estiment que la politique verte du gouvernement est un obstacle à la croissance économique et une menace pour la compétitivité des entreprises. Certains d'entre eux en arrivent même à remettre en cause les enjeux mêmes du changement climatique en s'appuyant sur les arguments des climato-

[80] HM Government, 2011, Update on the design of the Green Investment Bank, p. 25
[81] Business Green 09.05.13 Yeo warns of wide ranging energy investment hiatus

sceptiques qui ont pignon sur rue au Royaume Uni[82]. George Osborne a déclaré récemment « que ça ne servait rien que le Royaume Uni soit le seul à faire des efforts pour réduire l'empreinte carbone au prix de sa compétitivité.[83]». Il a introduit des coupes sévères dans les aides aux renouvelables.

Pourtant à son arrivée au pouvoir le gouvernement Cameron n'hésitait pas à miser sur les emplois créés dans les renouvelables et plus largement dans « l'économie verte » pour relancer une économie britannique en crise. Aujourd'hui le choix de l'économie bas carbone est présenté plutôt comme un coût que comme un avantage compétitif. Non seulement une partie des conservateurs désapprouve les instruments utilisés pour atteindre les objectifs de décarbonisation mais ils vont jusqu'à douter de la validité des objectifs « verts ». Le développement des énergies renouvelables n'est plus considéré comme l'instrument prioritaire de la politique de décarbonisation en raison de leur coût qui pèse sur les entreprises et les ménages. Au contraire, l'aile radicale des conservateurs a même organisé une fronde contre le développement de l'éolien. 101 élus conservateurs[84] ont signé une lettre ouverte adressée au gouvernement pour réclamer que les subventions accordées au secteur éolien soient abaissées. L'éolien est accusé de tous les maux. Pour eux, l'éolien terrestre représente un gaspillage dans une période d'austérité et en plus il défigure les paysages. De son côté Cameron a effectué des nominations de conseillers et de secrétaires d'États lors de récents remaniements qui tend à montrer un rapprochement avec les positions de l'aile radicale des tories et du chancelier de l'Echiquier au détriment de la protection climatique[85].

Les libéraux démocrates et le Labour, quant à eux, plus sensibles aux questions écologiques et aux énergies renouvelables, reprochent aux conservateurs de représenter les intérêts de l'industrie et des grands énergéticiens avant l'intérêt général. Cette situation illustre le poids des lobbys dans le système de décision pluraliste britannique[86]. D'ailleurs les organisations environnementales accusent le gouvernement d'avoir élaboré la nouvelle sur l'énergie (*Energy bill* 2012) sur la pression des grands opérateurs qui sont les premiers bénéficiaires des nouveaux "contrats pour la différence" au détriment des communautés locales. Ils en veulent pour preuve la nomination comme nouvelle conseillère à l'énergie auprès de David Cameron d'une ancienne lobbyiste de British Gas[87].

Incertitudes sur la politique de gouvernement

La polarisation politique se traduit par un manque de vision claire sur le long terme qui se caractérise entre autres par des révisions incessantes de la politique du gouvernement. Selon un expert de l'énergie britannique interrogé en juin 2013 « *si l'objectif est clair les éléments d'informations fournis par le gouvernement sur sa politique de demain ne le sont pas, ce qui donne une impression générale de cafouillage* ». Bien que les « **budgets carbone** » s'imposent au gouvernement, Osborne appuyé par l'aile droite des conservateurs s'est laissé la possibilité de revoir la position du gouvernement sur le nouveau « budget carbone » en 2014[88]. Si la politique de décarbonisation affecte la compétitivité de l'industrie britannique et si le Royaume Uni est le seul pays à s'imposer des normes contraignantes de réduction des émissions de CO_2, le chancelier de l'Echiquier se réserve le droit de remettre en cause les objectifs du « budget carbone ». Aussi la politique du gouvernement provoque-t-elle de nombreuses controverses.

Une première controverse concerne **l'écart entre objectifs et moyens** mis en œuvre. D'un côté le gouvernement doit respecter son obligation de réduction d'émissions de CO_2 et a réaffirmé son engagement en faveur de l'énergie décarbonée. Dans le même temps il a décidé de manière unilatérale

[82] The Guardian 30.09.13 There are advantages to global warming, says Environment Minister. Dans un autre article the Guardian publie les résultats d'une étude réalisée par l'Université de Cardiff : le nombre de climato-sceptiques en Grande Bretagne a augmenté de 15% depuis 2005 et concerne 19% des sondés. The Guardian, 19.09.13 Number of climate sceptics rising in the UK, survey finds.
[83] Business Green, 30.09.13 Greg Barker calls for 'decentralised energy revolution'
[84] The Guardian 31.10.12 Coalition energy policy row as Ed Davey slaps down new Tory Minister
[85] The Independent, 03.05.13 Top energy adviser walks out over 'Treasury meddling'
[86] Barker R., 2009, "The pluralism of British Pluralism", Journal of political ideologies, 14(1), pp. 31-45
[87] The Independent 23.05.13 No 10's new energy adviser is a former British Gas lobbyist
[88] Business Green 16.01.13 Ed Davy: UK companies support decarbonising target

une baisse drastique des tarifs d'achat dans le solaire fin 2011. Ces hésitations préoccupent les investisseurs qui ont besoin de stabilité et de visibilité sur le long terme. Les organisations environnementales reprochent au gouvernement des effets d'annonce qui ne sont pas concrétisés dans les faits ou qui s'avèrent très mitigés en termes de résultats. Les espoirs de ces dernières sont d'autant plus douchés qu'après un moratoire sur l'exploration du gaz de schiste le gouvernement a décidé en 2012 de relancer le processus « pour réduire les factures des ménages »[89]. Un appel d'offres pour l'octroi de nouvelles licences de forage devrait être lancé en 2014. Le chancelier de l'Echiquier va jusqu'à proposer des allégements fiscaux à hauteur de 3 milliards£ pour soutenir les entreprises gazières et pétrolières[90]. Il propose également que les gains de l'exploitation du gaz de schiste soient partagés avec les communautés locales pour gagner leur soutien[91].

La consultation sur la nouvelle loi sur l'énergie a créé une seconde vague de polémiques. Sous l'impulsion du Comité pour l'Energie et le Changement Climatique, le ministre de l'énergie et du changement climatique Ed Davey (libéral démocrate) a soutenu l'instauration d'un **objectif de décarbonisation à 2030.** Or, l'aile droite des conservateurs s'y est opposée tandis que le labour l'a soutenu[92]. Les organisations environnementales soulignent la contradiction de cette loi qui d'un côté fixe un soutien à long terme aux renouvelables, sans toutefois imposer au secteur électrique une contrainte de décarbonisation à l'horizon 2030. Cet objectif aurait apporté de la cohérence à une politique souvent accusée de cumuler des mesures sans qu'elles constituent une vision à long terme. Selon un expert britannique de l'énergie, « *l'incapacité ou le manque de volonté du gouvernement à imposer cet objectif intermédiaire est considéré comme la révélation d'un manque de leadership du gouvernement actuel sur les questions énergétiques et climatiques* ».

Une autre controverse a alimenté les inquiétudes des investisseurs dans les renouvelables à l'automne 2013. Elle concerne la signature entre le gouvernement – avec le soutien des libéraux démocrates[93] - et EDF Energy d'un contrat de 16 milliards£ pour la construction de deux nouveaux **réacteurs nucléaires** à Hinkley Point. Alors que le gouvernement avait affirmé ne pas subventionner la construction de nouvelles installations nucléaires, la production nucléaire bénéficiera des nouveaux « contrats pour la différence » au même titre que les grandes installations d'énergies renouvelables. Au terme de 2 ans de négociation, le gouvernement et EDF Energy ont abouti à un accord, entre autres, sur un prix de vente garanti dans le cadre des « contrats pour la différence » fixé à 92.5£ / MWh sur 35 ans[94] à un moment où le débat sur les taxes prélevées sur les factures s'enflamme. Le gouvernement justifie ce choix par la contribution de ces réacteurs à l'indépendance énergétique britannique et à la réduction des émissions de CO_2. Les industriels des énergies renouvelables, quant à eux, s'interrogent sur la rationalité de ce choix.

Tant que le gouvernement reste ambigu sur l'avenir des énergies renouvelables, les entreprises et les investisseurs institutionnels auront du mal à se mobiliser et risquent de privilégier le « business as usual ». Ce qui fait peser une menace sur la sécurité de l'approvisionnement.

Conflit sur les coûts

Les coûts de l'énergie sont revenus sur le devant de la scène politique britannique à l'automne 2013 suite à plusieurs évènements concomitants :

[89] Cette approche a été vivement critiquée d'un point de vue économique par Lord Stern, l'auteur du rapport « The Economics of Climate Change », en 2006 et d'un point de vue environnemental par les activistes verts et les habitants des sites envisagés. The Independent, 03.09.13 « Baseless economics » : Lord Stern on David Cameron's claims that a fracking boom can bring down price of gas ; the Independent 13.09.13 Failure to sop Chancellor from undermining efforts to cut carbon pollution and support for fracking means Lib Dems are no longer green, say charities.

[90] Business Green, 03.10.13, Osborne talks up oil and gas – and renewables

[91] Financial Times, 21.05.13, Shale gas could supply a third of UK needs, says IoD

[92] Business Green, 24.09.13 Ed Miliband: decarbonising the power sector will create a million green jobs

[93] Il s'agit d'une révolution chez les libéraux démocrates qui depuis la création du parti dans les années 80 ont toujours embrassé la cause anti-nucléaire au profit des politiques vertes. Business Green 16.09.13 Lib Dems' green boast under threat as party votes for nuclear.

[94] Reuters 21.10.13 EDF, Britain sign £16bn deal for nuclear plant.

- le premier concerne la signature du contrat de construction d'une centrale nucléaire entre le gouvernement et EDF Energy ;
- le second renvoie à la proposition de Ed Miliband du *Labour*, de geler les tarifs de l'électricité pendant 20 mois s'il est élu[95] ;
- le troisième est lié à l'annonce des différents énergéticiens d'une nouvelle hausse des tarifs de l'énergie[96]
- et le dernier est alimenté par les conservateurs qui demandent une réduction des taxes vertes pour alléger les factures des ménages.

Or, le Comité sur le changement climatique minimise l'impact des politiques vertes du gouvernement sur la hausse des factures. Selon ce dernier, la hausse des factures d'énergie s'explique avant tout par l'augmentation du prix du gaz sur les marchés mondiaux. Les politiques de développement des technologies bas carbone contribuent à « seulement » 30£ de la hausse globale, estimée à 520£ entre 2004 et 2012. Il projette que la facture d'énergie des ménages devrait augmenter de 100£ d'ici à 2020 pour financer la politique verte du gouvernement[97].

Pourtant le Premier Ministre estime que les factures ont atteint un niveau « inacceptable » et souhaite revenir sur les objectifs de la loi sur le changement climatique qui impose une baisse de 80% des émissions de CO_2 d'ici à 2050[98]. Dans un pays où la lutte contre la pauvreté énergétique se traduit par des obligations d'éradication de ce phénomène d'ici à 2016, le prix de l'énergie est un sujet politiquement sensible.

Les conservateurs considèrent que la politique verte du gouvernement est la cause principale de la hausse des factures des ménages britanniques et demandent au gouvernement de revoir ses ambitions « vertes » et d'abandonner les taxes vertes. De leur côté, les libéraux démocrates conduits par le vice premier ministre Nick Clegg réaffirment les objectifs environnementaux du gouvernement et refusent de revoir à la baisse la fiscalité écologique[99]. Une baisse des taxes risque d'avoir des retombées négatives sur le niveau des tarifs d'achats et des *Renewables Obligations* et *in fine* sur les investissements.

Conclusion

Au final ce conflit sur les coûts oppose objectifs sociaux, économiques et environnementaux au détriment de la sécurisation d'une énergie durable.

La stratégie du gouvernement est marquée par de nombreuses incertitudes. Un décalage important s'est creusé entre les intentions annoncées par le gouvernement et les réalisations concrètes. La politique du gouvernement se caractérise par une approche « stop and go » qui insécurise les investisseurs et ralentit la mise en œuvre des projets.

Les objectifs de réduction des émissions de CO2 reposent certes sur le développement des énergies renouvelables mais l'ambition a été revue à la baisse pour limiter les coûts induits sur la facture des ménages. En outre le gouvernement a choisi de diversifier les sources dont certaines ne sont pas considérées comme durables telles que le nucléaire et le gaz de schiste.

La polarisation politique dont les énergies renouvelables font l'objet empêche de donner une vision cohérente et globale de long terme de la transition énergétique à la britannique. Deux groupes

[95] The Guardian 24.09.13, Ed Miliband's energy price freeze pledge is a timely but risky move
[96] Il est attendu que les énergéticiens augmentent leur prix de 8% en moyenne pour l'hiver 2013-2014. The Guardian 20.09.13 Energy firms expected to increase prices by 8%
[97] Committee on Climate Change, 21.10.13, CCC analysis: low carbon policies account for only a small part of energy bill increases
[98] BBC News 23.10.13 Cameron "panicking" over energy taxes, say Lib Dems.
[99] Euractiv 24.10.13 Cameron pledges review of green energy tariffs; The Guardian 28.10.13 Ed Davey promises to 'fight like tiger' against Tory attempts to cut green levy

s’opposent. D’un côté, les conservateurs et leur aile radicale, qui par une attitude anti-éolienne entre autres, tentent de prendre de vitesse UKIP qui, lui, développe des arguments climato-sceptiques ; ils sont soutenus par les grands énergéticiens qui ont intérêt à ce que le gouvernement soutienne la diversification des sources.

Les incertitudes de la politique énergétique et les conflits partisans qu’elle cristallise interrogent sur la capacité du gouvernement à fixer un cap stable qui puisse rassurer l’ensemble des acteurs de l’énergie. La perspective des élections de 2015 semble contribuer à cette polarisation politique dans la mesure où chaque parti instrumentalise la politique verte au cœur des problématiques économiques, climatiques, environnementales, énergétiques et sociales.

Dans un tel contexte d’instabilité, comment les acteurs locaux peuvent-ils être mobilisés ?

3.

Focus régional : la région de Liverpool

Géographiquement la Liverpool City Region se situe dans le Nord Ouest de l'Angleterre à l'embouchure de la Mersey qui lui donne un accès direct à la mer d'Irlande.

Administrativement, elle est composée de la ville centre Liverpool et de 5 collectivités locales - Halton, Knowsley, Sefton, St Helens et Wirral. Il ne s'agit pas d'une région administrative mais plutôt d'une zone économique et politique dans laquelle les acteurs publics partagent un certain nombre d'intérêts stratégiques. La Liverpool City Region dans ses frontières actuelles compte 1.473 millions d'habitants en 2009. Ces autorités locales ont décidé en 2009 de mettre en commun un certain nombre d'atouts et d'intérêts dans le cadre d'une coopération informelle, dont les décisions n'ont aucune valeur contraignante.

Socialement, la ville centre a perdu la moitié de ses habitants entre les années 1930 et les années 2000. La fermeture des docks et la perte d'une partie de son industrie manufacturière a augmenté le chômage et poussé une partie des jeunes à l'émigration. En 2009 la Liverpool City Region connaît un gap générationnel pour la tranche d'âge des 30-44 ce qui représente un handicap pour la mise à disposition de main d'œuvre qualifiée. 59.9% des hommes et 35.3% des femmes ont un emploi avec des salaires moyens hebdomadaires inférieurs au niveau britannique en 2011 (463.70£ contre 500.70£)[100]. Avec 10.1% de taux de chômage en 2011, le niveau du chômage est également supérieur à la moyenne du pays (7.8%). D'ailleurs, certains quartiers de Liverpool font partie des plus pauvres d'Angleterre où plus de 30% de la population dépend de prestations sociales[101].

Economiquement, la Liverpool City Region fait partie des régions structurellement faibles de l'Angleterre. Son économie représente 17% de la valeur économique du Nord Ouest de l'Angleterre et 2.1% de celle du Royaume Uni en 2009[102]. Elle a connu une forme désindustrialisation depuis les années 80 accompagnée d'une vague d'émigration qui l'a affaiblie pour longtemps. Liverpool est le centre économique et culturel de la région mais les activités sont réparties sur l'ensemble des 6 collectivités locales. Les activités portuaires représentent un atout important pour cette région. Pourtant l'économie du port de Liverpool situe la région loin derrière celui de Hambourg ou d'Anvers.

Elle compte également de nombreuses multinationales telles que Unilever, Jaguar Land Rover, Maersk, Cammell Laird, Sony, Peel, Tate ou Pelkington. Par son classement parmi les régions économiquement faibles d'Europe, elle bénéficie du statut de « région assistée » par le gouvernement (*Government Assisted Area Status*) qui la rend éligible à des aides dans le cadre du Fonds pour la croissance régionale (*Regionl Growth Fund*), du Fonds pour les infrastructures portuaires (*Port Infrastructure Funding*) et du Fonds Européen pour le développement régional (FEDER).

Pour rattraper son retard par rapport aux performances économiques du Royaume Uni, la Liverpool City Region devrait créer 90 000 nouveaux emplois, accueillir 18 500 nouvelles entreprises, intégrer 49 000 habitants dans l'emploi et réduire l'écart de richesse qui s'élève à 1700£ par habitant.

Politiquement Liverpool fait partie des 8 grandes villes britanniques qui ont opté pour un modèle politique dans le cadre duquel le maire détient de réels pouvoirs de gestion et de décision. Liverpool est aux mains du très charismatique travailliste Joe Anderson. La politique locale reste cependant fortement partisane et influencée par la politique nationale. C'est la raison pour laquelle les 8 villes ayant opté pour le même modèle de maire se sont regroupés au sein d'un groupe d'influence qui lui permet d'accéder directement aux cabinets des ministères londoniens.

[100] The Mersey Partnership, 2012, Economic Review, p. 31
[101] ONS, 2011, Annual Population Survey
[102] Ibid.

Compte tenu de la situation socio-économique de la région, la Liverpool City Region a saisi l'opportunité de la transition vers une économie bas carbone pour redonner un second souffle à la région.

1. La problématique de la Liverpool City Region

Le *localism agenda* du gouvernement Cameron

L'organisation territoriale anglaise se caractérise par une vision top down des relations entre gouvernement central et autorités locales. A son arrivée au pouvoir, le gouvernement Cameron a décidé d'accorder plus de pouvoirs aux autorités locales pour remédier à cette forte centralisation. Le *Localism Act* de 2011 donne la liberté aux collectivités locales de déterminer leurs propres priorités dans les domaines économique, social et environnemental. Selon le *think tank* Green Alliance, « *le localism agenda permet de libérer les autorités locales du diktat central, de les rendre responsables de leurs décisions devant leurs citoyens et de permettre aux communautés de s'exprimer sur les décisions qui les touchent*[103] ».

Si ce changement a été salué, il ne s'est pas accompagné dans les faits par un transfert de moyens et de compétences vers le niveau local. Au contraire le contexte de coupes budgétaires dans lequel s'est inscrite cette loi, a conduit à réduire le nombre de niveaux d'intervention et à recentraliser de nombreuses décisions. Le gouvernement a ainsi supprimé le niveau régional pour passer à un concept de « villes étendues ». Il a également aboli les obligations locales en matière climatique, laissant les autorités locales libres de juger de la pertinence d'une stratégie bas carbone à leur niveau. Green Alliance met en avant le risque que fait planer cette situation sur une différentiation territoriale croissante au regard de la problématique climatique.

À l'inverse à Liverpool les services de la ville considèrent que le *Localism Agenda* a ouvert des opportunités au niveau local : « *jusqu'à présent, la Liverpool City Region n'avait aucun rôle car les pouvoirs étaient concentrés au niveau régional. Aujourd'hui elle est devenue une véritable zone de gouvernance et ce niveau a un sens dès lors qu'il s'agit d'envisager la problématique énergétique car elle permet de regrouper davantage de ressources locales* ». La loi n'accorde aucune compétence au niveau local dans le secteur énergétique dont l'organisation est centralisée.

La Liverpool City Region a été créée en 2009 sur la base d'un accord multi-compétence. Le ministère des communautés et du gouvernement local avait alors élaboré ce cadre qui autorisait la mise en place de partenariats locaux dépassant les frontières administratives traditionnelles. L'objectif visé était la mise en commun d'un certain nombre de responsabilités que l'État central pouvait déléguer.

En 2011 ce système a été remplacé par le *Localism Agenda* du gouvernement Cameron. Ce dernier a fait disparaître les agences régionales de développement alors qu'elles étaient entre autres chargées de l'élaboration des stratégies bas carbone et avait accumulé à ce titre une expertise. Les autorités locales ont alors récupéré ce domaine d'intervention sans pour autant disposer des compétences nécessaires ni d'une plus grande autonomie financière puisque les trois quarts de leur budget relèvent de la décision du pouvoir central.

Pour pallier le manque d'expertise du niveau local et pour remplacer les agences régionales de développement, le gouvernement a soutenu la création de *Local Entreprise Partnerships* (LEP) qui reprennent à leur compte la responsabilité du développement économique. Le LEP de Liverpool est ainsi le responsable principal de la stratégie territoriale bas carbone à l'échelle de la ville élargie. C'est à son niveau que se fait le lien entre les 6 autorités publiques pour les questions économiques.

À l'exception de cette nouvelle structure, Liverpool City Region n'a ni structure administrative ni représentant politique officiel et fonctionne sur la base d'arrangements informels.

[103] Green Alliance, Is localism delivering for climate change? October 2011

Il est prévu qu'en 2014 les autorités publiques locales créent une entité légale commune, « autorité combinée », qui donne un statut formel à leur coopération. Cette autorité serait en charge des politiques économiques, de transport, de tourisme, de logements et d'emplois.

La coopération informelle entre les autorités publiques locales ne va pourtant pas de soi puisqu'elles se situent en concurrence entre elles pour le développement des activités économiques bas carbone. Chaque ville a développé ainsi sa propre stratégie pour attirer les investissements sur son territoire. Cette concurrence est exacerbée par l'organisation de la Liverpool City Region autour de la ville centre Liverpool qui a davantage de ressources que les 5 autres.

D'ailleurs Liverpool a proposé que son maire devienne le représentant politique de la ville étendue. Mais les 5 autres autorités locales de taille inférieure l'ont refusé si bien qu'actuellement la Liverpool City Region n'a pas de leader politique. En même temps le niveau de la ville élargie est pertinent quand il s'agit de mutualiser les ressources pour exercer un effet levier au niveau économique et énergétique.

Sur ces deux aspects, c'est le *Local Entreprise Partnership* (LEP) qui fait le lien et qui préfigure la prochaine entité légale « d'autorité combinée ». D'ailleurs la stratégie bas carbone qu'il porte vise à faire la synthèse entre les intérêts des différentes autorités publiques qu'il représente. Une responsable des services de la ville de Liverpool affirme à ce titre « *l'économie bas carbone représente un moteur économique pour toute la région de la Mersey qui va relancer cette région en créant des opportunités d'emploi et en réduisant nos émissions de carbone.*»

Stratégie bas carbone globale

Ces propos résument parfaitement la vision globale que défend la stratégie bas carbone de Liverpool City Region qui associe objectifs économiques, énergétiques, climatiques, industriels et sociaux.

Les objectifs

Alors que le secteur « vert » est embryonnaire, la Liverpool City Region a élaboré en 2011 une stratégie bas carbone afin de contribuer à l'objectif de réduction des émissions de CO2 fixé par la loi sur le changement climatique de 2008. Elle donne une vision à long terme de la manière dont le développement des énergies renouvelables – entre autres – peut contribuer à la croissance économique locale et à réduire les émissions de carbone. Il s'agit d'une stratégie globale qui lie économie, climat et énergie, les énergies renouvelables ne représentant qu'un moyen parmi d'autres pour y parvenir.

L'objectif **climatique** vise à réduire l'empreinte carbone de la région qui, en 2009, est relativement faible comparée à la moyenne britannique avec 7.6 tonnes de CO2 par habitant contre 8.7 tonnes au niveau national. Ce niveau d'émission reflète la faiblesse de l'activité économique et l'utilisation massive des transports publics[104]. Aussi afin de relancer l'économie tout en évitant d'aggraver son empreinte carbone, la Liverpool City Region a décidé de miser sur l'économie bas carbone. Avant d'être une stratégie énergétique, il s'agit avant tout de donner un cadre à un développement économique à faible émission de carbone.

L'objectif **économique** vise d'abord à lutter contre la désindustrialisation que connaît la région depuis les années quatre vingt, ensuite à utiliser la transition vers une énergie bas carbone pour relancer une dynamique économique et enfin à rattraper son retard de développement.

L'objectif **énergétique** poursuivi est de contribuer à la transformation du système énergétique britannique en combinant des mesures qui soutiennent prioritairement l'éolien et en particulier l'éolien offshore, les centrales biomasses et la micro-génération solaire et éolienne pour ce qui relève du

[104] Regeneris Consulting & Quantum Technology Strategy, 2009, The Economic Impact of EU & UK Climate Change Legislation on Liverpool and the Liverpool City Region, p. 4

développement des énergies renouvelables[105]. Il se traduit par des scénarios de développement des différentes technologies renouvelables sans fixer d'objectifs chiffrés. Ces options sont complétées par des programmes d'efficacité énergétique et d'amélioration des réseaux de chaleur.

Du point de vue **industriel** la Liverpool City Region associe son plan d'action bas carbone à une politique de construction de filières industrielles dans les secteurs énergétiques renouvelables. C'est le cas par exemple dans le secteur de l'éolien offshore sur lequel nous revenons plus bas. Enfin l'ensemble de ces objectifs doivent se traduire dans la création de nouveaux **emplois**, dont le potentiel est estimé à 140 000 sur les dix prochaines années, tout secteur bas carbone confondu[106]. A ce titre la stratégie bas carbone a défini un objectif de 12 000 emplois d'ici à 2015.

La mobilisation des ressources locales

La définition des domaines d'action prioritaires a reposé sur une évaluation des atouts de la région. Selon un responsable des services de la ville de Liverpool « *aborder la transformation du système énergétique n'est pertinent qu'à l'échelle sub-régionale car on mutualise nos atouts et on peut envisager une variété de sites plus large pour réaliser les projets*. »

Ils sont d'abord **naturels**. Liverpool City Region, situé dans l'estuaire de la Mersey lui garantit un accès à la mer d'Irlande et donc à des emplacements potentiels pour la construction de parcs éoliens offshore.

Ils sont **industriels** ensuite. La région compte plus de 400 entreprises actives dans les technologies de l'énergie verte et de l'environnement qui, avec 8700 emplois, représente 1.5% du total d'emploi et 2.4% de la valeur ajoutée brute de Liverpool City Region[107]. La présence des chantiers navals permet à la ville de s'appuyer sur des entreprises spécialisées dont les compétences peuvent être réinvesties dans les secteurs bas carbone tels que l'éolien.

Ils sont également **infrastructurels**. La région bénéficie d'une connectivité avec le reste du Royaume Uni et le monde grâce à un aéroport international à quelques kilomètres du centre et à un port qui le relie en particulier avec l'Amérique du Nord et l'Europe du Nord. Les activités portuaires permettent d'envisager le développement d'une chaîne logistique efficace.

Finalement ils sont **scientifiques**. La Liverpool City Region compte des campus universitaires qui disposent de centres de recherches spécialisés dans les systèmes de navigation et de radar pour la marine, dans l'ingénierie virtuelle pour l'automobile et l'aérospatiale, dans les systèmes intelligents et les énergies renouvelables. Ils représentent une base d'expertise qui peut attirer des investisseurs. Enfin selon un représentant du LEP, la région bénéficie d'un atout **commercial** hérité de la musique et du sport « *pour convaincre Hyundai, Samsung et LG à venir s'installer ici, une photo avec Paul McCartney et les joueurs du Liverpool FC a représenté un atout… même si ce n'est évidemment pas le seul argument !* ».

Les secteurs prioritaires

Eolien offshore

[105] Elle comprend également un effort de recherche et d'investissement dans les énergies marines, les réseaux intelligents et les véhicules à faible émission de carbone. Elle implique également des mesures d'efficacité énergétique dans les bâtiments. Se situant à proximité d'une centrale nucléaire, elle souhaite développer les réseaux de recherche et la sous-traitance ainsi que renforcer la présence de l'inspection nucléaire nationale.

[106] Ce potentiel inclut les énergies renouvelables, le transport, le tourisme, le bâtiment, l'environnement, la formation etc. et tous les niveaux de qualification. Liverpool City Region, 2011, Low Carbon EconomyAction Plan, 2011-2015

[107] Liverpool City Region, 2011, Low Carbon Economy Action Plan, Delivering Economic Growth 2011-2015

Sur la base de ces ressources locales, la Liverpool City Region a développé une stratégie bas carbone pour 2011-2015[108] qui place l'éolien offshore au sommet de ses priorités. Ce choix est rendu possible grâce à l'ouverture sur la mer d'Irlande dont bénéficie la Baie de Liverpool. En mettant l'accent sur l'éolien offshore, la région de Liverpool cherche à valoriser ses atouts économiques existants tels que le port géré par l'entreprise Peel qui permet d'assurer la logistique pour acheminer les pièces et les chantiers navals - détenus par Cammell Laird - qui peuvent adapter leurs infrastructures et leur savoir faire vers les besoins de l'éolien offshore. Crown Estate a dédié plusieurs zones dans la baie de Liverpool et le long des côtes du nord du Pays de Galles aux projets développement éolien offshore.

Trois parcs fonctionnement déjà : Burbo Bank, Rhyl Flats et North Hoyle. Il est prévu que cette zone accueille environ 18 milliards£ d'investissement d'ici à 2020[109]. Le développement de l'éolien offshore inclut à terme la fabrication, l'assemblage, l'installation, le fonctionnement et la maintenance de plus de 1000 turbines d'une capacité de 3.5 MW chacune. Pour faire face à ce marché, la Liverpool City Region doit attirer de nouvelles entreprises et développer de nouvelles compétences.

D'ici à 2015 la région mise sur un potentiel de 3000 emplois dans le secteur de l'éolien offshore. 140 entreprises sont déjà impliquées, de la fabrication de la turbine au câblage. Si la région n'a aucune compétence sur la planification des projets éoliens en eau profonde qui dépend des autorités centrales et de Crown Estate, elle peut servir de facilitateur. D'abord en créant des conditions favorables pour attirer les entreprises qui vont investir dans les parcs éoliens et dans la *supply chain* qui y est attachée y compris les services. Ensuite en mettant à disposition une main d'œuvre qualifiée. Enfin en facilitant la mise en réseau des différents acteurs. C'est sur ces éléments que mise la stratégie bas carbone. C'est pourquoi la ville souhaite devenir un centre de l'éolien offshore tant du point de vue industriel que scientifique.

Deux projets sont en cours de développement : l'extension du parc éolien de **Burbo Bank** piloté par Dong Energy avec la technologie de Siemens et de celui de **Gwynt y Môr** piloté par RWE. La base logistique se situe dans les ports de Liverpool City Region

Source : Entretiens ; Liverpool City Region, *Low Carbon Economy Plan 2011-2015*

Eolien terrestre

La même approche prévaut pour l'éolien terrestre pour lequel les autorités locales disposent en plus d'une compétence de planification. Mais s'y ajoute un défi supplémentaire, celui d'identifier des sites sans contraintes de protection et acceptables pour les communautés locales. Sur ce point la Liverpool City Region est confrontée à de vives résistances locales qui concernent autant l'éolien offshore que l'éolien terrestre. Mais surtout elle compte un nombre d'emplacements limité. En effet, les sites disposant d'une bonne qualité de vent se situent le long de la côte. Des turbines sont d'ores et déjà en fonctionnement le long de la Mersey autour du port de Liverpool. Elles représentent 2% de la capacité éolienne du Nord Ouest de l'Angleterre.

La stratégie bas carbone pour 2015 vise avant tout à évaluer le potentiel et soutenir tout projet souhaitant l'exploiter. Un rapport conduit par les consultants de Arup estime le potentiel d'emplois à environ 240. La Liverpool City Region compte sur une synergie de développement technologique entre l'éolien offshore et l'éolien terrestre pour attirer toute la chaîne de fabrication dans la région.
Le développement de projets éoliens terrestres dans la région de Liverpool date de la fin des années quatre vingt dix – début des années 2000 et exploite déjà les meilleurs sites, limitant le possible essor de cette technologie.

Un projet éolien terrestre « **Port of Liverpool Wind Farm** » de 14 millions£ d'investissement pour 4 turbines Nordex dans le Port de Liverpool a été lancé en 2008 pour une capacité de 10 MW. Il se situe à 2 km du centre ville. Les turbines ont été construites le long des docks entre Alexandra Dock et Huskisson Dock. Ces turbines

[108] Ibid.
[109] Ibid, p. 10

de 125 mètres de haut surplombent la rivière Mersey. Le projet est devenu opérationnel en 2009. Des entreprises telles que Kier Group et Peel Energy sont parties prenantes. Peel Energy est également impliquée dans la construction de 6 turbines d'une puissance de 3.6MW **Royal Seaforth Dock Wind Farm** qui ont été construites en 1999.

Source: Entretiens ; Liverpool City Region, *Low Carbon Economy Plan 2011-2015*

Micro-génération

Ces difficultés ont conduit la région à miser sur la micro-génération solaire et éolienne visant la production à petite échelle. Elle touche les particuliers, les logements collectifs et sociaux et les locaux commerciaux. Il s'agit d'installations d'une capacité de 50kW pour la production d'électricité. Les produits installés doivent être certifiés dans le cadre du programme de certification pour la micro-génération géré par le DECC et qui permet aux consommateurs de prétendre aux tarifs d'achat[110].

Le secteur de la micro-génération pourrait créer jusqu'à 1480 emplois d'ici 2015 pour un investissement estimé à 100 millions£[111]. La Liverpool City Region mise sur les tarifs d'achat pour attirer les investisseurs particuliers ainsi que sur l'auto-consommation. Cette dernière limite les problèmes de réseaux et permet de réduire la facture énergétique, source de difficultés économiques tant pour les ménages que pour les entreprises.

Biomasse

Enfin par manque d'espaces agricoles susceptibles de garantir la matière première pour le développement des centrales à biomasse, Liverpool City Region mise sur l'énergie des déchets du bois, ménagers et alimentaires pour développer la production d'électricité par la biomasse. Pour ce faire le LEP travaille avec l'organisme de gestion de la forêt de la Mersey (*Mersey Forest*). Pourtant l'approvisionnement des matières premières est loin d'être garanti et représente un frein au développement des projets.

En effet, la Liverpool City Region doit recourir aux importations : environ 200 000 tonnes de matières premières sont importées tous les ans pour la centrale de Fiddlers Ferry Power Station. Ce qui fait dire à un responsable de la ville de Liverpool *« si on doit faire venir les pellets du Canada, peut-on vraiment considérer qu'il s'agit d'un projet bas carbone, même si c'est très bon pour les activités du port ?* ».

Un projet biomasse de grande taille d'une capacité de 50MW est en cours de développement à Alexandra Dock et fait face à la même difficulté. Une centrale biomasse de 100MW est également planifiée à Ineos Chlor et utilisera les déchets domestiques comme matières premières. Enfin un permis de construction a été accordé à deux autres centrales de méthanisation à Knowsley et Garston. Le potentiel d'emplois dans le secteur de la biomasse a été évalué à 940 emplois d'ici à 2018 pour un investissement de 600 millions£[112].

La Liverpool City Region compte environ 100 sites industriels susceptibles d'utiliser la biomasse pour produire électricité et chauffage. Pourtant les difficultés de se procurer les matières premières à proximité freinent le développement des projets. Selon un représentant du LEP « *nous avons le projet de convertir la centrale charbon le long du port en une centrale biomasse… mais elle sera principalement alimentée par des importations de noyaux d'olives qui arriveront par bateau* ».

Le projet de centrale à biomasse à **Alexandra Dock** dans le port de Liverpool sera alimenté par les déchets forestiers sous formes de briquettes, de copeaux et de pellets de bois. Il est prévu qu'une partie de l'approvisionnement soit organisé localement mais 80% devront être importés. Le choix de la localisation de ce

[110] http://www.microgenerationcertification.org/
[111] Liverpool City Region, op. cit.
[112] Ibid.

projet lui permet de recourir au rail, à la route et à la mer pour assurer son approvisionnement. Il s'agit d'un projet conduit par RES, une entreprise de développement de projets d'énergies renouvelables, en coopération avec Peel Ports dans la mesure où une partie des matières premières sera importée et devra être gérée par les infrastructures portuaires. Ce projet est présenté comme une situation gagnant-gagnant entre le port et la centrale. La centrale est censée fournir de l'électricité pour l'équivalent de 250 000 habitations, elle doit réduire les émissions de CO_2 à hauteur de 450 000 tonnes annuellement et créer 40 emplois permanents. L'agence de l'environnement est actuellement consultée dans le cadre du processus de planification et d'autorisation de construction de la centrale pour garantir le respect des normes environnementales.

Source : Entretiens : *http://www.alexandradockproject.co.uk/*

2. Les acteurs

Liverpool Enterprise Partnership, LEP : un acteur clé

Le LEP de Liverpool City Region a été créé en 2010. Il est l'émanation d'un partenariat volontaire entre autorités publiques locales et acteurs privés en remplacement de l'agence de développement économique de la région du Nord ouest.

Si cette dernière intervenait sur toute la région du Nord Ouest de l'Angleterre, le LEP se limite à la Liverpool City Region composée de Liverpool, Halton, Knowsley, Sefton, St Helens et Wirral. A ce titre il est responsable du développement économique de la ville élargie. La Liverpool City Region ne disposant pas de « dirigeants politiques », le LEP sert de lien et d'interlocuteur privilégié dans le domaine économique.

À sa création le LEP a réinvesti le « mini rapport Stern[113] » qui avait été réalisé pour la région de Liverpool en 2009. Ce rapport « *The Economic Impact of EU & UK Climate Change legislation on Liverpool and the Liverpool City region* » a déterminé dès 2009 les opportunités de développement du secteur bas carbone comme faisant partie intégrante des perspectives de développement économique locales tout en participant à la lutte contre le changement climatique.

Le LEP est chargé de valoriser les atouts locaux et de mobiliser les ressources locales pour promouvoir cette stratégie bas carbone[114] et attirer les capitaux privés. Le fait qu'il soit soutenu par les autorités publiques de la Liverpool City Region et par les entreprises lui donne la légitimité de mener à bien un plan d'action bas carbone cohérent.

Un autre volet de ses missions consiste à sensibiliser les populations à l'intérêt de l'économie verte pour les inciter à changer de comportement. Selon l'un des membres du LEP « *la politique verte doit faire partie du quotidien des habitants* ». Une équipe de 40 personnes est dédiée à l'économie bas carbone. Un autre volet de son action consiste à mettre en relation acteurs privés et acteurs publics. Il est également responsable de la rédaction de la stratégie pour les fonds structurels européens. Actuellement le Royaume Uni compte 39 Local Enterprise Partnerships sur son territoire. Celui de Liverpool présente une spécificité : il est exclusivement financé par ses membres du secteur privé, ce qui représente un budget de 4 millions de livres. Les membres sont donc force de proposition et de contrôle sur la manière dont cette dotation est dépensée. En période de coupes budgétaires dans le secteur public elle représente un avantage de continuité de fonctionnement.

Le rôle du secteur privé

On l'aura compris la stratégie bas carbone de Liverpool City Region a été élaborée avec et pour les entreprises. Pourtant la mobilisation des entreprises dans ce secteur n'allait pas de soi. Pour beaucoup

[113] En référence au rapport Stern de 2006, document fondateur des politiques de changement climatique qui avait abouti à la loi sur le changement climatique de 2008.
[114] Outre la stratégie bas carbone, le LEP a des compétences en matière de tourisme, d'économie de la connaissance et de la logistique à travers le projet de SuperPort.

d'entre elles, l'économie bas carbone est synonyme de coûts. C'est au LEP qu'incombe la responsabilité de montrer la voie et de les convaincre de l'intérêt économique de s'orienter vers l'économie verte. C'est également à son niveau que sont organisées les coopérations entre les autorités publiques et les acteurs privés. Il s'appuie sur un partenariat de plus de 450 membres issus du secteur public et privé qui comprend des représentants des 6 autorités locales constituant la Liverpool City Region, de 3 universités et de grandes entreprises emblématiques telles que Cammell Laird, Peel Group, Jaguar Land Rover, Unilever, NSG, Pilkington, E.ON ou encore Scottish Power.

Le LEP a également mis en place un comité pour l'économie bas carbone à l'image de ses membres. Il est composé de 14 personnes, dont 4 font partie de l'équipe du LEP, 8 sont originaires du secteur privé et 2 représentent les autorités publiques locales. Ce groupe est chargé d'élaborer la stratégie bas carbone de la Liverpool City Region et de surveiller sa mise en oeuvre.

Intérêts publics et privés se sont finalement retrouvés dans cette stratégie. De leur côté, les entreprises ont intérêt à influencer les politiques des autorités publiques afin de pouvoir influencer la stratégie bas carbone et d'en retirer les bénéficies. Quant aux autorités publiques, elles ont intérêt à profiter de l'expertise des acteurs privés pour donner de la crédibilité à leur plan économique. Cette forme de gouvernance locale basée sur une coopération publique-privée place le LEP au cœur des échanges. Elle lui donne également une certaine légitimité pour accompagner les entreprises et négocier avec les investisseurs potentiels.

Si la stratégie bas carbone a été développée avec les partenaires privés, elle leur est également destinée. RWE et Dong Energy qui soutiennent le LEP vont pouvoir bénéficier des efforts de ce dernier en matière de développement de l'éolien en mer.

L'entreprise Peel, qui gère entre autres les docks de Liverpool et de Wirral ainsi que l'aéroport John Lennon, a profité du soutien apporté par le LEP pour le développement des infrastructures portuaires. De même Cammell Laird, qui possède les chantiers navals, a mis son expertise à disposition du LEP pour l'élaboration de la stratégie bas carbone. Mais il profite également de sa mise en œuvre. Le développement de Liverpool City Region en un centre éolien offshore l'a conduit à investir 10 millions £ pour adapter son infrastructure à l'activité éolienne en mer. Cammell Laird a signé un accord avec Gwynt y Môr Offshore Wind Farm Limited pour devenir le port de base lors de la construction du parc éolien de Gwynt y Môr dans la mer d'Irlande. Les infrastructures portuaires de Cammell Laird ont servi au pré-assemblage des pièces des turbines qui ont été ensuite transportées sur le site à 18 km de la baie de Liverpool.

Concrètement la stratégie éolienne de Liverpool City Region se traduit déjà par 2600 emplois qui ont été créés sur les anciens chantiers navals pour la fabrication, l'assemblage et l'acheminement des turbines.

Les milieux scientifiques

La Liverpool City Region peut s'appuyer sur deux centres universitaires et scientifiques pour le développement de technologies innovantes et pour la formation des compétences nécessaires à la mise en œuvre de la stratégie bas carbone. Il s'agit de l'université de Liverpool John Moores et de l'université de Liverpool. Ces deux campus universitaires disposant de 5 centres de recherche sont impliqués dans la R&D directement liés à l'éolien offshore, entre autres.

3. Les outils financiers

Les fonds nationaux

La Liverpool City Region dispose de leviers financiers pour attirer des investissements dans la région. Sa faiblesse structurelle l'a conduit à se voir classée parmi « les régions assistées » du Royaume Uni. Ce statut lui ouvre l'accès à des fonds nationaux et européens dédiées aux régions les plus pauvres.

Comme la Liverpool City Region n'est pas une entité administrative, ce sont les collectivités locales qui la composent, qui peuvent prétendre à ces aides. Deux fonds sont mobilisés :

- le Fonds pour la croissance régionale (*Regionl Growth Fund*) et le Fonds pour les infrastructures portuaires (*Port Infrastructure Funding*) qui peuvent couvrir jusqu'à 15% des coûts d'investissements d'un projet.
- Le fonds pour la croissance régionale, doté de 3.2 milliards £ de 2011 à 2017, est destiné à aider les entreprises en Angleterre à créer des emplois[115].

Les entreprises doivent répondre à des appels à projet lancés par le gouvernement. Pour bénéficier de ce fonds le secteur privé doit contribuer à hauteur d'au moins un million d'euros. 4000 emplois créés dans le Liverpool City Region ont bénéficié du soutien de ce fonds dans des secteurs diversifiés. C'est au LEP que revient la tâche de conseiller et aider les collectivités locales et les entreprises à répondre aux appels à projets. Il sert ainsi d'intermédiaire entre les autorités publiques locales, les entreprises et les services du gouvernement au niveau national.

Les fonds structurels européens

La région de la Mersey a également bénéficié de l'allocation de 212 millions de livres dans le cadre des fonds structurels européens pour la période 2007-2013. Elle s'inscrit dans le cadre du programme opérationnel du Nord Ouest (NWOP) géré au niveau central par le ministère des communautés et du gouvernement local. Ce programme définit la lutte contre le changement climatique et le développement d'une économie bas carbone parmi ses priorités. Le LEP est chargé d'élaborer le programme opérationnel de la région pour prétendre au FEDER.

Dans ce cadre l'une des priorités se concentre sur la transformation de Liverpool City Region en un centre pour l'économie bas carbone orienté autour de l'éolien offshore. Il s'agit d'une priorité inscrite dans la stratégie proposée pour le programme européen 2014-2020.
Pourtant l'Europe a réduit son soutien d'un tiers pour l'ensemble de la Liverpool City Region qui s'est vue allouée 190 millions£. 25 millions£ sont alloués à l'économie verte et bleue (pour l'exploitation de la Mersey) dans le cadre du FEDER. Ces montants seront investis dans trois secteurs :

1.dans le **déploiement des systèmes énergétiques** pour participer au développement de l'énergie éolienne offshore et de l'énergie marine, à l'amélioration des mesures d'efficacité énergétique des systèmes énergétiques et au déploiement des énergies décentralisées.

2. Le deuxième volet vise à **consolider les processus technologiques** des secteurs clés de l'économie bas carbone qui vont de la démonstration à l'industrialisation des procédés.

3. le troisième volet mise sur le **renforcement des infrastructures** permettant d'exploiter le potentiel bas carbone.

En outre 3 millions £ sont accordées à **l'adaptation des compétences** dans l'économie verte dans le cadre du Fonds social européen (FSE)[116].

4. Les réseaux

Les coopérations publics – privé

La réalisation de la stratégie bas carbone de la Liverpool City Region repose essentiellement sur les partenariats publics privés, qu'il s'agisse d'échanges d'information, de dialogue ou de financements. Avant d'être financières, les coopérations entre les autorités publiques et les acteurs du marché sont

[115] https://www.gov.uk/understanding-the-regional-growth-fund
[116] Liverpool City Region, LEP, 2013, EU Structural and investment funds strategy 2014-2020

stratégiques. La Liverpool City Region compte de grandes entreprises dont la présence dans la région est ancienne. Le fait qu'elles soient représentées dans le conseil d'administration du LEP et qu'elles participent entre autres au groupe de travail sur l'économie bas carbone permet un dialogue quasi-permanent. Les statuts du LEP de la Liverpool City Region en font un lieu de synthèse entre intérêts publics et privés avec pour ambition de servir l'intérêt général. La présence des entreprises dans les instances de décision rend l'intervention du LEP auprès des entreprises locales et des pouvoirs publics locaux et nationaux crédible.

Elle évite le décalage existant parfois entre action publique et réalités des acteurs privés. Du point de vue financier il s'agit également d'une stratégie bénéfique pour les deux partenaires. Le LEP peut mobiliser des leviers financiers qui permettent d'apporter une part de co-financement public dans les projets dont il fait bénéficier les entreprises locales. Ces leviers lui permettent par exemple d'attirer de nouveaux investisseurs, comme par exemple les sous traitants de l'éolien offshore, et consolider ainsi une filière locale.

Cette imbrication peut aussi avoir des revers et certains projets sont taxés de collusion d'intérêts. Ainsi l'entreprise Peel domine largement le marché des infrastructures et de l'immobilier à Liverpool ce qui fait dire à certains observateurs et media locaux que Liverpool pourrait s'appeler « Peel City ». En outre, la stratégie développée par le LEP doit correspondre aux intérêts de ses membres dans la mesure où son budget dépend de leur cotisation.

Mais, au final les critiques sont peu nombreuses, car cette coopération porte ses fruits. Un exemple de son succès tient à l'implantation de l'un des six centres pour l'éolien offshore britannique au sein de Liverpool City Region qui légitime par là même l'intérêt d'une coopération étroite entre acteurs privés et acteurs publics.

La définition de l'éolien offshore comme objectif stratégique de l'économie bas carbone a permis de consolider les coopérations entre partenaires publics et privés. Elle se concrétise autour de la construction d'une filière industrielle qui combine intérêts des entreprises et ceux des autorités locales. Selon un représentant du LEP, « *ça n'aurait pas de sens d'avoir une politique dans l'éolien offshore, d'implanter des turbines et qu'elles soient produites ailleurs et installées par des entreprises extérieures.* » La décision de Liverpool City Region de miser sur l'éolien incite les entreprises existantes à aborder cette niche pour profiter de l'expansion de ce marché. La mobilisation de leviers financiers et l'implication de grandes entreprises de renom constituent un cadre qui génère la confiance des PME locales qui hésitent moins à se lancer dans un processus d'adaptation industrielle. Après les premières réticences surmontées en ce qui concerne les coûts que ces changements impliquent, elles envisagent la manière de valoriser leur expertise existante.

Et c'est précisément cette démarche que le LEP encourage : *« Les entreprises ne sont parfois pas conscientes qu'elles peuvent elles aussi profiter du marché de l'éolien. Nous avons par exemple accompagné une entreprise locale de lubrifiants qui n'avait a priori rien à avoir avec l'économie verte. Elle n'avait pas imaginé que son expertise dans ce domaine pouvait être réinvesti dans l'éolien. Pourtant c'est le cas, et aujourd'hui elle a investi dans une ligne de production spécifiquement dédié à l'éolien qui lui a ouvert un marché de 3 millions de livres* ».

Cette dynamique d'échanges entre les acteurs privés et publics se retrouvent au sein des différentes villes constituant la Liverpool City Region, démarche essentielle pour faire aboutir sa stratégie verte. Selon un représentant du LEP « *les autorités publiques n'ont pas intérêt à être en concurrence mais au contraire à mutualiser leurs efforts pour que la Liverpool City Region réussisse sa transition bas carbone* ».

Wirral, l'une des 6 autorités locales de la Liverpool City Region, vient de remporter un appel à projet dans le cadre du Fonds régional pour la croissance régionale. Wirral, comme l'ensemble de la Liverpool City Region, mise sur le développement de l'éolien offshore pour asseoir sa croissance. Les autorités locales ont accepté de soutenir le projet de la société Osiris Projects implantée sur son territoire. Cette dernière a sollicité ce fonds pour

l'aider à développer son activité et créer 60 nouveaux emplois. L'entreprise est spécialisée dans la cartographie des fonds marins utile pour le secteur éolien en mer. L'aide obtenue par le Fonds régional pour la croissance régionale va lui permettre de développer ses services pour les industriels de l'éolien offshore dans la région. En aidant l'entreprise à consolider son implantation locale, Wirral pourra bénéficier des retombées économiques en termes de revenus et d'emplois.

Source : Entretiens ; Liverpool Daily Post, 12.09.13, *Wirral Council's RGF help for offshore survey firm*

Un rapprochement universités-industrie

Recherche

La stratégie bas carbone de la Liverpool City Region a incité à un rapprochement et à un partenariat collaboratif entre les entreprises et les centres de recherche. La région du Nord Ouest a perçu 264 millions£ dans le cadre du 7ème PCRD pour la recherche et le développement. La région du Nord Ouest faisant partie des régions les plus défavorisées du Royaume Uni, elle a reçu 23% des 2.8 milliards £ de fonds FEDER qui a été versé au Royaume Uni pour développer la recherche[117].
En outre la Liverpool City Region a bénéficié en 2012 du fonds d'investissement pour les partenariats de recherche (UK-RPIF) mis en place par le Trésor pour financer des projets rapprochant institutions de recherche et entreprises dans le cadre de partenariat public-privé.

L'université de Liverpool a établi un partenariat avec Unilever qui a été soutenu à hauteur de 33 millions£ par UK-RPIF. Le projet vise à développer un centre de recherche en chimie des matériaux à la pointe de la technologie, le *Materials Innovation Factory* dont les résultats pourront être appliqués entre autres à l'énergie.

Source : Entretiens ; http://www.hefce.ac.uk/

Une autre réalisation issue de ce rapprochement tient à la création du Stephenson Institute for Renewable Energy. Cet institut n'aurait pas vu le jour sans une coopération entre le LEP, les entreprises et l'université.

Le **Stephenson Instiute for Renewable Energy** est le premier centre interdisciplinaire dédié à la recherche scientifique sur les énergies renouvelables du nord ouest de l'Angleterre. Il a été créé en 2011 pour un investissement total de 15 millions de livres, 5 millions pour les salaires et 10 millions pour le fonctionnement. Le secteur privé est également impliqué dans la création de cet institut. Cet organisme qui associe recherche et formation s'inscrit dans une démarche soutenue par les autorités publiques et les entreprises dans le cadre de la politique énergétique, industrielle et scientifique bas carbone de la ville élargie. Cette coopération se concrétisera dans le cadre de la formation. Les entreprises se sont engagées à proposer des projets industriels sur lesquels les étudiants devront travailler. Cet institut est considéré comme un outil soulignant la capacité de Liverpool City Region à se saisir des défis climatiques et se doter d'instruments pour y répondre. En ce sens il représente un premier accomplissement de la coopération entreprises-universités-autorités publiques.

Source : Entretiens

Formation

Un diagnostic portant sur les compétences disponibles et le besoin en qualification a été conduite dans la Liverpool City Region. Il s'avère qu'il existe un écart important nommé le *« graduate gap »*. Ce « *graduate gap* » tient à une double représentation des familles vis-à-vis des qualifications. De nombreuses familles pensent que dans le contexte économique actuel, seul un diplôme universitaire permet d'accéder au marché du travail, et si possible un diplôme dans le domaine de la finance, du droit ou de la banque. Résultat : les métiers techniques et de l'ingénieur sont dédaignés depuis 20 ans.

[117] Ambassade de France 28.05.13 *Financements européens pour la R&D : Londres est le grand gagnant britannique*, http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/73109.htm

Or, le développement du secteur de l'éolien offshore et de sa chaîne de sous traitance – sur lequel mise la Liverpool City Region - nécessite une main d'œuvre compétente dans les domaines techniques, dans les métiers de l'ingénieur, de la logistique et des services associés.

Un des gros avantages de la région est que malgré les difficultés des chantiers navals, ces derniers ont maintenu leur programme d'apprentissage et ont continué à former des techniciens. Certes il s'agit d'un point fort, mais ces qualifications doivent être actualisées et adaptées à la demande du secteur éolien. Ce nouveau besoin en compétences et la crainte d'une pénurie de main d'œuvre qualifiée a encouragé les entreprises à se rapprocher des centres universitaires et de formation.

Des entreprises telles que Peel Ports et Cammell Laird qui gèrent les activités portuaires se sont regroupées dans un cluster « Mersey Maritime ». Cette organisation représente 1700 entreprises de la région impliquées dans les activités logistiques et portuaires. Elle a réalisé un diagnostic des besoins en compétences et en formation. En coopération avec l'université Maritime and Engineering College North West elle a élaboré des cursus de formation dans les métiers de l'ingénieur afin de répondre à la demande. Pour aller plus loin et répondre au besoin de compétences techniques à tous les niveaux de formation, les entreprises ont également souhaité créer un nouveau centre universitaire technique dédié.

Une coopération originale s'est constituée entre un consortium d'entreprises composé de Cammell Laird constructeur naval basé à Birkenhead et leader du consortium, Peel Ports, Vauxhall Motors, Bibby Line Group, Jaguar Land Rover, Stobarts Ports, Mersey Ports, CSAV Ltd, Mersey Travel et leur « cluster » Mersey Maritime et trois universités locales - l'université de Liverpool, l'université de Liverpool John Moores et Wirral Met College - pour créer un nouveau collège universitaire technique. Les autorités publiques ne sont pas en reste.

Le projet est soutenu par le représentant du parlement élu à Birkenhead et les conseils municipaux de Liverpool City Region. Tous s'engagent au co-financement de cette nouvelle structure. Chacun des partenaires a des intérêts convergents pour défendre ce projet. Les entreprises ont besoin de compétences disponibles localement pour satisfaire à la demande de techniciens, d'ingénieurs et de scientifiques hautement qualifiés. Les universitaires se doivent d'innover dans leur cursus pour s'adapter à la demande locale et au-delà. Compte tenu des difficultés socio-économiques de la région et du taux de chômage élevé chez les jeunes, les autorités publiques peuvent s'appuyer sur un nouvel outil pour répondre à la problématique de l'emploi régional.

Le projet nommé **Birkenhead University Technical College**[118] doit intégrer les étudiants de 14 à 19 ans dans des projets industriels liant théorie et pratique dès le début de leurs études. L'objectif est qu'ils acquièrent les compétences recherchées par les employeurs locaux, ce qui devrait leur faciliter la transition vers l'emploi. Le consortium a répondu à un appel d'offre du gouvernement qui devait approuver 10 nouveaux collèges universitaires techniques au Royaume Uni. Parmi les 30 candidats, Birkenhead UTC a été validé et doit ouvrir en 2014. L'agence de financement de l'éducation (*Education Funding Agency*) contribue au co-financement des UTCs sur la base d'un forfait qui s'élève pour 2013-2014 à 4000£ par étudiant. Des aides complémentaires peuvent être accordées selon le profil des étudiants. Le UTC de Birkenhead est pourtant loin d'être ouvert car il est confronté à des retards : le budget n'est pas encore bouclé et le choix du site n'est pas encore ferme.

Source : Entretiens, Liverpool Daily Post, 13.11.13, *Business back technical college plans for Birkenhead*

Les réseaux européens et internationaux

Liverpool City Region peut s'appuyer sur des réseaux diversifiés pour mobiliser des fonds et échanger sur les bonnes pratiques en matière d'économie bas carbone.

D'abord, la ville de Liverpool bénéficie d'une bonne connexion avec la Chine. Historiquement la première communauté chinoise en Angleterre est censée s'être implantée dans le port de Liverpool. D'ailleurs un petit quartier chinois existe dans la ville. Cette proximité avec la Chine se traduit par le jumelage de la ville avec Shanghai. La visite de l'ancien premier ministre chinois en 2012 à Liverpool a renforcé ces liens. Mais surtout grâce à cette relation privilégiée, la ville a pu mobiliser un fonds

[118] Les University Technical Colleges sont soutenus au niveau national par Baker Dearing Educational Trust

souverain chinois pour un grand projet de régénération urbaine des quais. Il s'agit d'un exemple utilisé par Liverpool City Region pour montrer sa capacité à mobiliser les capitaux et à rendre crédible la réalisation de leur stratégie bas carbone.

Liverpool est également jumelée avec Malmö dont les pratiques en matière de développement bas carbone constituent une ressource pour Liverpool City Region. Cette dernière cherche à coopérer étroitement avec ses homologues suédois afin de promouvoir des innovations dans ce secteur.

La ville de Liverpool est la seule autorité publique de la Liverpool City Region à avoir signé la Convention européenne des maires en 2012 mais elle s'engage à inciter toutes les autorités publiques de la région à la rejoindre[119]. Avec cette signature la ville s'engage à réduire ses émissions de carbone au-delà de l'objectif européen de 20% en 2020. Etre signataire de cette convention signifie également pouvoir échanger sur les bonnes pratiques, obtenir des informations, accéder à des programmes de financement complémentaires et bénéficier d'un cadre d'action et d'objectifs qui servent de guide à la mise en œuvre des programmes bas carbone.

Les conflits

La complexité de la planification

Pourtant la mise en œuvre de la stratégie bas carbone de Liverpool City Region se heurte à un certain nombre d'obstacles. La première difficulté concerne la **durée et la complexité de planification** nécessaire à la construction des turbines éoliennes terrestres. Jusqu'en 2009, pour toute installation dépassant 50MW la décision était centralisée. Les entreprises devaient s'adresser à l'autorité de planification centrale qui était elle-même en contact avec les autorités locales. Tout le processus de décision manquait de transparence et il n'y avait aucune visibilité sur sa durée.

Aujourd'hui les entreprises doivent toujours déposer leur demande auprès de l'autorité centrale mais elles doivent auparavant discuter avec les autorités publiques et les parties prenantes localement. Tout projet doit passer par plusieurs phases de planification.

- des études d'impact techniques et environnementales doivent être conduites dès l'annonce du projet.
- Le dossier doit passer ensuite entre les mains des bureaux de l'inspection de planification (qui interviennent au nom du ministère des communautés et du gouvernement local) et de l'autorité de planification locale qui détermine quels éléments doivent donner lieu à une étude d'impact environnementale.
- Une fois toutes ces études et consultations conduites, le porteur de projet peut déposer son demande de planification auprès de l'inspection de planification. Si cette demande est approuvée, une consultation publique doit être organisée.

Le résultat de cette consultation doit ensuite être envoyé à l'inspection de planification qui peut enfin rendre une décision finale[120].

Ce long processus doit prendre en considération les obligations imposées par le niveau national (*national policy statement for renewable energy*) et les contraintes locales.

Ce processus prend du temps mais doit être réalisé en 1 an et 5 mois maximum. Selon un représentant de l'association de l'énergie « *il s'agit d'un système controversé : c'est toujours l'organisme central qui prend la décision même si officiellement ils ne font qu'émettre un avis auprès du gouvernement* ». Finalement le fait que les entreprises doivent discuter directement avec les autorités locales très en

[119] Liverpool City Region, 2012, Covenant of Mayors and Climate Local, novembre
[120] DCLG, 2012, Planning permission : a guide for business

amont dans la procédure peut être considéré comme une avancée constructive entre entreprises et collectivités locales.
Pour une installation d'une capacité inférieure à 50 MWh, les entreprises doivent traiter directement avec les autorités de planification locales. Les procédures prennent du temps et 2011 a représente l'année record de rejet des demandes d'implantation d'éoliennes terrestres. Selon un représentant de l'association de l'énergie « *on peut toujours faire appel, mais la procédure prend encore plus de temps et elle coûte de l'argent*. »

La seconde difficulté tient au **risque de changement de réglementation ou de responsabilité** au cours du processus. La politique du gouvernement travailliste favorable à l'éolien avait fait pression sur les collectivités locales en Angleterre pour qu'elles privilégient le développement de l'éolien terrestre, qu'elles accélèrent le processus de planification et qu'elles accordent plus facilement le permis de construire. Aujourd'hui les autorités locales subissent la pression « anti-éolien » d'une partie des conservateurs.

Ces orientations contradictoires freinent la délivrance des autorisations de permis de construire.
Mais plus difficile encore pour les autorités locales, un promoteur peut passer outre la décision du niveau local en faisant appel au niveau supérieur de planification souvent plus favorable à l'éolien. Au final ces injonctions contradictoires reflètent bien la **relation complexe existant entre le centre et le niveau local.**

Si d'un côté le niveau central affiche une volonté de donner davantage de responsabilités aux autorités locales (dans le cadre du *localism agenda*), de l'autre il recentralise un certain nombre de décisions dès lors qu'il s'agit de soutenir une politique prioritaire. Selon un expert académique de l'énergie « *cette situation représente une remise en cause constante des compétences des autorités locales et un frein au développement de projets d'énergies renouvelables localement* ».

Enfin, alors que Liverpool City Region mise sur l'éolien offshore, la **décision de planification** lui échappe. Le niveau local ne dispose, en effet, d'aucune compétence en matière de planification à ce niveau. Cette distribution des responsabilités prive les autorités publiques locales d'un instrument d'action. En effet, la gestion des fonds marins incombent à une institution centrale, le Crown Estate. Cette dernière décide de donner ou non l'autorisation d'utiliser les fonds marins. C'est à son niveau que les règles du jeu sont organisées et appliquées et visent à trouver un compromis entre protection de la nature et intérêts des acteurs de l'éolien. C'est également le Crown Estate qui est en contacte avec les autorités locales dès qu'un projet d'éolien offshore est envisagé. Ensuite l'autorisation de la construction passe par l'inspection de planification qui délivre un avis aux autorités centrales qui prendront la décision finale. Un élément positif pour la stratégie de Liverpool City Region en faveur de l'éolien offshore tient à la position de Crown Estate plutôt favorable à l'éolien et à la politique énergétique et industrielle pro-éolien en mer portée par le gouvernement actuellement.

Impacts des révisions des politiques nationales

La mise en place d'instruments financiers tels que les *Renewables Obligations* et les tarifs d'achat représente une incitation économique pour les industriels des secteurs des énergies renouvelables. A ce titre la politique nationale donne l'impulsion aux industriels mais également aux autorités locales pour qu'ils se saisissent de ces opportunités. Ce qu'a choisi de faire la Liverpool City Region. Mais finalement le **manque de politique claire** portée sur le long terme par le gouvernement national ne créé pas le climat de confiance nécessaire pour mener à bien les investissements au niveau local.

Si les industriels et autorités publiques au niveau local sont prêts à suivre le cap fixé par le niveau central, les atermoiements actuels sur l'avenir de la stratégie énergétique nationale pèse sur les décisions des investisseurs. Résultat : les entreprises perdent confiance et face à l'incertitude ne se risquent plus dans des investissements dont la rentabilité n'est garantie ni par le marché ni par la politique publique. Le manque de visibilité à long terme de la politique énergétique du gouvernement rend la consolidation des filières difficile.

Selon le LEP « *le plus gros problème pour nous aujourd'hui c'est l'**instabilité de la position du gouvernement** ; leur politique d'un pas en avant, deux en arrière est désastreuse pour nous mais aussi pour les investisseurs potentiels.* »

C'est particulièrement le cas dans le solaire photovoltaïque. En 2011 les tarifs d'achats pour le solaire photovoltaïque ont été particulièrement incitatifs et ont permis d'ouvrir un marché. De nombreuses entreprises ont réfléchi à la manière d'exploiter cette nouvelle niche. Mais adapter son process de fabrication requiert des investissements conséquents et l'entreprise a besoin d'un minimum de certitude pour garantir son retour sur investissement dans la mesure où le marché solaire dépend encore des subventions au titre des tarifs d'achat.

Or fin 2011, la décision unilatérale du gouvernement de réduire drastiquement le niveau des tarifs d'achat et ce de manière rétroactive a mis une fin brutale à ces projets et réduit à néant les efforts de consolidation de la filière.

A titre d'exemple, le LEP cite l'exemple d'une entreprise qu'ils ont accompagnée : *« cette entreprise a investi 45 millions de livres pour créer une nouvelle entreprise ici qui fabrique le verre pour les panneaux solaires. L'usine a été opérationnelle pour 5 mois avant l'effondrement du marché suite à la décision du gouvernement de baisser les tarifs d'achats. Les actionnaires de cette entreprise sont japonais, comment fait-on maintenant pour les impliquer davantage dans la mise en œuvre de notre stratégie bas carbone ?* ».

Le niveau local, qu'il s'agisse des autorités publiques, des élus, ou des entreprises réclame une vision de long terme au niveau national pour éviter les incohérences et réduire les risques financiers. Les élus locaux et le LEP tentent de faire du lobbying auprès des parlementaires et du gouvernement pour aller dans ce sens et que les questions environnementales restent une priorité.

Les campagnes anti-éoliennes

Au Royaume Uni 75% des demandes de construction de turbines éoliennes sont refusées par les autorités locales en raison des protestations et du contexte anti-éolien qui domine actuellement. La construction des turbines éoliennes dans le port de Liverpool n'a pas généré une grande opposition à l'époque de leur implantation car elles se situent dans le port qui à l'époque était une zone abandonnée. De ce fait la planification était moins restrictive.

Aujourd'hui les habitants ont appris à vivre avec ces éoliennes. Pourtant un groupe de citoyens s'est constitué pour protester contre la construction de nouvelles turbines offshore. Ils se sont regroupés au sein d'un groupe de citoyens « Save our sunset » pour s'opposer au projet de Dong Energy d'agrandir le parc éolien de Burbo Bank à 7 km au large de la côte du côté de Wirral. Le collectif considère que l'extension de ce parc éolien va **gâcher la vue** sur la mer et la côte. Leur argument est également **économique** : cette « plaie » à l'horizon va dissuader les touristes, ce qui risque de faire perdre des revenus au secteur touristique et aux autorités publiques.

Ce groupe a déposé une plainte avant que la demande soit étudiée par l'inspection de planification, respectant en cela le droit lié au processus de planification. Ils ont été soutenus dans leur démarche par quelques uns des conseillers municipaux de Wirral dont certains ont justifié leur position par **l'inefficacité de l'énergie éolienne, son coût et son impact visuel** – reprenant en cela les arguments développés par les parlementaires conservateurs anti-éolien.

Selon l'un des membres du collectif, « doubler le nombre de turbines comme le souhaite Dong Energy représente un changement massif qui risque de transformer la baie résidentielle en un site industriel »[121] Ils mobilisent également un troisième argument : celui de **l'impact sur l'environnement, les**

[121] Liverpool Post, 23.07.13, 'Liverpool Bay's seascape views would be jeopardised if Burbo Bank wind farm extension plan went ahead' – protesters

marées et la perte de l'habitat pour certaines espèces. Ils sont soutenus sur ce point par l'association de pêche galloise (Bangor-On-Dee Anglers' Association) qui estime que le projet de Dong Energy risque de perturber la migration des saumons de l'Atlantique. L'association craint que l'emplacement des turbines à l'entrée de l'estuaire bloque la progression des saumons. Elle s'appuie en cela sur un **rapport scientifique** de l'organisation de la gestion marine. Cette dernière a classé cette race de saumon parmi les espèces en danger et s'inquiète de l'impact que pourrait avoir l'extension du parc éolien sur ces saumons. Dong Energy a d'ores et déjà effectué des études d'impact visuelles et environnementales en suivant les recommandations des autorités de planification et en travaillant avec l'organisation de gestion marine, l'agence de l'environnement et le centre des sciences de l'environnement, de la pêche et de l'aquaculture. Les organismes de planification doivent émettre un avis sur ce projet auprès des autorités gouvernementales.

Les défenseurs de l'éolien à la Liverpool City Region espèrent que l'inspection de la planification suivra la politique du gouvernement qui a fait du secteur éolien offshore une priorité de sa politique énergétique et industrielle. Quant aux opposants, ils espèrent que la décision sera influencée par la campagne « anti-éolien » menée par les parlementaires conservateurs et que l'environnement primera sur l'énergie.

5. Exemples d'initiatives innovantes

Comme nous l'avons montré plusieurs initiatives de coopération reflètent la dynamique de la Liverpool City Region dans le secteur de l'énergie verte. L'éolien offshore et la micro-génération représentent les deux secteurs clés que souhaitent promouvoir cette région. Nous illustrons cette orientation par deux initiatives : l'implantation d'un centre pour le développement de l'éolien offshore (CORE) et l'initiative de micro-génération solaire organisée par les bailleurs sociaux.

CORE – Centre pour l'éolien offshore

Liverpool City Region se positionne comme un leader de l'éolien offshore. Elle s'est fixé comme objectif la construction de 1000 turbines en mer. Selon un représentant du LEP « *c'est l'échelle de ce marché qui attire les entreprises ici car la construction de 1000 turbines représentent un marché intéressant. Sur cette base on peut envisager la construction d'une filière industrielle.* » L'organisation d'une filière industrielle éolienne dans la Liverpool City Region s'est appuyée sur la politique industrielle britannique qui vise à faire du Royaume Uni un centre industriel de l'éolien offshore. Un élément de cette stratégie nationale a consisté à mettre en place 6 centres industriels régionaux pour l'éolien offshore. Pour qu'un site devienne un CORE, il doit offrir une qualité d'infrastructure logistique, des terrains situés à proximité de l'accès en mer profonde, une main d'œuvre qualifiée, une supply chain, un accompagnement des entreprises et le soutien des autorités publiques pour faciliter la mise à disposition de services aux entreprises.

La situation de Liverpool City Region à quelques encablures de la mer du Nord, son port, les 150 hectares de quais son infrastructure maritime et les entreprises de sous traitance en font un site adapté. Le projet de développement d'un centre pour l'éolien offshore à Liverpool City Region a été porté par le LEP, Cammell Laird, Peels Ports et les autorités locales de Liverpool, Wirral et Sefton. Le fait qu'il ait été soutenu par RWE et Dong Energy a contribué à sa réussite. Ce projet illustre la méthode du partenariat public-privé de cette région. Le CORE de Liverpool est le seul centre éolien offshore pour la côte du Nord Ouest. Il lie intérêts industriels locaux avec la politique nationale industrielle visant à faire du Royaume Uni le leader de l'éolien offshore. Ses atouts tiennent à deux facteurs essentiels : un accès rapide à la mer d'Irlande qui réduit le temps de transport entre la côte et les plateformes éoliennes offshore ; l'implantation de RWE qui a créé dans la Liverpool City Region son site de soutien technique et logistique pour les parcs éoliens en Mer d'Irlande.

Le CORE représente un centre d'expertise pour les entreprises implantées dans la Liverpool City Region et souhaitant s'impliquer dans l'éolien offshore telles que ABB, Siemens, Dong Energy, Maersk, Bibby, Jaguar Land Rover ou Unilever. Pour stimuler le développement éolien offshore, la Liverpool City Region va profiter de sa reconnaissance en tant que CORE qui lui permet de valoriser ses atouts et son potentiel de développement sur ce marché. En outre, en tant que région ayant le statut de « région assistée », elle pourra également mobiliser d'importantes incitations financières pour attirer les investissements et faire bénéficier ces entreprises

d'allégements fiscaux. Il est attendu que ce CORE facilite la réalisation des ambitions de Liverpool City Region dans l'éolien offshore. Selon un conseiller local « *le CORE va aider les entreprises locales à gagner des marchés dans l'éolien et à créer des emplois* ».

Sources : Entretiens et HM Government, 2013, *Building Offshore Wind in England*

Bailleurs sociaux : une initiative dans le solaire PV

La ville de Liverpool a disposé de 61 000 logements sociaux qu'elle a gérés en direct pendant de nombreuses années. En 2008, elle a transféré ces logements à des bailleurs sociaux indépendants. Aujourd'hui le parc des logements sociaux est détenu par 20 bailleurs différents. Selon la ville de Liverpool *« ils sont tous confrontés à des problèmes de paiement de facture d'énergie de la part de leurs résidents et à des problèmes d'isolation des logements* ». La ville invite les bailleurs sociaux à innover pour répondre à ces problématiques et à devenir des acteurs actifs de la stratégie bas carbone de la Liverpool City Region. Pour y parvenir le premier défi est de les faire travailler ensemble. Le second est de trouver une solution appropriée.

LMH (*Liverpool Mutual Homes*) gère 15 000 logements dans la ville et représente l'un des plus grands bailleurs de la ville. Une des politiques clés de ce bailleur indépendant a été l'amélioration thermique des logements. Mais il a souhaité aller plus loin. Il a été moteur d'une initiative « le projet Viridis » qui regroupe les 6 autorités locales de la Liverpool City Region et 14 bailleurs sociaux. L'enjeu du projet est d'abord d'organiser la coopération entre grands et petits bailleurs sociaux. Selon un responsable de ce projet « *si les grands bailleurs sociaux ont été faciles à convaincre, les petits ont été plus difficiles à persuader* ». Tous partagent un même intérêt : trouver une alternative à un marché de l'énergie peu transparent qui impose des prix croissants aux consommateurs. Grâce à un travail de conviction réalisé par les autorités publiques et par quelques uns des grands bailleurs sociaux, un groupe de travail s'est mis en place qui regroupe 100 000 logements sociaux.

C'est le premier projet de cette ampleur. Cette initiative comporte différents volets dont le premier a consisté à installer des panneaux solaires photovoltaïques sur l'ensemble des logements sociaux de la région pour générer des revenus supplémentaires et faire baisser la facture des locataires. Ensemble ils ont développé un modèle économique solide basé sur un financement local, un crédit négocié à un taux attractif et la garantie de bénéficier de tarifs d'achats. Il s'agissait de promouvoir la micro-génération par le solaire photovoltaïque. Ce projet a été élaboré en 2011.

A la veille de sa mise en œuvre, le gouvernement a décidé de réduire les tarifs d'achat. Résultat, le modèle économique du projet n'a plus été équilibré et les bailleurs sociaux ont perdu confiance dans les politiques énergétiques du gouvernement. Selon un responsable de ce projet « *cette décision du gouvernement a été désastreuse pour notre projet et nous ne sommes pas les seuls à en avoir souffert, pour continuer nous avons besoin de décisions solides et durables* ». Après de longs moments d'hésitations et d'incertitudes sur la possibilité de poursuivre le projet, les bailleurs sociaux – en nombre réduit 6 sur les 14 – ont décidé de relancer le projet de production photovoltaïque bien que les tarifs d'achat soient moins avantageux. Ils doivent recalculer l'équilibre financier.

L'autre défi est de trouver une solution équitable à la répartition des revenus issus de la production solaire. Le second volet du projet Viridis vise à améliorer l'efficacité énergétique des logements dans le cadre du Green Deal. Ce projet représente un instrument pour les autorités locales pour appliquer la stratégie bas carbone de la Liverpool City Region et contribuer à la réduction de l'empreinte carbone de la région. Mais il illustre également la difficulté de consolider un projet énergétique dans le cadre instable des politiques nationales de soutien.

Sources : Entretiens ; Viridis project, 2011

Conclusion – prospective

L'exemple de la Liverpool City Region illustre les difficultés des autorités à se saisir de la problématique énergétique. Elle l'aborde de manière détournée en mobilisant des outils pour répondre à la problématique climatique, économique, industrielle et sociale. La Liverpool City Region s'est engagée clairement dans une transition vers une économie bas carbone avec deux objectifs clairs : réduire les émissions de carbone et développer des filières industrielles.

La coopération publique- privée est la clé de voûte de sa démarche bas carbone. Autorités publiques et entreprises semblent partager dans cette région les mêmes intérêts selon lesquels le développement économique passe par une transition vers une économie bas carbone porteuse d'innovations et d'emplois. De nombreuses attentes sont attachées à cette stratégie en matière de croissance économique, de développement urbain ou d'emplois. Il reste à voir si ces espoirs vont trouver une traduction concrète dans les prochaines années.

Liverpool City Region illustre également la manière dont la politique régionale peut s'articuler aux orientations nationales. Le développement d'une stratégie industrielle dans l'éolien offshore en est une illustration. L'essor de ce secteur semble recueillir l'enthousiasme des acteurs publics et privés, mais la pérennité de ce choix est posée. La Liverpool City Region risque d'être confrontée à la concurrence des autres centres éoliens offshore britanniques et européens.

Pourtant l'articulation des politiques locales avec les injonctions évolutives du niveau national est source d'incertitudes. La Liverpool City Region risque de se trouver déchirée entre d'un côté sa volonté de maintenir le cap de l'économie bas carbone et de l'autre sa dépendance vis-à-vis des décisions nationales dont l'issue n'est pas garantie. Cet enjeu a été résumé ainsi par un représentant du LEP : « *Quand nous avons écrit notre stratégie bas carbone en 2011, le nucléaire ne semblait avoir aucun avenir, il n'était pas question de boom dans le solaire, le secteur éolien offshore était dans le brouillard et on ne parlait pas de gaz de schiste. Aujourd'hui quelle stratégie pourrait-on écrire ? Le Royaume Uni est en train de négocier un nouvel accord avec EDF pour un nouveau réacteur, le solaire a explosé puis implosé, l'éolien offshore est en train de devenir le cœur de la politique énergétique et industrielle britannique et du gaz de schiste vient d'être trouvé en Mer d'Irlande et est considéré par beaucoup comme le combustible de la transition moins émetteur de carbone que le charbon*. »

4.

Les énergies renouvelables en France

Ce chapitre et le suivant reposent sur des entretiens conduits avec le délégué auprès du Président de la Commission Transformation écologique et sociale de la région ; un chef de projet à la Direction de l'Action Économique de la Région Nord Pas de Calais ; un ingénieur énergies renouvelables au service ECLAT, DREAL NPDC ; l'ancien directeur de l'environnement du conseil régional, un enseignant et chercheur HEI, membre du comité technique de L'Institut du Développement Durable et Responsable à l'Université catholique de Lille ; un géographe, urbaniste et président de Virage-énergie Nord-Pas-de-Calais ; un chargé de la mise en place de la filière éolienne à la région Nord-Pas-de-Calais, ancien animateur du groupe de travail Réseau RAFHAEL; le président du Pôle d'Excellence Régional « Energie 2020 », un directeur des collectivités territoriales chez EDF et vice-président d'Écopal, Dunkerque, ; le 5ème vice-président aménagement du territoire et environnement du Conseil Regional Nord-Pas-de-Calais ; une Chargée de mission "Pôle Climat", Lille, ; un Chargé de mission Observatoire Climat Nord-Pas de Calais, Loos-en-Gohelle; le Maire de Lambres-lez-Douai commune, Lambres-lez-Douai, le directeur de cabinet du maire de Loos-en-Gohelle ; un charge de l'accompagnement des activités liées aux Energies Renouvelables et à l'Eau, cd2e, le président des Amis de la Terre Nord, Lille, ; le Directeur Régional Adjoint, Direction Régionale ADEME Nord-Pas de Calais. Un *consultant, « E&E Consultant » ; le* Chargé de mission filière forêt/bois, Direction de l'environnement, Conseil Régional Nord Pas de Calais, le responsable du pôle environnement développement durable à la CCI de région Nord de France. Lille ; le Directeur Technique Adjoint, Dalkia Nord, Saint-André-lez-Lille, un conseillier municipal (Europe Ecologie Les Verts) de la ville de Lille ; un représentant du Groupement des Particuliers Producteurs d'Electricité Photovoltaïque (région du Nord-Est), un *chargé de mission auprès du délégué régional* EDF Nord-Pas-de-Calais. le Directeur des affaires publiques de RTE Nord-Est. Lomme, le chef de division gestion financière à la DREAL.

Depuis 2007, la France a mise en place une stratégie de développement des énergies renouvelables sur son territoire. Le gouvernement a identifié la production d'énergies renouvelables comme l'un des deux piliers en matière énergétique (le second étant l'augmentation de l'efficacité énergétique des bâtiments).

Un groupe de travail s'est réuni pour établir un scénario de référence pour atteindre en 2020 l'objectif de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie finale (il s'agit de produire 20 Mtep d'énergies renouvelables en plus par rapport à 2006). Le plan de développement des énergies renouvelables à haute qualité environnementale du 17 novembre 2008 dresse une série de mesures visant à faciliter le développement des énergies renouvelables. Les programmations pluriannuelles des investissements de production d'énergie de 2009 dressent une feuille de route détaillant la trajectoire à mettre en ouvre pour atteindre l'objectif pour 2020. Cette trajectoire a été reprise et détaillée pour chaque filière dans le plan d'action national en faveur des énergies renouvelables remis à la Commission Européenne en 2010[122].

Le plan spécifie les principales mesures de soutien aux énergies renouvelables telles que:

- l'instauration d'un crédit d'impôt pour les moyens de production utilisant les énergies renouvelables;
- l'obligation d'achat de l'électricité produite avec des tarifs spécifiques pour chacune des filières; la simplification des démarches administratives pour les projets domestiques ;
- la mise en place de certification et de labels permettant de mieux identifiés les acteurs et les technologies ;
- le lancement d'appels d'offres via le fonds chaleur et le fonds démonstrateur afin de stimuler la R&D et d'accélérer la dissémination des nouvelles technologies, la définition d'objectifs quantitatifs dans le cadre des programmations pluriannuelles des investissement ;
- 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 et d'une réglementation spécifique pour les installations photovoltaïques au sol.

L'ambition était d'une part de ne négliger aucun gisement, et d'autre part, de positionner la France comme un acteur majeur dans l'ensemble des technologies de production (dans des technologies aussi variées que les énergies marines, le solaire thermodynamique, la production d'unités de biogaz)[123].

Le Grenelle de l'Environnement[124] a réaffirmé l'objectif de 23% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique en 2020, en parallèle de la réduction de 20 à 30% des émissions de gaz à effet de serre. En septembre 2012, François Hollande Président de la République a fixé le cap à l'occasion de la conférence environnementale, en lançant le débat sur la transition énergétique.

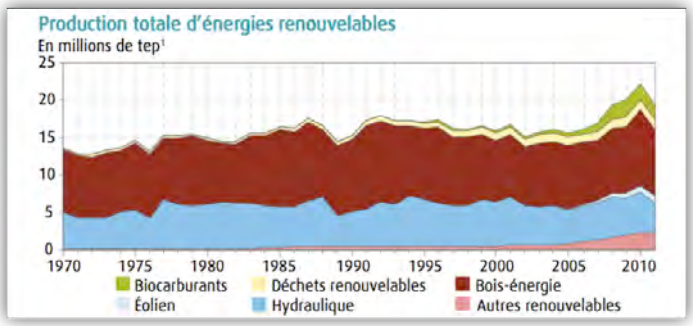
La transition énergétique est définie par le Gouvernement comme *le passage d'une société fondée sur la consommation abondante d'énergies fossiles, à une société plus sobre et plus écologique*[125].

Il s'agit d'aller vers un modèle énergétique qui permette de satisfaire de manière durable, équitable et sûre, pour les hommes et leur environnement, les besoins en énergie des citoyens et de l'économie française dans une société sobre en énergie et en carbone. Les enjeux de la transition énergétique sont triples : écologiques (puisqu'il faut réduire les émissions de gaz à effet de serre et maîtriser l'ensemble des impacts environnementaux et sanitaires), économiques (avec l'impératif de réduire la dépendance énergétique, gagner en compétitivité et créer de l'emploi), et social (lorsqu'il s'agit maîtriser le prix de l'énergie pour lutter contre la précarité énergétique).

[122] Voir : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/0825_plan_d_action_national_ENRversion_finale.pdf
[123] Source : http://www.developpement-durable.gouv.fr/Politique-de-developpement-des,13554.html
[124] Avec deux lois fondamentales - la loi Grenelle 1, promulguée le 3 août 2009 et la loi Grenelle 2, promulguée le 12 juillet 2010 - qui ont transcrit dans la législation française la majorité des 268 engagements initiaux.
[125] Source : http://www.transition-energetique.gouv.fr/transition-energetique/progres-economique-social-et-ecologique-0

Concrètement, cette transition passe par des économies d'énergie, l'optimisation des systèmes de production et l'**utilisation des énergies renouvelables**.

Avec la première forêt d'Europe occidentale et un fort potentiel hydraulique, éolien et géothermique, la France est en 2011 le second producteur et le second consommateur d'énergies renouvelables en Europe, derrière l'Allemagne, avec une production primaire de 20,55 Mtep en 2009 dont 46% par la biomasse et 25% par l'hydraulique, grâce à une très forte progression en 2007[126].

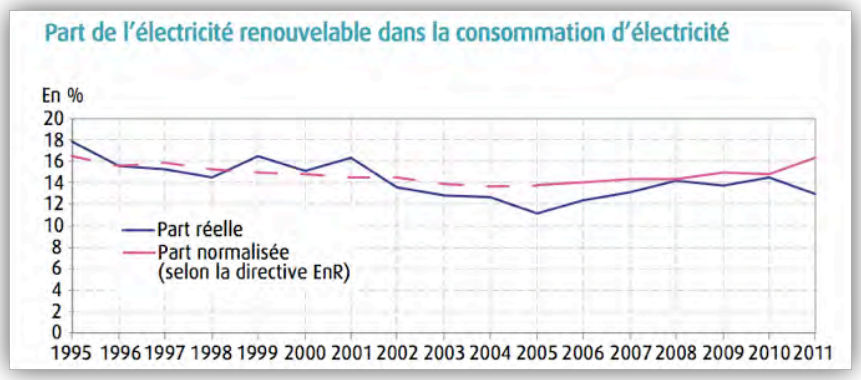


Source : « Chiffres clés de l'énergie - Édition 2012 », Repères - décembre 2012, Commissariat général au développement durable,.

En 2011, la production primaire d'énergies renouvelables (électriques et thermiques) s'élève à 14,0 % de la production énergétique nationale.

- Le bois-énergie en représente 46 %,
- l'hydraulique 20 %,
- les biocarburants 10 %
- et les pompes à chaleur 7 %.

Les autres filières totalisent les 17% restants. La part réelle de l'électricité d'origine renouvelable, calculée avec les données de production réelles de l'année, s'élève à 12,9 % en 2011 en France (métropole + DOM)[127].



La notion de productions normalisées pour l'hydraulique et l'éolien a été introduite dans la directive européenne sur les énergies renouvelables du 23 avril 2009 pour effacer les variations dues aux aléas climatiques.

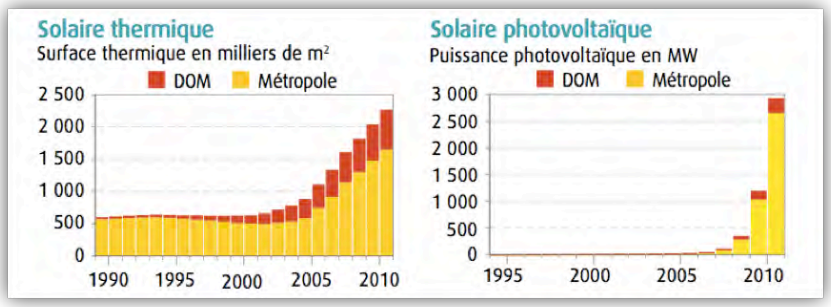
Source : SOeS, bilan de l'énergie dans, « Chiffres clés de l'énergie - Édition 2012 », Repères - décembre 2012, Commissariat général au développement durable, p. 28

L'énergie solaire, notamment le photovoltaïque, s'est très fortement développée ces dernières années en France. L'énergie solaire thermique représente une surface installée de 1,36 million de m² fin 2009 ce qui place le pays au 4ème rang européen. La filière correspond à 159,5 M€ en chiffres d'affaires fabricants et importateurs, 39,5 M€ en chiffres d'affaires installateurs, et à 2340 emplois directs. Le

[126] Selon les données pour la directives Energies renouvelables (« Prise en compte de l'hydraulique et éolien normalisé, pompes à chaleur conformes à la directive »). Source : http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Energies-renouvelables,3733-.html

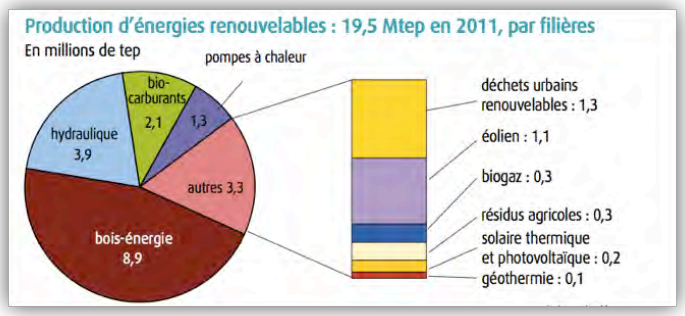
[127] Source : « Chiffres clés de l'énergie - Édition 2012 », Repères - décembre 2012, Commissariat général au développement durable, p. 28 http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/Reperes/2012/reperes-chiffres- cles-energie-2012.pdf

parc photovoltaïque a atteint en France une puissance de 4 003 MW en fin d'année 2012 (avec raccordement de plus de 1000 MW durant l'année 2012)[128].

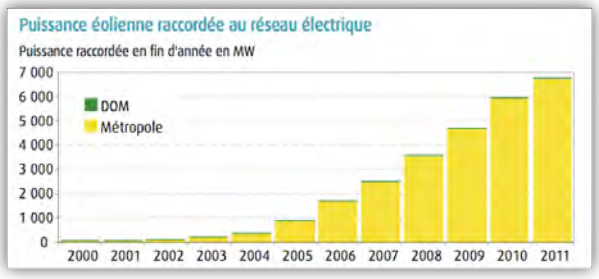


Source : SOeS, d'après Observ'ER et SOeS, d'après ERDF, RTE, EDF-SEI et les ELD dans, « Chiffres clés de l'énergie - Édition 2012 », Repères - décembre 2012, Commissariat général au développement durable, p. 29

L'éolien terrestre est en fort développement en France, avec 4574 MW installés au 31 décembre 2009 (dont 1036MW installés en 2009, ce qui correspond a une augmentation des capacités de production de près de 28%). Cette même année, le parc installé produisait 7,8TWh (1,5% de la consommation nationale). La France est le 4ème pays en terme de puissance installée, après l'Allemagne, l'Espagne et l'Italie. Ce marché représentant 1200 millions d'euros d'investissement, et 9 600 emplois directs en en 2009.



À l'horizon 2020, les perspectives de progrès permettent d'envisager pour l'éolien une baisse de coût de 17%. Actuellement les principales régions « éoliennes » sont la Picardie, la Lorraine, la Bretagne, le Centre, la Champagne-Ardenne avec plus de 400 MW, puis les régions Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, Nord-Pas de Calais (entre 300 et 400MW). L'éolien offshore devrait fortement se développer d'ici 2020[129].

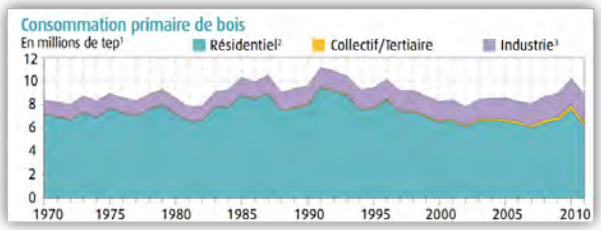


Source : SOeS d'après ERDF, RTE, EDF-SEI et les ELD dans, « Chiffres clés de l'énergie - Édition 2012 », Repères - décembre 2012, Commissariat général au développement durable, p. 29

La biomasse est aujourd'hui principalement utilisée (96%) pour produire de la chaleur. La matière première principale utilisée pour produire de la chaleur est le bois. La production de chaleur à partir de biomasse a augmenté, et le potentiel de développement est encore important. En 2009, 3,1 Mtep de chaleur ont été produits à partir de biomasse pour l'habitat collectif et les secteurs tertiaire, industriel

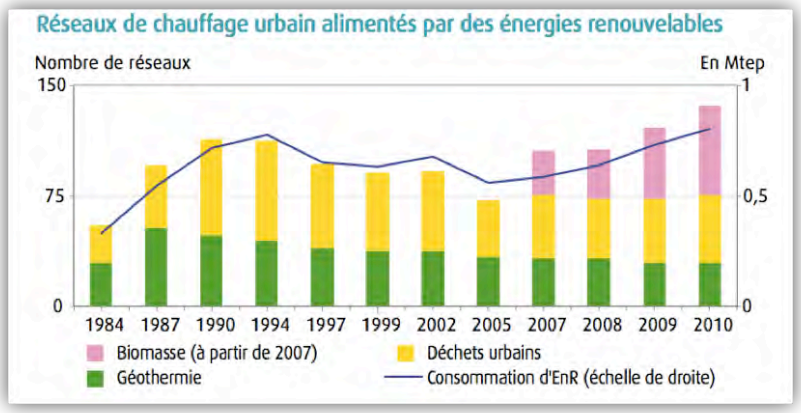
128 Source : http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Energie-solaire,3737-.html
129 Source : http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Energie-eolienne,3735-.html

et agricole et 6,6 Mtep pour l'habitat individuel. La production d'électricité à partir de la biomasse est encore peu développée, et elle ne représente que 378 ktep en 2009[130].



Source : SOeS, bilan de l'énergie dans, « Chiffres clés de l'énergie - Édition 2012 », Repères - décembre 2012, Commissariat général au développement durable, p. 29

Depuis 2008, on observe une très forte progression du nombre de réseaux utilisant la biomasse. Cela est dû à une disposition du Grenelle de l'environnement qui prévoit que les réseaux utilisant plus de 50 % d'énergie renouvelable peuvent appliquer le taux réduit de TVA (5,5 %).



Source : SOeS d'après SNCUdans, « Chiffres clés de l'énergie - Édition 2012 », Repères - décembre 2012, Commissariat général au développement durable, p. 29

Le débat sur la transition énergétique est clairement inscrit dans les cadres communautaires et internationaux. La France doit aujourd'hui réduire ses importations d'énergies fossiles et respecter ses engagements européens. Elle est tenue par trois objectifs d'ici à 2020 : réduire de 20 % ses émissions de gaz à effet de serre, réaliser 20 % d'économies d'énergie et porter la part des énergies renouvelables à 20 % de la consommation d'énergie. De plus, le président de la République s'est engagé à diminuer la part du nucléaire de 75 % à 50 % d'ici à 2025. Dans le domaine des énergies renouvelables, l'objectif de la France est de porter à au moins 23 % la consommation d'énergie produite à partir d'énergies renouvelables d'ici 2020[131]. Atteindre cet objectif suppose, en parallèle d'une réduction de la consommation d'énergie de la France, d'augmenter de 20 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep) la production annuelle d'énergie renouvelable d'ici 2020, en portant celle-ci à 37 Mtep[132].

Pour ce faire, le gouvernement envisage de simplifier les procédures administratives pour le développement des énergies renouvelables et des réseaux, tout en maintenant un haut niveau d'exigence environnementale[133].

Les objectifs pour l'énergie solaire thermique sont de produire 817 ktep d'énergie solaire thermique en 2020 dans le secteur résidentiel individuel et 110 ktep dans le secteur résidentiel collectif et tertiaire. Couplés avec les objectifs de réduction de la consommation du parc existant de 38% en 2020, ces objectifs se traduisent par l'équipement d'environ 30% des logements en 2020.

[130] Source : http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Energie-de-biomasse-et-biogaz-.html
[131] Chiffre issu d'une répartition faite par la Commission Européenne, en fonction des situations de départ et du potentiel de chaque pays. Cet objectif est supérieur à celui de l'Allemagne (18 %), de l'Espagne (20 %), de l'Italie (17 %) et de l'Angleterre (15 %), et il est inférieur à celui de la Suède (49 %), de l'Autriche (34 %), du Danemark (30 %) ou encore de l'Estonie (25 %). Idem
[132] Engagement issu du Paquet Energie-Climat. Idem
[133] Source: « Feuille de route pour la transition écologique - Conférence environnementale, 14 et 15 septembre 2012 », http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Feuille_de_Route_pour_la_Transition_Ecologique.pdf

En ce qui concerne l'énergie solaire photovoltaïque, l'objectif est une capacité installée de 5 400 MW à l'horizon 2020, produisant 5 TWh/an, soit environ 1% de l'électricité consommée en France sur une année[134]. Dans la Feuille de route pour la transition écologique (de septembre 2012), le Gouvernement français s'engage à soutenir pleinement la filière solaire en privilégiant un haut niveau de normes pour garantir la qualité de l'offre française et européenne. Un appel d'offres était prévu lavant la fin 2012 pour favoriser de grandes installations ciblant des technologies innovantes et le développement économique local. Les volumes cibles déclenchant l'ajustement tarifaire pour les installations de petite taille seraient immédiatement significativement revus à la hausse, en prenant en compte le retour d'expérience sur les projets effectivement réalisés depuis mars 2011. Les tarifs d'achat pour les installations relevant de l'intégration simplifiée au bâti et, pour les bâtiments non résidentiels, de l'intégration au bâti seront assortis d'une bonification d'au plus 10% en fonction de l'origine des composants des panneau x photovoltaïques. La baisse annuelle des tarifs d'achat sera plafonnée à 20%[135].

Dans le secteur éolien, l'objectif est de multiplier la puissance par 5 d'ici 2020 par rapport à 2009, pour atteindre 25 GW de puissance totale (dont 19 GW en éolien terrestre et 6 GW en éolien offshore) à l'horizon 2020 et 5 Mtep de production annuelle, soit 8000 éoliennes au lieu de 2500 aujourd'hui[136]. Dans le contexte des discussions sur la transition énergétique le Gouvernement affirme son soutien à la filière éolienne. Il s'engage sur la continuité, dans les mêmes conditions économiques, des contrats d'achat signés sous l'empire de l'arrêté tarifaire en vigueur. L'obligation d'appartenir à une zone de développement de l'éolien sera supprimée. Un tarif d'achat adapté à l'éolien en Outre-mer a été mis en place. Un appel d'offres a été lancé pour la création de parcs éoliens au large du Tréport et de Noirmoutier[137].

Pour la biomasse, le développement de cette source d'énergie pour produire de l'électricité sera favorisé car son potentiel de développement est particulièrement important. Dans l'habitat collectif, le tertiaire et l'industrie, l'objectif est de multiplier par 3,7 la production de chaleur à partir de biomasse d'ici 2020 par rapport à 2006, pour atteindre 5,2 Mtep. Dans l'habitat individuel, l'objectif est d'augmenter légèrement la production pour passer à 7,4 Mtep mais en remplaçant le parc existant par du matériel plus performant[138]. La production d'électricité à partir de biomasse doit être multipliée par 6 d'ici 2020 par rapport à 2006, et atteindre ainsi 1,4 Mtep à cette date (avec un objectif intermédiaire de 510 ktep en 2012), soit une augmentation de puissance de 2300 MW en 2020 (et de 520 MW en 2012)[139]. Les filières des réseaux de chaleur, de la biomasse et de la géothermie seront soutenues, en prenant appui sur les initiatives locales. La prolongation du fonds chaleur contribuerait au développement de la chaleur renouvelable. Une mission conjointe MEDDE /MAAF / MRP de création d'un fonds bois-carbone et d'un « comité national filière bois » était prévue en 2012[140].

Le débat sur la transition s'articule autour des questions clés : quelle énergie dans 10, 20, 30 ou 40 ans ? Quels sont les investissements nécessaires aujourd'hui ? Comment développer les énergies renouvelables ?

Si les objectifs de production d'énergies renouvelables à l'horizon 2020 sont centralisés, la mise en place des moyens de production est déléguée au niveau local, avec implication des collectivités locales à la fois pour promouvoir les nouvelles technologies. Pour cette raison, le débat national (qui s'est déroulé entre novembre 2012 et mai 2013) a été organisé pour inciter le plus grand nombre de

[134] Source : http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Energie-solaire,3737-.html
[135] Source: « Feuille de route pour la transition écologique - Conférence environnementale, 14 et 15 septembre 2012 », http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Feuille_de_Route_pour_la_Transition_Ecologique.pdf
[136] Source : http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Energie-eolienne,3735-.html
[137] Source: « Feuille de route pour la transition écologique - Conférence environnementale, 14 et 15 septembre 2012 »
[138] Equipement de 9 millions de foyers, soit approximativement 3 millions de logements supplémentaires : on chauffera donc 50% de logements en plus à consommation de biomasse quasi constante
[139] Source : http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Energie-de-biomasse-et-biogaz-.html
[140] Source: « Feuille de route pour la transition écologique - Conférence environnementale, 14 et 15 septembre 2012 »

Françaises et de Français à y participer, aau niveau local et régional. Pendant la phase de participation grand public, les régions ont pu organiser des conférences régionales de l'énergie.

Issue du débat, la loi de transition énergétique doit déterminer comment, concrètement, la France la part du nucléaire dans la production d'électricité sera réduite de 75 % à 50 % et comment seront développés les énergies renouvelables. La présentation au Parlement de la loi initialement prévue à l'automne 2013, a été repoussée au printemps 2014.

5.

Focus régional : le Nord-Pas-de-Calais

Le Nord-Pas-de-Calais a été particulièrement marqué par les grandes mutations industrielles notamment au moment de l'arrêt des houillères. Les décideurs régionaux ont ce constat bien présent à l'esprit quand ils déclarent :

> « Depuis plus de deux siècles – pas loin de trois si l'on considère la découverte de la première veine de charbon à Fresnes-sur-Escaut en 1720 –, cette région a connu une intense croissance industrielle qui, si elle fut porteuse de bénéfices économiques indéniables, n'en a pas moins eu des conséquences sociales et environnementales négatives, voire dramatiques, dont certaines subsistent encore de nos jours à titre de stigmates défavorables (pollutions des eaux, pollutions des sols...). Lourdement affectée par une industrialisation maîtresse, la région s'est ainsi très sensiblement transformée : dans ses paysages, dans ses sols, dans l'état de ses ressources et, avant tout, dans ses femmes et dans ses hommes, avec par exemple une espérance de vie plus faible qu'ailleurs et des prévalences particulières de pathologies »[141].

Dans cet espace ainsi malmené, l'approche à la production et la consommation de l'énergie ne relève pas d'une simple équation économique. Les choix énergétiques régionaux sont le résultat d'un **héritage économique et politique** (avec des politiques volontaires de développement du charbon et ensuite du nucléaire par le gouvernement), et d'un présent qui s'appuie sur l'analyse des modes de développement non-durables, et qui cherche à définir des nouvelles modalités d'intervention collective afin d'envisager une autre voie de développement pour la région. Ainsi la question du mix énergétique s'inscrit dans un contexte plus large, d'un choix de développement soutenable, basé sur des valeurs et de biens communs et partagées par tous les acteurs régionaux.

Le Nord-Pas-de-Calais est aussi la 3ème région française en termes d'emplois liés à l'énergie et possède sur son territoire, à Dunkerque, la première plateforme énergétique d'Europe[142]. Mais c'est aussi une région vulnérable : l'activité industrielle y reste très importante et représente à elle seule la moitié de l'énergie finale consommée en région. L'énergie produite vient des sources fossiles ainsi que du nucléaire. La centrale nucléaire située à Gravelines avec ses six réacteurs est la plus puissante d'Europe[143]. Elle aura bientôt 30 ans[144].

L'économie, comme le mode de vie des habitants, sont aujourd'hui dépendants à plus de 95% d'énergies fossiles et à 100% d'uranium. Jusqu'alors bon marché, ces combustibles subissent dès aujourd'hui une hausse accélérée des prix[145].

La prise de conscience des conséquences concernant le changement climatique, la raréfaction des ressources fossiles, l'augmentation du prix des énergies bouleversent aujourd'hui les modèles énergétiques, économiques et sociétaux de la région. Le Nord-Pas-de-Calais doit s'engager sur la voix

[141] « La transformation écologique et sociale de la région Nord-Pas-de-Calais », Daniel Percheron Jean-François Caron, NOTE n° 9 - Fondation Jean-Jaurès / Observatoire de l'innovation locale - 20 septembre 2013

[142] Le territoire dispose de solides compétences dans la production de gaz et d'électricité, dans le transport de gaz et de charbon, dans la raffinerie, la sidérurgie, les agrocarburants. Première éolienne en France a été installée dans le Dunkerquois en 1991, suivie par la création des Assises de l'énergie en 1999, premier prix européen des « villes durables », signature de la convention des maires sur l'énergie et le climat. En 2009 le réseau de chauffage urbain valorisant les gaz sidérurgiques a été récompensé en par un « award » de l'Agence Internationale de l'Énergie. La Communauté Urbaine de Dunkerque finalise également son plan climat énergie territorial et développe un programme hydrogène.

[143] En 2012 la centrale a produit 31,7 milliards de kWh ce qui représente 9% de la production nucléaire nationale. Cette production couvre 100% des besoins de la région Nord Pas-de-Calai. Depuis le démarrage de la centrale en 1980, elle a produit plus de 1 090 milliards de kWh. Source : http://energie.edf.com/fichiers/fckeditor/Commun/En_Direct_Centrales/Nucleaire/Centrales/Gravelines/Publications/documents/enbref2012.pdf

[144] Le chantier de la construction de la centrale a commencé en février 1975. Le 18 octobre 1985, les six unités de production fonctionnent pour la première fois simultanément à pleine puissance. Idem

[145] Source : http://www.virage-energie-npdc.org/telech/rapportcomplet.pdf

de la transition énergétique qui signifie de réduire les besoins en énergie (en préservant la croissance et le bien-être social), promouvoir l'efficacité énergétique et diversifier les ressources énergétiques. Sur ce dernier point, il s'agit de réduire la dépendance de la région des ressources fossiles ainsi que de l'énergie nucléaire en développement les énergies renouvelables, qui peuvent contribuer à faire émerger des relais de développement et de croissance. C'est un véritable défi car encore en 2005, seulement 2% du mix énergétique régionale était assuré par les énergies renouvelables. C'est un défi qui n'est pas sans conséquence sur le tissu industriel et l'activité économique de la région.

Il n'empêche que la région de Nord-Pas-de-Calais a été l'une des premières à se lancer dans cette voie. Dans les années 1990, l'institution investissait déjà dans le développement des projets pilotes – les premières éoliennes en région et en France ont été construit dans le Nord-Pas-de-Calais. En avril 2011, bien qu'avant le débat soit lancé au niveau national, la motion émanant du groupe des élus Europe Ecologie Les Verts au Conseil Régional Nord-Pas de Calais intitulée "Pour une transition énergétique en Nord-Pas de Calais" a été adoptée par la majorité des élus réunis en séance plénière[146].

Cette transition énergétique est balisée par l'objectif des 3x20 pour 2020 adopté par l'UE et par la déclinaison régionale des politiques publiques (Plan Climat Régional, Schéma Régional Climat Air Energie). Pour répondre aux grands défis liés à cette « transition » énergétique, à l'horizon 2020, la région mise sur une approche collective et une mise en réseau des acteurs afin d'innover et de se former aux métiers de demain, de renforcer les filières existantes ou émergentes, et de travailler en étroite collaboration avec les territoires.

En 2012, les autorités régionales sont allées encore plus loin en confiant à Jeremy Rifkin une mission sur la préparation de la région à la troisième révolution industrielle. L'objectif de ce master plan est de passer à 100% des énergies renouvelables d'ici 2050. Les modalités de cette transition sont en cours de définition.

1. La problématique régionale

Une région française à forte consommation d'énergie (en raison de l'importance du secteur industriel)

Le bilan énergétique régional place le Nord-Pas de Calais parmi les régions françaises les plus consommatrices, directement après l'Île-de-France et Rhône-Alpes. Le tissu industriel en est la principale explication avec la moitié des consommations annuelles en moyenne. Même en excluant de l'analyse la sidérurgie, qui représente un quart des consommations totales, le Nord-Pas de Calais reste un territoire industriel.

La consommation d'énergie finale en Nord-Pas de Calais atteint 13,6 Mtep en 2008, soit une augmentation de 11% par rapport au niveau de 1990. En 2008, la région représentait 9,4% de la consommation nationale en énergie finale pour 6,3% de la population. La consommation énergétique finale par habitant y est donc supérieure à la moyenne française. Par comparaison, la consommation finale d'énergie atteint 2,1 tep par habitant en Ile de-France en 2008, 2,7 tep/hab en Provene – Alpes – Côte d'Azur alors qu'elle atteint 3,2 tep en Nord-Pas-de-Calais[147].

Dans la consommation régionale, la part de l'industrie tient une place très importante (par rapport aux autres régions françaises). Le secteur de la sidérurgie constitue une frés forte spécificité régionale, avec 25% des consommations énergétiques totales du Nord-Pas-de-Calais.

[146] Le texte de la motion : http://ddata.over-blog.com/0/00/49/42/pdf/Motion-EELV-sur-la-transition-energetique-vote-le-14-avr.pdf
[147] Source: http://www.observatoire-climat-npdc.org/fr/les-indicateurs/consommation-d%C3%A9nergie

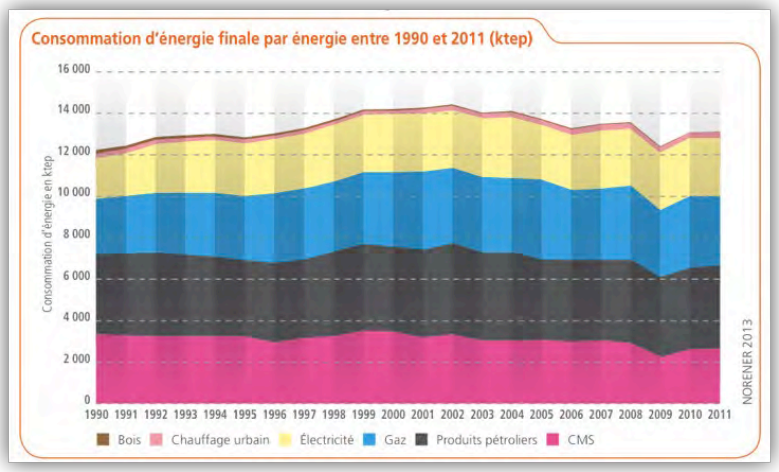
Tableau 1. Comparaison de la répartition par secteur d'activité des consommations énergétiques finales en 2005 en France et en Nord-Pas-de-Calais

	Part des consommations énergétiques finales	
Secteurs	en Nord-Pas de Calais (hors-sidérurgie)	en France
Transport	25%	30%
Résidentiel-Tertiaire	40%	43%
Industrie	34%	23%
Agriculture	1%	2,5%

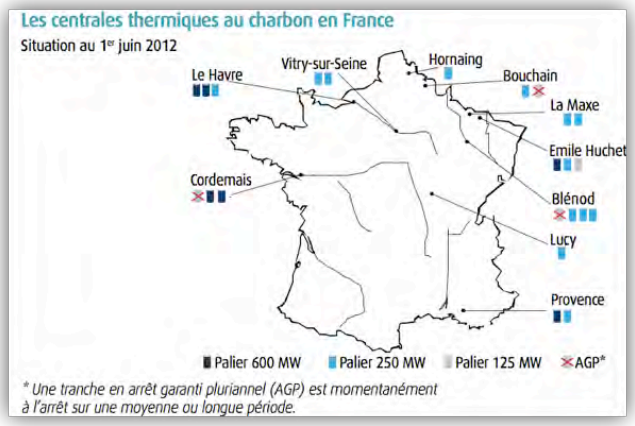
Source NORENER pour NPDC et SOeS pour la France -2011). Dans le SRCAE, 2012, p. 26

Une part des énergies renouvelables dans la consommation finale et dans le mix énergétique modeste

Dans le bilan de la consommation énergétique par source, la consommation de produits pétroliers reste encore majoritaire avec 4 Mtep consommés en 2011 (30,8 % du total). Vient ensuite la consommation de gaz naturel avec 3,3 Mtep (25,4 % du total)[148], d'électricité et de composés minéraux solides (CMS correspondent principalement à du charbon, coke et houille) avec respectivement 2,8 Mtep (21,3 %) et 2,6 Mtep (20,2 %), essentiellement dans la sidérurgie. Les 2,3 % restants sont partagés entre la consommation de bois et le chauffage urbain (respectivement 0,09 Mtep et 0,21 Mtep).



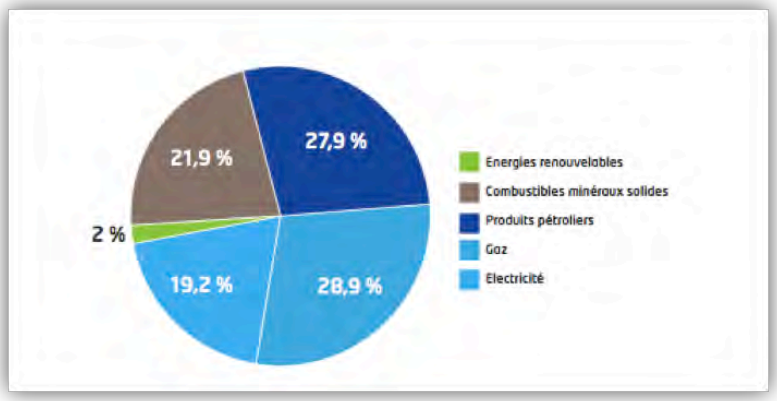
Source : Consommation énergétique du Nord-Pas de Calais - Chiffres 2011,



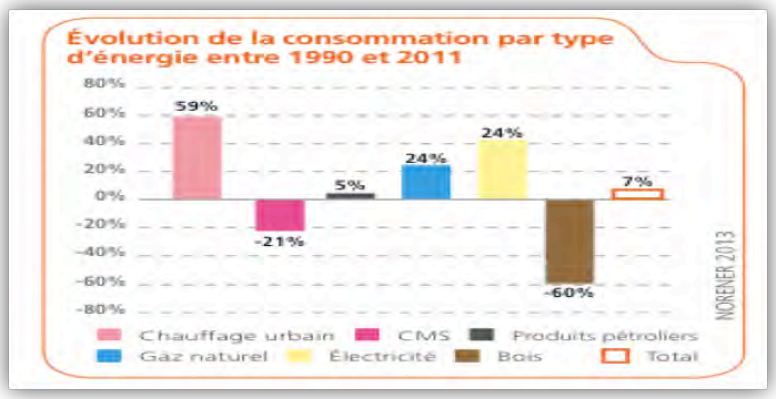
Deux centrales thermiques au charbon sont situées dans la région (à Hornaing et Bouchain) Source : SOeS, d'après EDF et Snet (EON-France) dans, « Chiffres clés de l'énergie - Édition 2012 », Repères - décembre 2012, Commissariat général au développement durable, p. 12

[148] Ceci est en partie lié a la présence d'un réseau de distribution du gaz naturel très développé, ce qui facilite son utilisation, notamment dans les secteurs résidentiel et tertiaire. Source, SRCAE, novembre 2012, p. 26

La région Nord-Pas de Calais, de par sa taille et ses caractéristiques naturelles, ne possède pas de fortes capacités de développement de l'hydro-électricité (qui constitue le facteur clé dans les régions françaises affichant les taux de couverture d'énergie renouvelables les plus importantes). Au final, la part des énergies renouvelables dans le mix énergétiques régionale est particulièrement faible, avec seulement 2% en 2005… et une tendance à baisser (depuis 1990).



Source : NORENER 2007 NPDC/ Industrie ou regard de l'environnement DREAL, 2009, dans SRCAE, novembre 2012, p. 26



Source : Consommation énergétique du Nord-Pas de Calais - Chiffres 2011,

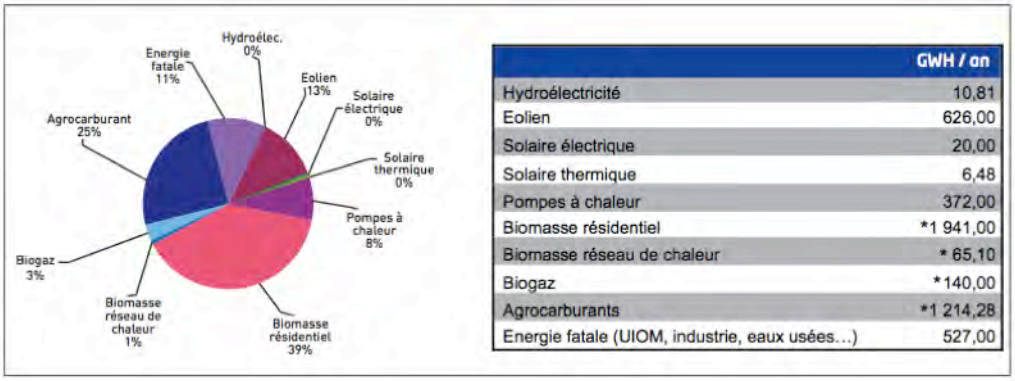
Tandis que les consommations d'électricité (+42 %) et de gaz (+24 %) augmentent, l'utilisation de composés minéraux solides diminuant quant à elle de 21,2 %, et celle la consommation du bois de 60%.

Les énergies renouvelables ne constituent que 3,2 % dans la consommation totale régionale d'énergie en 2009 (soit 5 019 GWh/an sur un total de 157 100 GWh/an) [149]. Le bois énergie, principalement lie au chauffage au bois des ménages, en est l'élément prépondérant, suivi des agro-carburants et de l'éolien[150].

Cette production renouvelable se repartit de la manière suivante :

149 « Energies renouvelables en Nord-Pas de Calais: Quel gisement et quels modèles de développement ? », Rapport final, novembre 2011, Axenne 2011, http://www.observatoire-climat-npdc.org/fr/ressources-documentaires,

150 Source, SRCAE, novembre 2012, p. 30



	GWH / an
Hydroélectricité	10,81
Eolien	626,00
Solaire électrique	20,00
Solaire thermique	6,48
Pompes à chaleur	372,00
Biomasse résidentiel	*1 941,00
Biomasse réseau de chaleur	* 65,10
Biogaz	*140,00
Agrocarburants	*1 214,28
Energie fatale (UIOM, industrie, eaux usées…)	527,00

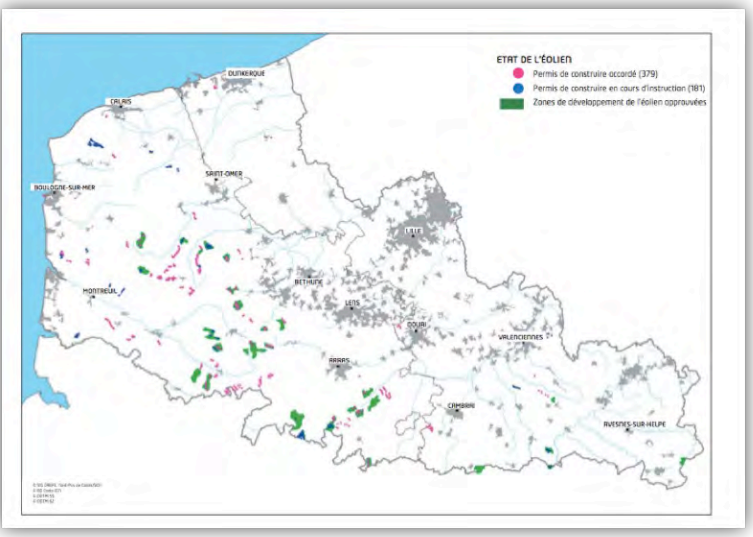
Source : Chiffres 2009 : bureau d'étude AXENNE, traitement Energie Demain 2010, dans SRCAE, novembre 2012, p. 31

L'étude lancée en 2010 par le Conseil régional et l'ADEME sur les potentiels EnR en NPDC et réalisée par le bureau d'études Axenne a permis d'établir un état des lieux des installations d'énergies renouvelables à fin 2009 et de définir les potentiels de développement des différentes filières EnR à l'horizon 2020 et 2050. Les gisements nets «31 039 GWh/an» (soit 15% de la consommation totale d'énergie en 2010 ou 18% si celle-ci baisse de 20% entre 2010 et 2020) correspondent à toutes les installations qu'il est possible de réaliser sur le territoire en 2020 (en ayant exclu toutes celles qui ne peuvent l'être, compte-tenu des contraintes réglementaires, techniques et patrimoniales)[151].

L'éolien : état de lieu et le potentiel régional

En 2011, la région disposait d'une puissance totale raccordée au réseau électrique de 367 MW avec une capacité de production annuelle de 626 GWh (en 2010), ce qui correspondait à 6% de la puissance totale installée en France. Au 31 mars 2011, 379 éoliennes étaient autorisées pour une puissance globale de 757 MW.

Le Nord-Pas-de-Calais est la 9ème région française en termes de parcs éoliens construits, et le Pas-de-Calais le 3ème département (le développement éolien prend place principalement dans ce département, en raison d'une forte urbanisation du département du Nord). Cette filière est particulièrement dynamique puisque un doublement de la production est déjà prévu dans la région.



Carte des projets éoliens accordés ou en cours d'instruction au 31/03/2011. DREAL NPDC, 2011 dans SRCAE, novembre 2012, p. 32

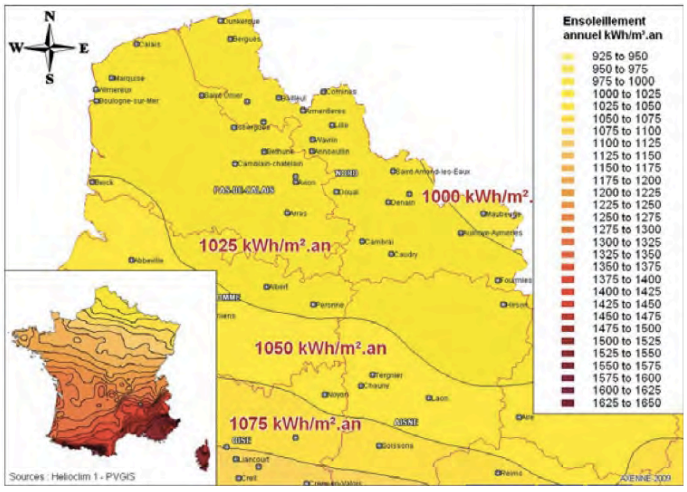
151 « Energies renouvelables en Nord-Pas de Calais: Quel gisement et quels modèles de développement ? »

Selon une étude (du potentiel de vent) on a estimé que plus de 77% de la surface du territoire du Nord-Pas-de-Calais présente une capacité de production supérieure à 200 W/m2 de surface projetée de l'éolienne à une hauteur de sol de 50 mètres. Les zones propices aux développement de l'éolien ont été identifiées (voir la carte ci-dessous). **Le potentiel éolien pour 2020 se situe entre 1082 et 1347 MW**[152].

Zones du territoire identifiées comme favorable au développement de l'éolien (DREAL NPDC – 2011) dans le SRCAE, novembre 2012, p.33

L'énergie solaire : état de lieu et le potentiel régional

Malgré les nombreuses installations existantes, le solaire thermique et le solaire photovoltaïque ne contribuent pour l'instant qu'à 0,25% dans le total d'EnR produite sur le territoire de NPDC[153].



Carte de l'ensoleillement moyen annuel

Source: Hélioclim, météo France, dans « La Stratégie Régionale Climat constituant le Volet Climat du SDRADDT et se déclinant dans le Plan Climat Région», p. 59

Le solaire photovoltaïque

En 2010, le parc photovoltaïque du Nord-Pas-de-Calais atteignait 23 MW, avec 16 MW raccordés au cours de cette année, ce qui représente une production de 20 GWh par an, et environ 2% de la puissance installée en France métropolitaine.

152 Source : SRCAE, novembre 2012, p. 32

153 « Energies renouvelables en Nord-Pas de Calais: Quel gisement et quels modèles de développement ? »

Type d'installation	Nombre	Surface (m²)	Puissance (KWc)	Puissance (MWh/an)
Individuel	1 209	28 525	3 423	2 995
Collectif	102	30 127	3 615	3 163
Total	1 311	58 652	7 038	6 158

Caractéristiques des installations photovoltaïques de la région (DREAL NPDC – 2009) dans SRCAE, novembre 2012, p.33

Le développement des installations photovoltaïques sur les toitures résidentielles et non résidentielles constitue une priorité dans la région en raison de la surface importante de toitures sur son territoire. Il peut atteindre 100 MW sur les maisons individuelles et 380 MW sur les autres toitures installées d'ici a 2020 (une production de 430 GWh par an 2020. En ce qui concerne le développement des centrales photovoltaïques, il pourrait aller jusqu'à 80 MW au sol et sur ombrières pour la même période (une production de 70 GWh par en en 2020).
Le potentiel solaire photovoltaïque pour 2020 atteint 560 MW installés, ce qui correspond à une production d'environ 500 GWh par an[154].

a) Solaire thermique

L'ensoleillement de la région est suffisant pour y développer l'utilisation de cette source de l'énergie. La production existante est résumée dans le tableau ci-dessous.

Type d'installation	Nombre	Surface (m²)	Production (MWh/an)
Chauffe-eau solaire individuel (CESI)	1 227	7 984	2 994
Système sol combiné (SSC) : chauffe-eau + eau chaude sanitaire (ECS)	375	3 972	1 589
Chauffe-eau solaire collectif (CESC)	61	4 494	1 896
Total	**1 663**	**16 450**	**6 479**

Source : ADEME, 2009 dans SRCAE, novembre 2012, p.38

Le potentiel net maximum de développement du solaire thermique dans la région (qui constitue le haut d'une fourchette) est présenté dans le tableau ci-dessous, pour un total de 965 000 opérations. Le gisement de production identifié en 2020 est de 2 000 GWH par an. L'objectif solaire thermique pour 2020 pourrait correspondre a une mobilisation d'environ un quart de ce gisement.

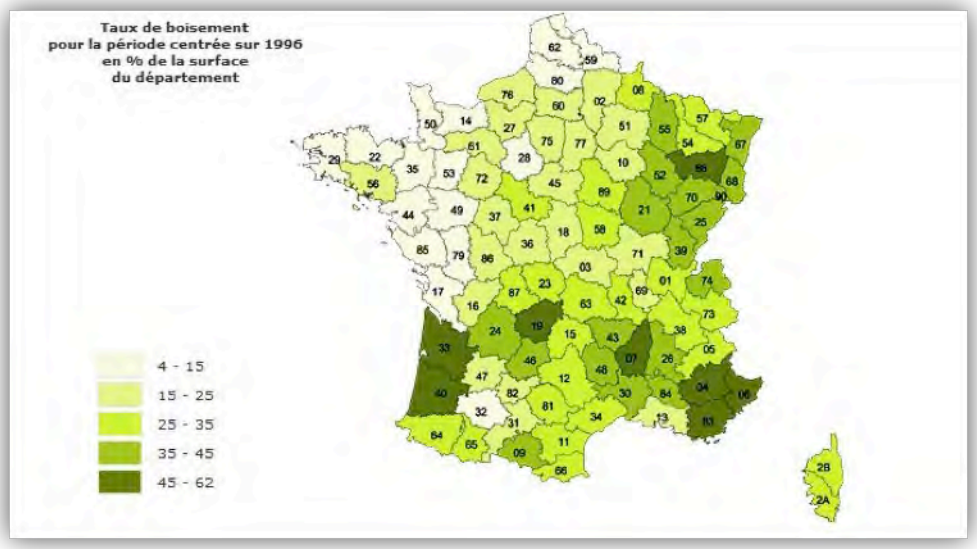
154 Source, SRCAE, novembre 2012, p. 34

INSTALLATIONS SOLAIRES THERMIQUES GISEMENTS NETS HORS CONTRAINTES (patrimoniales et techniques)		CHAUFFE-EAU SOLAIRE INDIVIDUEL (CESI)*	SYSTEME SOLAIRE COMBINE CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE MAISON INDIVIDUELLE	CHAUFFE-EAU SOLAIRE COLLECTIF HABITAT (CESC)*** (parc privé +HLM)	CHAUFFE-EAU SOLAIRE COLLECTIF TERTIAIRE (CESC)	CHAUFFAGE DE L'EAU DES PISCINES	INDUSTRIE	TOTAL
dans l'existant	nombre : surface totale : Production :	804 421 3 619 896 m² 1 357 461 MWh/an	60 189 722 264 m² 288 906 MWh/an	1 288 122 332 m² 51 624 MWh/an	1 439 81 741 m² 40 870 MWh/an	123 11 410 m² 3 423 MWh/an	42 2 125 m² 1 594 MWh/an	867 502 4 559 768 m² 1 743 878 MWh/an
sur le neuf par an	nombre : surface totale : Production :	5 482 24 670 m² 9 251 MWh/an	5 118 61 412 m² 24 565 MWh/an	35 3 284 m² 1 386 MWh/an	201 6 702 m² 3 351 MWh/an			10 836 96 068 m² 38 553 MWh/an
au total, en 2020	nombre : surface totale : Production :	853 759 3 841 926 m² 1 440 720 MWh/an	106 251 1 274 972 m² 509 991 MWh/an	1 603 151 888 m² 64 098 MWh/an	3 248 142 059 m² 71 029 MWh/an	123 11 410 m² 3 423 MWh/an	42 2 125 m² 1 594 MWh/an	965 026 5 424 380 m² 2 090 855 MWh/an

*4,5 m² par installation pour un chauffe-eau solaire
**12 m² par installation pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire
***95 m² par installation en moyenne pour l'eau chaude sanitaire collective

Source : « Énergies renouvelables en Nord-Pas de Calais. Quel gisement et quels modèles de développement ? » AXENNE, 2011, dans SRCAE, novembre 2012, p.39

La biomasse: état de lieu et le potentiel régional



Les départements 59 et 62 se situent dans la grille la plus basse (entre 4 et 15%).

Source : Une présentation par William Glorie, http://users.skynet.be/erbe/Documents/Colloque/NPC.pdf et http://foret.chambaran.free.fr/index.php?page=situation-actuelle

La région possède un taux de boisement d'environ 9%, ce qui en fait la région la moins boisée de France (avec seulement 100 00 hectares). La surface des espaces boisés et forestiers tend à s'accroitre de plus en plus.

Compte tenu du faible boisement, l'utilisation du bois énergie est faible (en comparaison avec les autres régions françaises), avec la plus faible part des maisons utilisatrices du bois (moins de 25%), ce qui représente aujourd'hui une consommation de 1941 GWH par an. Les ressources locales en bois étant relativement faibles, la filière bois-énergie s'est modestement structurée. En l'état, elle ne permettrait pas d'assurer un approvisionnement important, fiable et de qualité.

Le bois industrie (BI) et bois énergie (BE) d'origine forestière exploitable provient à 65% des propriétés privées, et à 35% de la foret publique, et pour le menu bois, à 71% de propriétés privées, et

à 29% de la foret publique. La mobilisation supplémentaire doit passer par la mobilisation des bois d'oeuvre actuellement capitalisé.

La région est marquée par un faible taux de boisement (9,5 %) et un fort morcellement, mais une production importante rapportée à la surface (350.000 m3). On constate une faible transformation locale (70.000 m3), une forte exportation de bois bruts (80 %) et une forte importation de produits bois transformés (plus de 80 %). On dénombre en région 4.650 entreprises pour 31 activités, représentant plus de 28.000 salariés, essentiellement dans la seconde transformation de bois importé.

Type de ressource	Quantité (t/an)	Remarques
Ressource forestière	55 000 t/an	
Elagage (urbain et rural)	240 000 t/an	
Connexes de scierie	...	40 000 t/an environ sont déjà captées et valorisées
Bois de rebut	2 000 t/an	
Entreprise de le 2nd transformation	30 000 t/an	

Hypothèses :
1m³ de bois à 30% d'humidité équivaut à 930 kg. 1m³ de BRF (Bois raméal fragmenté) équivaut à 250 kg.

Source : Fédération régionale des coopératives de la Région Nord, juillet 2010, dans SRCAE, novembre 2012, p.36

Le gisement brut en 2020 est estimé à environ 3350 GWh par an[155].

Le cadre défini par les documents stratégiques : le SRCAE, le volet 'Climat' du SDRADDT, et le 'master plan' de Jeremy Rifkin

Le cadre concernant le développent des énergies renouvèles est défini dans un ensemble des documents récents qui sont : le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), le volet climat du schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT) et dans le plan pour la 3eme Révolution Industrielle de Jeremy Rifkin.

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II», a prévu l'élaboration, par le préfet de région et le président du Conseil régional, d'un schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) qui, en s'appuyant sur un diagnostic régional, a pour vocation de définir pour les années à venir, des orientations en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de réduction de la pollution, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables, notamment éoliennes.
Le SRCAE a été élaboré depuis 2010, avec une forte implication de nombreux acteurs du territoire, sous le pilotage de l'Etat et du Conseil Régional. Il a été validé par l'assemblé du Conseil Régional le 24 Octobre 2012, et approuvé par arrêté préfectoral le 20 novembre 2012[156].

Le document contient 47 orientations et chiffrées dont la sobriété et efficacité énergétiques, et le développement des énergies renouvelables sont les maîtres mots.

Les cibles choisies pour le SRCAE visent à:

- réduire de 20%, d'ici 2020, des consommations énergétiques finales par rapport à celles constatées en 2005,
- réduire de 20%, d'ici 2020, et de 75%, d'ici 2050, des émissions de gaz a effet de serre par rapport a celles constatées en 2005,

[155] Source, SRCAE, novembre 2012, p. 36
[156] Source: http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/?Mise-a-disposition-du-public-du-Projet-de-Schema-Regional-de-Raccordement-au-Reseau-des-Energies-Renouvelables-S3REnR-Nord-Pas-de-Calais

- réaliser un effort de développement des énergies renouvelables supérieur a l'effort national (multiplication, au minimum, par 4 de la part des énergies renouvelables dans les consommations régionales)

Le SRCAE contient (en annexe) le Schéma Régional Eolien qui précise les modalités de développement de l'énergie éolienne, en prenant en compte notamment les spécificités industrielles, urbanistiques (avec des fortes densités de population) et paysagères de la région. Le schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire SRADDT est un exercice stratégique pour penser sur le long terme l'avenir de la région Nord-Pas de Calais. Si le SRCAE vise la pleine contribution de la région à l'atteinte des objectifs nationaux d'ici 2020, le Conseil Régional a souhaite d'aller plus loin, et préparer un document qui d'action pour guider les politiques régionales en matière de la lutte contre le changement climatique et le développement des énergies renouvelables avec un horizon plus large. Ainsi, le volet Climat du SRADDT est encore plus ambitieux et a pour objectif d'engager dès à présent la transformation écologique et énergétique du modèle de développement régional. Il engage résolument la région sur le facteur 4 qui vise à réduire d'ici 2050 de 75 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport à celles enregistrées en 1990[157]. Il a été validé par le Conseil Régional (en séance plénière) le 24 Octobre 2014 (présenté et voté au même moment que le SRCAE).

Le 25 octobre (lors de la clôture de la 7e édition du World Forum Lille) à Lille, l'économiste américain Jeremy Rifkin[158] a présenté son «Master Plan» pour la troisième révolution industrielle en Nord-Pas-de-Calais après une mission de dix mois. L'idée de confier cette mission à Rifkin est venue de Philippe Vasseur, président de la Chambre de commerce et d'industrie (CCI) de région Nord de France qui a pu persuader Daniel Percheron d'engager la région sur cette voie. Le conseiller régional, Jean-François Caron était nommé vice-président du forum d'orientation de la troisième révolution industrielle.

Le but, selon Philippe Vasseur est de bâtir un plan à l'échelle régionale pour «faire du Nord/Pas-de-Calais la première région à s'engager dans la troisième révolution industrielle, en faire une région pionnière »[159]. Ce qui était attendu de Rifkin était l'élaboration d'une feuille de route globale et complète qui détaille la façon dont la région Nord-Pas de Calais pourra s'engager dans une économie post-carbone[160].

La 3ème révolution industrielle est basée sur la fusion de la technologie d'Internet et des énergies renouvelables[161]. Le plan doit permettre à la région de réduire de 60% sa consommation d'énergie, de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre, de créer quelque 165.000 emplois. Le plan permet aussi de mobiliser acteurs privés et publics sur un projet commun pour sortir la région du marasme industriel. Il nécessitera 5 milliards d'euros d'ici à 2050.

---

[157] « La Stratégie Régionale Climat constituant le Volet Climat du SDRADDT et se déclinant dans le Plan Climat Région », p. 10

[158] Economiste, essayiste, conseiller politique et activiste américain, spécialiste de prospective économique et scientifique ; auteur, entre autres ouvrages, du livre «La troisième révolution industrielle : comment le pouvoir latéral va transformer l'énergie, l'économie et le monde»

[159] Source: http://www.lemonde.fr/economie/article/2012/10/15/jeremy-rifkin-appele-a-mener-une-revolution-industrielle-dans-le-nord-pas-de-calais_1775868_3234.html

[160] Source: http://www.grand-lille.cci.fr/2012/11/14/3eme-revolution-industrielle-nordpasdecalais/

[161] La mission était généralement bien reçue mais certains chercheurs ont dénoncé l'approche de Rifkin. Voir : l'analyse de Jean Gadrey, Professeur honoraire d'économie à l'Université Lille 1, qui dénonce « un déterminisme technologique » de l'approche de Rifkin : « La séquence logique est la suivante, et tout le livre la confirme : le gotha (grandes entreprises et grands dirigeants politiques), convaincu par Rifkin, décide d'investir massivement dans les infrastructures intelligentes d'énergie électrique du futur, dans les microcentrales (dont les automobiles, les habitations à énergie positive…) et l'économie hydrogène. Cette voie technologique décentralisée entraîne D'ELLE-MÊME un partage du pouvoir et du savoir, elle conduit à privilégier la coopération, le tout aboutissant à une économie post-carbone dans une société collaborative et 'biophile' (…) Si la 'deep ecology' est parfois présente chez lui, c'est la 'deep technology' qui l'emporte en fait. Selon moi, c'est contradictoire. Non pas que la transition n'ait pas (aussi) besoin d'innovations technologiques, mais parce que, chez Rifkin, elles constituent l'unique déterminant du changement ». Voir : http://alternatives-economiques.fr/blogs/gadrey/2013/05/12/jeremy-rifkin-le-gourou-du-gotha-europeen-2/ et une critique de Bruno Villaba: http://www.lavoixeco.com/actualite/la_une/2013/05/16/article_il-a-technologiquement-et-economiquemen.shtml

Les choix des politiques régionales : promotion de l'éolien, du solaire et du bois-énergie

La stratégie régionale de promotion des énergies renouvelables a été définie et entérinée dans le SRCAE et le Volet Climat du SDRADDT, mais l'engagement du Conseil Régional dans ce domaine ne date pas de 2012. La région de Nord-Pas-de-Calais s'est engagée, des le début des années 1990, à développer les énergies renouvelables, puisqu'elles « apportent une réponse à deux difficultés majeures : l'épuisement des ressources énergétiques carbonées et le réchauffement climatique »[162]. Cet engagement s'est construit en partenariat étroit avec l'État et la direction régionale de l'ADEME.

Le moment décisif pour l'orientation de la politique régional en la matière était l'élection de Marie Christine Blandin, une élue verte, à la tête de l'exécutif régional en 1992. Elle était à l'origine de la création de la Direction de l'Environnement, et elle s'est entourée des professionnels engagés dans la promotion des ENR, en particulier Allain Villain[163] et Daniel Halloo[164].

Parmi les actions pilotes, on peut citer l'expérimentation en 1992 d'une première éolienne (60 KW) à Malo-les-Bains, qui avait validé la fiabilité technique et économique de la filière. Après un appel d'offres en recherche et développement (R&D) du Conseil Régional, épaulé par l'expertise technique de l'ADEME, la première centrale éolienne française a été montée en 1996 à Dunkerque avec neuf éoliennes de 300 KW, gérées par une société anonyme d'économie mixte locale (SAEML) portée par la Région du Nord-Pas de Calais (NPDC). La volonté politique de la Région, la présence de cette SAEML ont permis de soutenir un acteur industriel (Jeumont SA) dans la fabrication locale d'éoliennes[165].

Entre 1985 et 1991, le Conseil Régional a aussi soutenu la 1ère réalisation collective régionale de la mise en place du réseau de chaleur bois de Sains du Nord[166]. Avec une chaudière de 1,12 MW, le réseau a été finance par un effort commun (sur un total d'investissement de 272 000 € HT, ADEME, la Région, et le Ministère de l'agriculture ont apporté 119 200 € HT).

Actuellement, ce sont le SRCAE, le Volet Climat du SDRADDT et le master plan sur la troisième révolution industrielle qui contiennent les orientations concernant le développement des énergies renouvelables à l'horizon 2020 et 2050 en Nord-Pas-de-Calais. A travers ces trois stratégies, les acteurs régionaux affichent leur ambition de profiter de retard de la région dans ce domaine, et s'appuyant sur ses spécificités territoriales (secteur industriel prometteur en matière de récupération d'énergie, potentiel éolien avéré, nombreux espaces fonciers en attente de reconversion...), pour devenir à l'horizon 2050, une des premières au monde à basculer complètement dans l'ère post carbone.

Le SRCAE vise à multiplier au minimum par 3 des énergies renouvelables. L'éolien représente 30% de l'objectif. Ceci se décline en objectifs suivants :

- atteindre les objectifs plus ambitieux inscrits dans le schéma régional éolien pour le développement des éoliennes (pour atteindre une puissance installée de 1346 MW en 2020 et favoriser les opportunités de modernisation et d'optimisation du parc éolien existant de façon à améliorer cet objectif sans atteindre la saturation des espaces disponibles)[167] ;

---

[162] « La Stratégie Régionale Climat constituant le Volet Climat du SDRADDT et se déclinant dans le Plan Climat Région », Projet soumis à la consultation et à la mise à disposition du public, novembre 2012, http://www.nordpasdecalais.fr/upload/docs/application/pdf/2013-01/volet_climat_sraddt.pdf, p. 53

[163] Entretien avec l' ancien directeur de l'environnement du conseil regional, 13-11-2012

[164] Entretien avec lz chargé de la mise en place de la filière éolienne à la région Nord-Pas-de-Calais, ancien animateur du groupe de travail Réseau RAFHAEL, actuellement chef de projet éco-quartier dans le ville de Grande-Synthe, 16-11-2012

[165] « Energies renouvelables en Nord-Pas de Calais: Quel gisement et quels modèles de développement ? », Rapport final, novembre 2011, Axenne 2011, http://www.observatoire-climat-npdc.org/fr/ressources-documentaires

[166] Voir la présentation : http://users.skynet.be/erbe/Documents/Colloque/NPC.pdf

[167] Le potentiel d'installations supplémentaires autorisées d'ici 2020 de 325 à 590 MW. Des mesures préconisées pour atteindre cet objectif : inciter à la proposition de projets d'implantation avec une participation encore plus significative des citoyens et des collectivités locales, dans la définition, le financement et le suivi du projet ; inciter les collectivités à utiliser la ressource micro-éolienne bien intégrée au bâti pour sensibiliser la population aux enjeux des énergies renouvelables et de la maitrise de l'énergie

- développer le solaire photovoltaïque, en priorité sur toiture (afin de participer à hauteur de 7 à 10% à l'effort national, après avoir réalisé l'installation de 100 MWc sur toitures résidentielles et l'installation de 380 MWc sur les autres toitures, et après avoir réalisé l'installation de 80 MWc sur ombrieres et au sol)[168] ;
- favoriser le développement du bois énergie et des filières associées à sa valorisation (avec la production de 1260 GWh par an à partir de bois énergie en privilégiant la ressource locale sur des projets de taille adaptée) [169] , et les autres orientations relatives aux énergies renouvelables[170] .

Le volet Climat du SDRADDT, quant à lui, réaffirme les objectifs établis dans le SRCAE, et ajoute des cibles à atteindre en 2050 :

- pour l'éolien - multiplier par 4 la production éolienne pour atteindre une puissance installée de 2800 MW terrestre (et 3000 MW offshore côtier, ainsi que participer aux chantiers offshore de la mer du Nord) ;
- pour le bois - développer la filière bois dans une approche globale et concertée, et multiplier par 2 la consommation de bois ;
- pour le solaire – développer l'énergie solaire en mobilisant les infrastructures existantes et en excluant la mobilisation du foncier, avec un but (en 2050) d'atteindre 20% des besoins avec le solaire thermique et 2790 Gwh c avec le solaire photovoltaïque[171].

Le premier pilier du « master plan » pour la 3eme Révolution Industrielle dévoilé le 25 octobre est le passage aux énergies renouvelables. L'objectif fixé pour le Nord-Pas-de-Calais est de couvrir 100% de ses besoins énergétiques par la production d'énergies renouvelables. Le but est permettre aux entreprises et aux habitants de bénéficier d'une énergie propre et durable dont les coûts de production finiront par tendre vers zéro. Un vaste programme de rénovation urbaine (100.000 logements d'ici à 2015, soit un dixième du parc de la région et 1,4 million à l'horizon 2050) doit aussi permettre de transformer les bâtiments, quartiers et villes en microsites producteurs d'énergie. Il s'agit du deuxième pilier. Le troisième concerne le stockage de l'énergie avec le déploiement de technologies de stockage, par le biais de l'hydrogène ou d'un autre moyen dans chaque bâtiment.

Le plan prévoit 1) de faciliter le déploiement de l'énergie photovoltaïque et solaire, 2) d'exploiter le potentiel foncier et maritime disponible pour l'éolien, et 3) d'exploiter le potentiel biomasse.

Il s'agit de remédier à des principaux freins à l'essaimage des panneaux photovoltaïques (1) en toiture chez les propriétaire privés (aux yeux des investisseurs), qui est le surcoût occasionné par la fragmentation des moyens de production. Les acteurs institutionnels pourront soutenir la création de coopératives (sur le modèle des coopératives agricoles), et organiser la mobilisation des propiétaires d'immeubles disposés à prêter leurs toitures, démultipliant ainsi les capacités d'installation, à un coût

(favoriser l'acceptation de cette énergie) ; favoriser la mise en place de ZDE urbaines accueillant des éoliennes de puissance inferieure à 500 kW. Source : SRCAE, novembre 2012, p. 211

[168] Cette orientation pourra être réalisée grâce à l'implication des acteurs tels que : collectivités territoriales, Etat, ADEME, Agences d'urbanisme, Associations, acteurs du bâtiment et du logement, maitres d'ouvrage d'opérations de construction publics et privés, gestionnaires de parcs et énergéticiens. Ensemble, ces acteurs doivent poursuivre les efforts d'information sur l'installation, l'usage et la maintenance auprès des particuliers et des acteurs du bâtiment, promouvoir des installations intégrées au milieux artérialisés, tout ceci accompagné des mesures nationales complémentaires (par exemple l'assouplissement des conditions de tarifs d'achat). Source : SRCAE, novembre 2012, p. 213

[169] L'action concertée des acteurs tels que collectivités, GrDF, exploitants agricoles, coopératives d'utilisation de matériel agricole, CUMA, Industriels, Chambre d'agriculture, énergéticiens est requise, afin d'affiner l'analyse de la disponibilité des gisements a travers une approche territoriale multi-acteurs, notamment via les plans climat énergie territoriaux ; favoriser la mise en œuvre d'expériences pilotes afin de capitaliser sur le sujet ; optimiser les moyens de gestion à travers le regroupement des propriétaires (en s'appuyant notamment sur les coopératives existantes et les incites a mieux exploiter leurs boisement en renouvelant les peuplement murs tout en préservant les milieux naturels. Source. SRCAE, novembre 2012, p. 217

[170] Qui sont : favoriser le développement local des réseaux de chaleur et de froid privilégiant les énergies renouvelables et de récupération ; favoriser l'indépendance aux énergies fossiles en adoptant des technologies performantes (hors bois) ; encourager l'amélioration de la performance et de la qualité des appareils de chauffage au bois et du bois utilisées ; diffuser les systèmes de production d'eau chaude sanitaire les plus performantes : solaires et thermodynamiques. Source : SRCAE, novembre 2012, p. 218

[171] « La Stratégie Régionale Climat constituant le Volet Climat du SDRADDT et se déclinant dans le Plan Climat Région », p. 62

réduit. La création d'un cadastre solaire accessible à tous, inventoriant les immeubles potentiellement favorables aux implantations mais détenus par des propriétaires ne disposant pas des capacités d'investissement nécessaires, aidera les investisseurs et les coopératives à identifier les espaces éventuellement exploitables. Des accords volontaristes entre les acteurs de la filière (ERDF, ADEME, Conseil régional, collectivités territoriales...) viseront la simplification des démarches administratives qui régissent la connexion des installations photovoltaïques au réseau (un an de délai actuellement en France, contre 8 semaines en Allemagne). La rentabilité des investissements dans les équipements photovoltaïques peut être multipliée par deux ou trois lorsque ceux-ci sont réalisés à l'occasion de travaux de rénovation et d'isolation qui prévoient déjà une intervention en toiture et lorsqu'ils concernent plusieurs immeubles regroupés dans une même opération. Il est donc question d'organiser une coordination des travaux d'installations avec des travaux de rénovation dans la région.

La région souhaite également promouvoir l'énergie éolienne dont le potentiel est estimé à 3000 MWh/an (2). Les réticences de voisinage qui restent le principal obstacle au développement massif de cette énergie pourront être levées dans une région qui dispose déjà d'une densité de sols artificialisés parmi les plus élevées de France[172]. L'exploitation des sites en reconversion permettra d'atténuer l'impact des installations et de réduire considérablement les coûts de construction et d'exploitation (transport facilité, besoin en voiries nouvelles diminué, connexion au réseau rapprochée...). Le potentiel de développement de l'éolien en mer, en Manche et en mer du Nord, reste également intact. La région peut s'attendre à une croissance élevée, entre 2015 et 2020, et s'appuyer sur son industrie sidérurgique et ses infrastructures maritimes pour viser une position de leader dans la logistique éolienne en mer.

Encourager la filière biomasse (3) en région passe avant tout par le soutien de la production de biogaz, dans les fermes agricoles, de la méthanisation des déchets organiques non comestibles issus de l'agriculture, de la collecte des déchets ménagers ou de l'agro-industrie. Ces activités pourraient fournir 40% des besoins en gaz de la région d'ici 2050.

Le plan de développement massif des énergies renouvelables en région peut devenir un véritable tremplin à l'international pour les entreprises du Nord-Pas de Calais, susceptible de combler un retard dans ce domaine[173] .Ces orientations seront traduites en projets concrets avec La feuille de route régionale. Elle définira les priorités, le programme opérationnel, et le calendrier. Elle être élaborée et adoptée par les différentes assemblées concernées avant la fin de l'année 2013.

2. Les acteurs

Les services de l'Etat (DREAL)

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement met en œuvre les politiques de l'État résultant notamment des lois Grenelle. Sous l'autorité du Préfet de région elle pilote la mise en œuvre des politiques du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement en région. La DREAL Nord-Pas-de-Calais rassemble plus de 500 personnes. L'institution met en œuvre en région la politique énergétique nationale et assure les missions régaliennes de l'Etat en matière d'énergie.

Parmi les 11 objectifs de la DREAL, le premier est de lutter contre le changement climatique, par la réduction d'énergie et le développement des énergies renouvelables. Un de 7 services de la DREAL est le service « énergie, climat, logement, aménagement des territoires » (ECLAT) est en charge d'élaboration du schéma régional climat air énergie (SRCAE), et de la participation à la démarche plan climat régional. De ce fait, la DREAL contribue à la définition des objectifs régionaux (chiffrés) en matières de développement des énergies renouvelables (d'ici 2020) contenus dans le SRCAE.

[172] C'est un héritage des précédentes révolutions industrielles. La région s'est engagée désormais à diviser par trois sa consommation de terres. Source : La Synthèse du master plan, p. 18. http://www.nordpasdecalais.fr/upload/docs/application/pdf/2013-10/masterplan.pdf

[173] La Synthèse du master plan, p. 19. http://www.nordpasdecalais.fr/upload/docs/application/pdf/2013-10/masterplan.pdf

La DREAL émet un avis sur les demandes de permis de construire d'éoliennes et assiste le préfet de région pour émettre l'avis de l'autorité environnementale. Elle instruit les demandes de création des « zones de développement de l'éolien terrestre » (ZDE) [174] et les dossiers de classements des éoliennes (en tant que les Installations classée pour la protection de l'environnement)[175].

Sur le volet financement, La DREAL, mandatée par le Préfet et la Commission Européenne, gère l'Axe 2 « Environnement, pratiques durables et prévention des risques » du programme opérationnel FEDER (Fonds Européens de Développement Régional), écrit en lien avec le Contrat de Projet Etat Région (CPER). La DREAL instruit les dossiers déposés par les maîtres d'ouvrage associatif, les collectivités etc. L'Axe 2 du FEDER pour la période 2007-2013 affiche 5 priorités : 1 « préserver la biodiversité et la ressource en eau » ; 2 « Favoriser l'excellence environnementale dans les actions des institutions publiques », 3 « Favoriser l'excellence environnementale dans les actions des entreprises », 4 « Promouvoir les transports publics propres et durables en particulier dans les zones urbaines » et 5 « gestion coordonnée des risques naturels et technologique ». La DREAL, gère deux priorités (n°1 et n°5).

Le Conseil Régional et l'ADEME

Le Conseil Régional et l'ADEME sont présentées ensemble puisque leurs actions sont étroitement coordonnées depuis les années 80 dans le cadre d'une contractualisation entre ces deux institutions[176].

Le Conseil Régional, en partenariat avec ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) soutient activement le développement des énergies renouvelables et la structuration de la filière dans la région. En plus des objectifs environnementaux, le souhait de la Région et de l'ADEME est de générer, à travers les filières EnR, une véritable dynamique socio-économique favorisant l'emploi régional.

Depuis 1983, l'ADEME et la Région Nord-Pas de Calais financent à travers le Fonds Régional d'Aide à la Maîtrise de l'Environnement et de l'Energie, FRAMEE[177] des actions dans les domaines suivants : maîtrise de l'énergie, énergies renouvelables, réduction des émissions atmosphériques, transports, sites et sols polluées, déchets, management environnemental. Dans l'accord-cadre FRAMEE pour la période 2000-2006, le soutien au développement de filières régionales de valorisation des matières et des énergies renouvelables figurait parmi les principaux axes de la politique régionale. L'objectif stratégique de cet axe était : « doubler en 7 ans la quantité d'énergie issue de la valorisation des potentiels énergétiques locaux : éolien, solaire, bois, biogaz, récupération de chaleur, cogénération, réseaux de chaleur ».

Pour atteindre cet objectif, l'ADEME et la Région ont défini un programme «valorisation des potentiels énergétiques locaux» présentant les modalités et les moyens d'intervention pour chacune des priorités suivantes : accompagnement des territoires en matière d'éolien ; optimisation des filières bois-biogaz ; lancement d'un programme visant à accélérer le développement du solaire ; et développement des biocarburants. Sur la période 2000-2006, 4,9 millions d'euros provenant du FRAMEE ont servi au financement de 132 opérations, dont le coût total était supérieur à 23 millions d'euros. Les aides à l'investissement ont permis entre 2000 et 2005 : une augmentation de 1,6 fois de la production d'énergie par sources renouvelables (de 453 500 à 718 295 MWH/an) ; une hausse de

[174] Ces zones sont définies par les Préfets de département sur proposition des communes ou des Établissements Publics de Coopération Intercommunales (EPCI) à fiscalité propre. Elles permettent aux infrastructures éoliennes de production d'électricité qui viennent s'y implanter de bénéficier d'une obligation d'achat de l'électricité produite à tarif réglementé bonifié. Chaque ZDE est définie par un zonage et une puissance électrique maximale et minimale. Les ZDE font l'objet d'arrêtés préfectoraux. Les dossiers de demande de création de ZDE sont instruits à l'échelle régionale par la DREAL qui consulte d'autres services et entités.

[175] Entretien avec l'ingénieur des énergies renouvelable, service ECLAT, DREAL NPDC, Lille, 16-11-2012

[176] Entretien avec un consultant, « E&E Consultant », Lille, 18-10-2012; Cassel, 12-11-2012

[177] Un accord cadre est signé entre l'ADEME et la Région Nord-Pas de Calais reconduit quatre fois sur la période 1983-2006. Le fonds est alimenté par l'ADEME et la Région

2,8 fois de la production d'énergie électrique par sources renouvelables (48 500 à 136 025 MWH/an) et de 1,4 fois de la production de chaleur par sources renouvelables (405 000 à 582 270 MWH/an). Au final, l'objectif stratégique initial de doublement de la production d'énergie renouvelable entre 2000 et 2006 n'est pas atteint[178].

Depuis 2009, le Conseil régional et l'ADEME affichent dans leurs **conventions annuelles** trois objectifs régionaux phares : aider la structuration des filières permettant la valorisation de la ressource locale en bois et développer des filières d'approvisionnement locales ; accompagner la généralisation du solaire, et développer l'innovation en matière d'énergies renouvelables (géothermie, petit éolien, micro-hydraulique, biogaz). Le Conseil régional et l'ADEME proposent des mesures d'accompagnement telles que: actions d'accompagnement (financement d'une partie du coût des actions de communication, de sensibilisation, formation, animation,...), aide à la décision et aide à la réalisation[179].

En complément de la convention annuelle 2010 vient s'ajouter le Fonds chaleur. Doté de 1 milliard d'euros pour la période 2009/2011, le Fonds chaleur est destiné aux: installations biomasse de grande taille (de plus 1 000 tep/an) dans les secteurs industriel, agricole et tertiaire privé (a), installations collectives de plus de 200tep pour les autres filières (b), et installations industrielles biomasse de moins de 1 000 tep/an (c). Il est géré selon deux dispositifs : un appel à projets national pour le cas (a) et un dispositif d'aide régional pour les cas (b) et (c). Selon la Direction régionale de l'ADEME Nord-Pas de Calais, 13 projets ont été sélectionnés en région Nord-Pas de Calais, pour bénéficier du dispositif d'aide régional du Fonds chaleur[180].

L'ADEME est également le service instructeur des trois priorités du programme opérationnel FEDER du Nord-Pas-de-Calais qui concernent directement le financement des projets dans le domaine de l'énergie (efficacité énergétique et des EnR – principalement le solaire photovoltaïque). Les priorités instruites par l'ADEME sont 2 « Favoriser l'excellence environnementale dans les actions des institutions publiques », 3 « Favoriser l'excellence environnementale dans les actions des entreprises », 4 « Promouvoir les transports publics propres et durables en particulier dans les zones urbaines »[181].

Dans l'enveloppe de 150 millions d'EUR pour l'Axe 2 « Environnement, pratiques durables et prévention des risques », 96 millions d'EUR ont été consacrée aux projets dans le domaine de l'énergie et du changement climatique (34 millions d'EUR pour la 2eme priorité, 28 millions d'EUR pour la 3eme priorité, et 8 millions d'EUR pour la 4eme priorité). Il est difficile d'estimer quelle était la part de cette somme qui allait vers les projets EnR[182].

En février 2009, le Conseil Regional a lancé l'appel à propositions pour la sélection d'un gestionnaire de fonds pour des projets en faveur de la réduction des émissions de GES en Nord-Pas de Calais. Le fonds a été créé en novembre 2009 sous l'appellation « Fonds Régional d'Investissement pour le Climat (FORIC) ». La société FINORPA GIE a été retenue pour sa gestion. La Région a doté ce fonds d'un montant global de 2,5 M €. L'objectif du FORIC est de promouvoir des projets de maîtrise de l'énergie et d'énergies renouvelables. Il vise en priorité des secteurs pour lesquels les modes d'intervention traditionnels de la Région Nord- Pas-de-Calais ne permettent pas une exploitation d'envergure des opportunités de réalisation de projets d'efficacité énergétique et de valorisation des énergies renouvelables.

Le FORIC est destiné aux PMI/PME implantées dans le Nord-Pas de Calais ou y exerçant majoritairement leur activité. L'aide correspond à un prêt à taux zéro d'un montant maximum d'un million d'euros, cofinancé par la Région et le groupe FINORPA. Le prêt à taux zéro du FORIC pourra

[178] « Energies renouvelables en Nord-Pas de Calais: Quel gisement et quels modèles de développement ? », Rapport final, novembre 2011, Axenne 2011, http://www.observatoire-climat-npdc.org/fr/ressources-documentaires, p. 9
[179] Idem, p. 10
[180] Idem, p. 11
[181] Entretien avec le Directeur Régional Adjoint, Direction Régionale ADEME Nord-Pas de Calais. 29-11-2012
[182] Entretien téléphonique avec le chef de division gestion financière à la DREAL. 02-07-2013

atteindre 40% du montant des interventions de FINORPA. Les projets relevant des catégories suivantes sont financés : en priorité : des investissements dans des technologies matures (principalement des entreprises en phase de développement) et relatives à l'énergie; en faveur d'économies d'énergie, de la cogénération à haut rendement, et de l'exploitation des sources d'énergie renouvelable. Au travers de ce Fonds, la Région Nord-Pas de Calais souhaite mobiliser et impliquer le secteur privé dans la mise en œuvre des priorités régionales. Les fonds sont apportés sur 4 à 6 ans et ne peuvent pas excéder 66% des montants attribués par Finorpa PP et Finorpa SCR sur leurs ressources propres[183].

Dans le cadre de sa politique de lutte contre les changements climatiques, le Conseil Régional encourage les investissements permettant d'alléger la facture énergétique des particuliers. C'est pourquoi le Conseil Régional a mis en place depuis plusieurs années, pour les particuliers, des aides à l'installation d'équipements solaires thermiques. Ces aides permettent aux particuliers de la région Nord-Pas de Calais d'obtenir une subvention pour l'installation d'équipements solaires thermiques. L'aide régionale est forfaitaire et s'élève à 1.200 euros pour un chauffe-eau solaire individuel (CESI), 3.600 euros pour un système solaire combiné (SCC)[184].

Les villes et les agglomérations

La loi Grenelle 2 (Art. 75) rend obligatoire l'élaboration du Plan climat-énergie territorial (PCET) d'ici le 31 décembre 2012 pour les régions, les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération ainsi que les communes et communautés de communes de plus de 50 000 habitants. Un PCET est un projet de territoire axé sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la réduction de la dépendance énergétique et la limitation de la vulnérabilité climatique. Un PCET se caractérise par des ambitions chiffrées: Pour 2020 : les « 3 X 20 % » de l'Union Européenne (réduire de 20 % les émissions de GES ; améliorer de 20 % l'efficacité énergétique ; porter à 20 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie). Les objectifs du PCET porteront sur les activités de toutes natures, dans les limites du territoire de la collectivité qui l'engage. Outre ses compétences propres, la collectivité devra mobiliser les autres collectivités qui exercent également des compétences sur ce même territoire. De plus, la question « Climat-Energie » devra être intégrée dans l'ensemble des politiques sectorielles et des champs de compétences de la collectivité, ainsi que dans les démarches et outils de planification. A travers un PCET, des collectivités s'engagent dans la promotion des EnR pour atteindre le niveau du 20% d'ici 2020. Dans le Nord-Pas-de-Calais, 85% de la population de la région est aujourd'hui couverte par un Plan Climat Territorial[185].

Les chambres consulaires

La CCI de région Nord de France propose depuis 2012 un accompagnement aux entreprises dans le diagnostic et la maitrise de leurs besoins énergétiques[186]. Elle s'engage également dans le secteur des EnR. Face aux opportunités du marché de l'éolien, la CCI de région Nord de France et ses partenaires ont monté **Eolissima,** un programme de développement qui a pour objectifs principaux de faciliter l'accès aux PME du Nord – Pas de Calais à un marché porteur d'activités et d'emplois et de valoriser les capacités de la région. Le programme vise à faciliter l'accès aux marchés de l'éolien aux PME du Nord Pas de Calais en les informant (opportunités, ateliers), en les formant, en les accompagnant sur ces marchés et en les mettant en relation avec les donneurs d'ordres, tout en favorisant les contacts entre entreprises régionales.

[183] Source: http://www.nordpasdecalais.fr/jcms/c_27408/fonds-regional-dinvestissement-pour-le-climat-foric

[184] Source: http://www.nordpasdecalais.fr/jcms/c_54518//aide-solaire-thermique?profil1=c_7433&profil2=&centreinteret1=c_7447&centreinteret2=&textelisteSearch=

[185] Source: "Appel à projets Lutte contre le changement climatique en Nord-Pas de Calais. Recherches-action à l'échelle de l'îlot, du quartier, de la ville", Conseil Regional Nord-Pas-de-Calais, 2012, http://www.nordpasdecalais.fr/upload/docs/application/pdf/2012-09/aap_recherche_climat_npdc_2012.pdf

[186] Entretien avec le responsable du pôle environnement développement durable à la CCI de région Nord de France. Lille, 10-10-2012

Les partenaires du programme sont :

- le pôle d'excellence mécanique et biens d'équipements industriels (Mecanov'),
- le pôle de recherche appliquée dans les domaines du Génie électrique et de énergie MEDEE (« Maîtrise Energétique Des Entrainements Electriques »)[187],
- le pôle d'excellence plasturgie,
- le pôle d'excellence Euralogistic et Windustry Nord Pas de Calais[188].

Entreprises Energétiques

Dalkia

Dalkia Nord[189] est un acteur important du secteur biomasse car il investit et assure la maintenance des grandes chaudières à biomasse dans la région (depuis 1997) qui alimentent des réseaux de chaleur au niveau des villes et des agglomérations.

En 2011, la société a commencé des travaux sur la future chaufferie biomasse pour le réseau de Roubaix, installée au Cul de Four. La nouvelle chaufferie, d'une puissance thermique de 20 mégawatts, assurera les deux tiers de la production de chaleur pour les abonnés du réseau roubaisien hors particuliers. Elle sera la plus grande de ce type au nord de Paris : ses deux grandes chaudières qui vont engloutir pas moins de 30 000 tonnes de bois par an (plaquettes forestières venant essentiellement de bois d'élagage ou de rebut propre).

En 2012, dans le cadre de l'appel d'offre CRE du Gouvernement, portant sur les installations de production d'électricité a partir de la biomasse, Dalkia a répondu pour la réalisation d'une installation de cogeneration biomasse sur le site de la ZUP de LENS. La filière biomasse remplacera la cogénération gaz et alimentera le réseau de chaleur urbain de la ville de Lens et alimentera en électricité le réseau public.

La ville de Lille également réfléchit à passer vers la production de l'énergie à partir de la biomasse dans son réseau de chaleur qui fournit la chaleur aux 60 000 habitants de Lille, de Mons et de Villeneuve d'Ascq[190] (aujourd'hui son réseau est alimenté avec deux chaudières à charbon de 40 MW chacune, une turbine cogénération à gaz et une chaufferie gaz). Il s'agirait bien de passer de la cogénération au bois, et non du charbon au bois, le charbon représentant seulement 15% de l'énergie actuelle. Selon, Michel Coene, l'intérêt pour les chaudières à biomasse parmi les décideurs locaux est très important sous l'effet Grenelle: « *systématiquement, à la fin du contrat des concession, on passe à la biomasse* »[191]. Cependant, en raison de taille des installations qu'elle opère et de l'insuffisance des ressources en bois en région, Dalkia assure ses approvisionnements en biomasse en dehors de la région (principalement en Belgique) [192]. La société travaille sur des expériences de transports maritimes ou fluviaux du bois pour résoudre cette question des grandes distances.

EDF

EDF dans le Nord-Pas-de-Calais (6 000 des collaborateurs) est avant tout un operateur de l'énergie nucléaire (responsable de la centrale nucléaire de Gravelines) et fossile (avec la construction du terminal méthanier de Dunkerque qui doit assurer 20% de la consommation annuelle française en gaz naturel et qui le plus grand investissement industriel de 1 milliard d'EUR. Il est en charge de la construction d'une unité de production de cycle combiné gaz à Bouchain qui remplacera la centrale

[187] Voir le site du centre: http://www.pole-medee.com/
[188] Source: http://www.eolissima.fr/
[189] Avec le siège social à Saint-André-Lez-Lille (59) est une société de 1600 collaborateurs en charge de plus de 6000 contrats et 7 937 installations.
[190] Entretien avec le conseillier municipal (Europe Ecologie Les Verts) de la ville de Lille. Lille, 27-11-2012
[191] Entretien avec le Directeur Technique Adjoint, Dalkia Nord, Saint-André-lez-Lille, 02-11-2012
[192] Idem

thermique à charbon de 250 MW qui arrive à terme de vie en 2015 – les deux projets devront être mis en service en 2015)[193].

Cependant, sa filiale EDF-AO Solaire est un acteur principal de développement de la filière solaire portée par des particuliers. Dans le cadre des missions de service public prévues par l'article L. 314-1 du code de l'énergie, EDF est tenue d'acheter l'électricité produite par certaines installations dont l'État souhaite encourager le développement, à des conditions définies par les pouvoirs publics. Par conséquent, c'est l'interaction entre EDF-AO Solaire et les producteurs individuels (propriétaires des panneaux solaires et photovoltaïques) qui détermine la dynamique de la croissance du secteur solaire, surtout si l'operateur ralentit la procédure de raccordement ou refuse de payer pour l'électricité qu'il reçoit des producteurs individuels[194].

Par ailleurs, EDF s'implique dans la dynamique régionale en assurant l'accompagnement du pôle de recherche technologique MEDEE, en contribuant en tant que partenaire au développement de la plateforme solaire LUMIWATT à Loos-en-Gohelle et en soutenant le pôle d'excellence régional « Energie2020». La société travaille avec le Conseil Régional et les territoires sur le déploiement de la voiture électrique.

EDF dans la région s'investit également dans le projet sur l'Île Folien à Valenciennes, près de la gare. Il s'agit de bâtir un quartier de 400 logements non émetteurs de CO2 et plus performants que les normes BBC grâce à la circulation de l'eau de l'Escaut chauffée par une pompe à chaleur.

RTE (Réseau de transport d'électricité, filiale d'EDF)

Au regard des ENR, RTE a notamment pour mission d'accueillir les nouveaux moyens de production en assurant dans les meilleurs délais le développement du réseau amont qui serait nécessaire[195].

RTE dans la région a participé aux comités techniques sur le SRCAE ainsi qu'aux comités de concertation pour l'élaboration du schéma régional éolien (le SRE). Suite à l'adoption du SRCAE en novembre 2012, conformément à l'article L. 321-7 du Code de l'Énergie (précisé par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012), le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité (RTE) doit soumettre pour approbation un projet de Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR).

Ce Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) définit et localise les ouvrages (postes et lignes) à créer ou à renforcer pour rendre le réseau de transport électrique apte à accueillir les nouvelles installations de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable conformément aux objectifs du SRCAE ; réserve pour dix ans (à la date de création de l'ouvrage) et pour chaque ouvrage à créer ou à renforcer, une capacité d'accueil dédiée exclusivement au raccordement d'énergie renouvelable ; évalue le coût prévisionnel de l'établissement de ces nouvelles capacités d'accueil et établit un calendrier prévisionnel des études et de dépôt des demandes d'autorisation administrative pour la réalisation des ouvrages énumérés. Ce schéma, qui engage RTE, engage également les producteurs d'électricité à partir d'énergies renouvelables. En effet, lors de l'établissement d'une nouvelle capacité de production, le producteur a l'obligation de se raccorder à la capacité d'accueil définie par le S3REnR la plus proche géographiquement. Dans le Nord-Pas-de-Calais, le projet de S3RENR a été mis à disposition du public pendant une durée d'un mois à compter

[193] Entretien avec le chargé de mission auprès du délégué régional EDF Nord-Pas-de-Calais. Lille, 27-11-2012

[194] « Toutes les demandes de raccordement ou de paiement la part des particuliers qui posent un problème (un formulaire mal rempli par exemple) sont automatiquement mises de côté et ne sont pas traitées. L'EDF OA ne se donne pas des moyens (financiers et humains) pour répondre adéquatement aux demandes des particuliers. De plus, EDF ne paie pour l'électricité qu'un an après le branchement ». Entretien avec Roger Zenss, représentant du Groupement des Particuliers Producteurs d'Electricité Photovoltaïque (région du Nord-Est). 16-10-2012

[195] Entretien avec le Directeur des affaires publiques de RTE Nord-Est. Lomme, 28-11-2012

du 22 août 2013. Dans le schéma, RTE précise des projets engagés par la société ayant un effet bénéfique sur la capacité d'accueil pour les productions EnR[196].

Tous ces operateurs se sont mobilisés pour participer dans le processus de concertation régionale sur la transition énergétique (les énergéticiens, interdits de séjour au sein du comité national de la transition énergétique, on put intervenir dans le comité régional) et sur la troisième révolution industrielle.

Les associations

L'association Virage-énergie Nord-Pas de Calais

Virage-énergie Nord-Pas de Calais est une association agréée pour la protection de l'environnement. Depuis sa création en 2006, l'association présidée par Gildas le Saux, regroupe des citoyens et des organisations désireux de construire un avenir énergétique plus sûr[197]. Elle mène de nombreuses activités d'études, de formation, d'information, de sensibilisation et d'interpellation. Virage-énergie Nord-Pas de Calais réalise, communique et met au débat des réflexions et des études sur les alternatives à l'énergie nucléaire et aux ressources énergétiques fossiles responsables du dérèglement du climat. Elle apporte des préconisations concrètes aux acteurs régionaux (particuliers, collectivités, entreprises) qui souhaitent s'investir dans cette démarche.

Ses activités visent au développement des économies d'énergie, de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables en région Nord-Pas de Calais. Virage-énergie Nord-Pas de Calais a publié en janvier 2008 le rapport scientifique de 250 pages « Énergies d'avenir en Nord-Pas-de-Calais ».
C'est un plan climat régional sans nucléaire, étayé par un scénario chiffré et des propositions concrètes de politiques publiques. L'étude montre que la région peut diviser par 4 ses émissions de CO2 en se passant complètement du nucléaire et en s'engageant dans une production d'électricité renouvelable à 100%.

La région peut en effet, valoriser les énergies solaires thermique (production de chaleur) et photovoltaïque (production d'électricité), le biogaz issu de la méthanisation des déchets organiques, des déchets d'élevage et de l'industrie agroalimentaire, le bois-énergie et l'énergie éolienne (sur la côte, mais aussi en Mer du Nord).

Le Plan Virage-énergie engage la région vers un système électrique décentralisé et basé sur une production électrique diversifiée issue de sources d'énergie renouvelable[198].

De plus, le plan propose la création de 26 agences locales "Climat énergie" pour fonctionner comme les actuels Espaces info énergie, dotées de 10 à 30 chargés de mission chacune.

Les autres propositions de l'association visent la création de réseaux de chaleur utilisant les déchets agroalimentaires ou industriels et « un plan de modernisation des moteurs électriques dans l'industrie. Le rapport a été financé par les Verts et nombreux membres de l'association sont affiliés à ce parti[199]. L'association a reçu en décembre 2008 pour ce travail le prix européen « Solaire » 2009 décerné chaque année par l'association européenne d'experts en énergie Eurosolar. L'étude de Virage-énergie Nord-Pas-de-Calais a notamment servi de base aux travaux prospectifs menés par la Région Nord-Pas de Calais en 2009-2010, sur les transports et l'habitat ainsi que sur l'urbanisation, travaux qui y font explicitement référence. En 2010, l'association a lancé un appel aux candidates aux élections régionales de s'engager sur les propositions contenues dans le scenario de Virage.

---

196 La version du mai 2013 peut être consultée ici: http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/s3renr_nord-pas_de_calais_-_dossier_envoy_au_prfet.pdf

197 Entretien avec un géographe, urbaniste et président de Virage-énergie Nord-Pas-de-Calais. Lille, 23-11-2012

198 La synthèse de l'étude: http://www.virage-energie-npdc.org/telech/Synthese.pdf. Le rapport complet ici: http://www.virage-energie-npdc.org/telech/rapportcomplet.pdf

199 « Virage Énergie : les antinucléaires jettent un pavé dans la campagne », an article dans le Nord Eclair, 12-02-2010, http://www.nordeclair.fr/Actualite/2010/02/12/virage-energie-les-antinucleaires-jetten.shtml

L'association dénonce les projets énergétiques incompatibles avec la réduction par quatre des émissions de gaz à effet serre et avec la sortie du nucléaire. Elle a émis un avis très critique sur le projet de Schéma régional climat-air-énergie (SRCAE) soumis à la consultation publique en novembre 2011. Elle dispose depuis 2011 d'un siège au Conseil économique, social et environnemental régional (CESER) du Nord-Pas de Calais[200]. L'association engage également l'élaboration d'un scénario régional de sobriété énergétique et transformations sociétales[201]. Cette étude a été financée par ADEME et le Conseil Régional Nord-Pas de Calais.

Les citoyens

L'implication active des citoyens dans la formulation et la mise en place des politiques publiques est un principe fondateur de la démocratie participative. Déjà entre 1996 et 1998, le mandat de Marie-Christine Blandin avait été marqué par les initiatives de démocratie participative, de développement durable, de coopération décentralisée. Elle a eu le mérite d'initier cette pratique dans la culture régionale, qu'on retrouve toujours en Nord-Pas-de-Calais.

Dans le domaine de l'énergie, jusqu'à présent, les citoyens ont été très peu associés dans la définition des stratégies régionales concernant le secteur des RES. Ils ont pu s'impliquer principalement à travers des associations qui fonctionnent en région, et qui sont accueillies à la Maison Régionale de l'Environnement et des Solidarités (MRES). Ces sont des associations telles que Amis de la Terre – Nord, Greenpeace France (Groupe local de Lille), Solaire en Nord et Virage Energie.

Ces associations participent activement à l'élaboration des plans énergétiques locaux et régionaux (par exemple, les Amis de la Terre dans la préparation du plan climat de la communauté urbaine de Lille[202], tandis que Virage Energie a apporté des remarques au SRCAE[203]). Cependant, cette « option » reste limitée dans la mesure où selon des interlocuteurs l'intérêt pour la participation dans les associations citoyennes se réduit de plus en plus en région. Quant au Virage, l'association réunit plutôt des experts spécialisés en énergie.

Les citoyens peuvent aussi s'impliquer en investissant dans le capital social des structures de projets via le montage des de sociétés coopératives qui permettent le financement des projets RES dans le territoire régional. Ceci se produit en Nord-Pas-de-Calais avec ENERCOOP (qui sera traité dans la partie suivante). Mais c'est à l'occasion du débat sur la transition énergétique en 2012 que les citoyens ont eu la possibilité d'exprimer directement leurs avis et de participer à la discussion.

La première conférence régionale de la transition énergétique pour élus, entreprises, associations et citoyens s'est tenue le 8 mars 2012 au siège de région à Lille. Chaque citoyen a été invité, jusqu'au mois de juin, à participer au débat. De nombreuses réunions ont été organisées: trois comités des territoires en mars et en avril et quatre débats infrarégionaux en avril et mai.
La deuxième conférence régionale sur la transition énergétique s'est tenue le 13 juin 2012, faisant suite à la consultation citoyenne du 25 mai – une réflexion autour d'un socle commun de questions posées par chaque région[204].

---

[200] L'association est représentée par Stéphane Baly, membre de l'association, administrateur chez Enercoop Nord-Pas de Calais, Enseignant chercheur, HEI (source, entretiens Lille, 23-10-2012 et 27-11-2012

[201] L'association a lancé en juin 2012 l'élaboration de scénarios régionaux de sobriété énergétique et de transformations sociétales, en partenariat avec le laboratoire TVES (Lille 1) et avec le programme de recherche Sobriétés énergétiques du Ceraps (Science Po Lille). Le rapport a été publié en septembre 2013, voir: http://www.virage-energie-npdc.org/IMG/pdf/Rapport_complet_Scenarios_sobriete_Virage-energie-NPDC_Ademe_sept-27v1.pdf

[202] Entretien avec le président des Amis de la Terre Nord, Lille, 17-10-2012

[203] Virage-énergie Nord-Pas de Calais a émis le 15 novembre 2011 un avis sur le projet de Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) élaboré par l'Etat avec la Région Nord-Pas de Calais. L'avis est consultable en suivant le lien : http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/srcae_avis_virage_energie_npdc.pdf

[204] Source : http://www.transition-energetique.gouv.fr/le-mag-du-debat/nord-pas-de-calais-la-premiere-conference-regionale-de-la-transition-energetique

Le 25 mai 2012 a eu lieu la consultation citoyenne. L'objectif de la journée citoyenne était de faire entendre auprès des experts, des élus et des acteurs institués la voix des citoyens, qui vivent quotidiennement les problématiques d'énergie.

Cependant pas tous les citoyens n'y ont pas été invités. Le Conseil Régional aurait envoyé un courrier à 5000 personnes choisies sur la base de l'annuaire. Parmi ces 5000 personnes, seulement 150 pouvaient effectivement participer à cette journée citoyenne exceptionnelle. De plus, Le Conseil Régional, en partenariat avec l'Etat, l'ADEME et les Départements du Nord et du Pas-de-Calais, ont lancé un Appel à manifestations d'intérêt pour l'organisation de débats citoyens infrarégionaux en Nord-Pas de Calais (adressé à toute structure organisée du Nord-Pas de Calais désireuse de mettre en place un débat local ouvert et citoyen). Les débats citoyens labélisés se sont tenus à Lille-Hellemmes, Fauquembergues, Lille, Arques, Aulnoy-lez-Valenciennes, Douai**,** Calais, Grande-Synthe, Maubeuge[205]**.**

3. Coopérations

La région de Nord-Pas-de-Calais a pu structurer l'intervention public dans le domaine de lutte contre le changement climatique et de développement des énergies renouvelables sur une approche collaborative, entre le Conseil Régional et les services de l'Etat en région, ainsi qu'avec d'autres échelons territoriaux (départements, et agglomérations et villes). Cette gouvernance partagée a été initiative dans les années 80, tout d'abord par un partenariat et une contractualisation entre le Conseil Régional et l'ADEME. Par la suite, cette manière de concevoir la gestion des problèmes environnementaux et climatiques a été étendue à d'autres partenaires et elle est aujourd'hui perçue comme une condition nécessaire de réussite de transformation de la région.

Le Plan Climat Régional et la Dynamique Climat

Conscient des enjeux du dérèglement climatique et de la nécessité d'agir et de mobiliser tous les acteurs, la Région Nord-Pas de Calais a inscrit, dès 2004, la lutte et l'adaptation au changement climatique comme priorité politique, en particulier dans le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT), adopté en 2006. Cette volonté s'est traduite en 2008 par l'engagement du Plan Climat Nord-Pas de Calais[206] et par l'élaboration, en partenariat avec l'ADEME, de Plans Climats Territoriaux, aujourd'hui élaborés dans la majorité des agglomérations et pays. Le Plan Climat s'articule avec d'autres dispositifs de planification et de soutien aux énergies renouvelables et affirme leur promotion en tant qu'un objectif de l'action concertée au niveau régional.

Il est aussi présenté comme une démarche collective visant à créer une synergie entre les acteurs et à mutualiser les compétences qui existent actuellement sur le territoire, qui implique et accompagne à la fois les collectivités locales, les entreprises, la société civile et les citoyens. En 2008, Le Plan Climat s'est transformé en Dynamique Climat qui mobilise cinq institutions: la DREAL, le Conseil régional Nord-Pas de Calais, le Conseil général du Nord, le Conseil général du Pas-de-Calais et la délégation régionale de l'ADEME. La Dynamique Climat oriente, incite, met en œuvre et explore toute démarche visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, y compris le développement des ENR. Le comite de pilotage est composé des représentants politiques de chaque institution :

La « dynamique Climat Nord-Pas de Calais » permet des échanges réguliers et des concertations entre les 5 institutions, l'inventaire des actions déjà engagés ou sur le point de l'être, la définition des engagements à prendre, la concrétisation d'actions à mettre en place, l'organisation d'un événement annuel – « Cap Climat » (depuis 2008)[207], la conduite d'actions collectives et la création d'outils d'aides à la décision, nécessaires à la prise en compte du changement climatique et de son impact sur les territoires.

---

205 https://www.nordpasdecalais.fr/jcms/c_69484/transition-energetique-les-debats-citoyens-labellises

206 Le document peut être consulte ici : http://observatoire.pcet-ademe.fr/data/plan_climat_npdc_56p_28mo.pdf

207 Pour plus d'information sur le « Cap Climat » voir : http://observatoire.pcet-ademe.fr/action/fiche/9/comite-d-animation-partenariale-cap-climat

Deux outils ont été créés : Le pôle climat et l'Observatoire Climat Nord-Pas de Calais.

- Le pôle climat est hébergé au sein du CERDD (Centre ressource de développement durable)[208] depuis le 1er juin 2010, et il remplit 3 grandes missions : l'animation de la dynamique Climat Nord-Pas de Calais, le partage des connaissances et des ressources sur les thématiques du climat, le portage et l'animation de l'observatoire climat en Nord-Pas de Calais. Le pôle climat développe des services pour les membres de la Dynamique et les collectivités territoriales. Concernant la « Dynamique Climat », il organise tous les deux mois une réunion du comité technique qui rassemble un représentant de chaque institution, en charge de suivi de l'initiative, et assure l'animation des groupes de travail (sur éco- responsabilité, la communication coordonnée, la précarité énergétique et la mobilité). L'organisme rassemble et diffuse l'information sur des actualités, ressources et initiatives dans les rubriques « climat » du site du CERDD et le Fil d'info Climat Energie[209]. Ce pôle est financé à 50% par le fonds FEDER, les 50% restants sont assurés par les cinq institutions fondatrices de la « Dynamique » [210].

- L'Observatoire Climat Nord-Pas de Calais a, quant à lui, été créé en 2012 avec pour mission de rassembler connaissances et données régionales autour de l'énergie et du climat. Afin d'associer à ses travaux un large panel de structures, les producteurs et les usagers de l'information énergie-climat sont régulièrement invités à participer au Comité des Partenaires de l'Observatoire, pierre angulaire de sa gouvernance. Pour répondre au mieux aux besoins des acteurs régionaux, l'Observatoire déploie des moyens de diffusion et d'animation : un site internet qui lancé en 2013 (http://www.observatoire-climat-npdc.org/), des publications papier présentant les données régionales et des groupes de travail thématiques[211]. L'objectif de la création de l'observatoire a été d'avoir une infrastructure de gouvernance pour une diffusion de l'information large et neutre[212], aussi sur la production de l'énergie et la part des EnR dans le mixe régional. Le fonctionnement de l'observatoire est financé conjointement par les cinq membres fondateurs de la « Dynamique » avec une subvention du FEDER et du FRAMEE. Selon un interlocuteur, bien qu'il peut y avoir des conflits ponctuels, le consensus entre les cinq institutions prime toujours : « *On fonctionne à l'unanimité. Ils [membres de la Dynamique] sont plus intéressés par la coopération que par le conflit* » [213].

Le Plan Foret régional et le contrat de filière "Forêt-Bois du Nord-Pas de Calais et de la Picardie"

En raison de la situation de la région (qui souffre d'un taux de boisement le plus faible de France et qui est l'une des premières utilisatrices de bois), et du fort potentiel de cette filière (l'exploitation du bois sous toutes ses formes : construction, mobilier, papier, chauffage, implique 2400 établissements, et représente déjà 25.000 emplois, à comparer par exemple avec les 50 000 emplois de l'industrie automobile), le Conseil Régional a initié le 25 novembre 2011 **le Plan forêt régional.** Dans un contexte de changement climatique, l'ambition est de renforcer la création de boisements. L'enjeu est d'accueillir, protéger, préserver la biodiversité en cohésion avec les autres milieux naturels, de renforcer la filière bois et d'améliorer la qualité de vie. A travers ce plan, il s'agit de développer la forêt urbaine et périurbaine (sur des friches, aux abords des zones d'activités) ; de renaturer les espaces agricoles en maintenant leur vocation de production et ainsi freiner l'étalement urbain; de créer des boisements de protection (de l'eau, de l'air...) pour limiter l'érosion et les polluants, de renforcer et qualifier les massifs boisés existants et de reboiser autant que possible les abords des routes et canaux.

208 CERDD est un outil régional devenu en 2006 le deuxième GIP Environnement en France. Sa mission est de promouvoir des dynamiques territoriales durables, de sensibiliser, de recenser et diffuser les exemples concrets en la matière, et d'animer la réflexion et l'échange des savoir-faire. Récemment, CERDD s'est investit aussi dans le recensement des pratiques exemplaires dans le domaine des ENR

209 Entretien avec une Chargée de mission "Pôle Climat", Lille, 26-11-2012

210 Idem

211 Entretien avec un Chargé de mission Observatoire Climat Nord-Pas de Calais, Loos-en-Gohelle, 30-10-2012

212 Idem

213 Entretien avec une Chargée de mission "Pôle Climat", Lille, 26-11-2012

Le Plan forêt ne signifie pas le déploiement d'une seule grande forêt mais plutôt de développer de multiples formes de boisement : haies multi-strates, agroforesterie, pré-vergers, zones boisées, talus, bosquets, arbustes reliant des petites forêts[214].

La Région mobilise des moyens et s'appuie sur un large partenariat en associant tous les partenaires concernés publics et privés :

- Les institutions, Etat, conseils généraux, Agence de l'eau ;
- Les opérateurs en matière d'action foncière : EPF (Etablissement public foncier), SAFER ;
- Les gestionnaires de milieux naturels : Office national des forêts, Conservatoire des espaces naturels… ;
- Les acteurs de la connaissance scientifique : Observatoire de la biodiversité, le Centre régional de la propriété forestière, la Chambre d'agriculture... ;
- Les collectivités territoriales et locales, les Parcs Naturels Régionaux, Espaces naturels régionaux.

Ceci afin d'apporter un appui technique, méthodologique et financier aux différents projets de plantation. Le Conseil Régional va apporter des subventions aux propriétaires terriens, aux agriculteurs, aux collectivités locales, aux associations qui souhaitent déployer des actions de boisement en région.

De plus, en raison de la plurifonctionnalité de la forêt (dans les domaines de la biodiversité, du changement climatique, de la production d'aménité et de matériaux supports d'activité avec bois d'œuvre et bois énergie), il convient d'assurer sa gestion, en conjuguant les préoccupations économiques, environnementales et sociales. L'augmentation des bois valorisés, le déploiement de la recherche et de l'innovation (liés aux enjeux de la construction et de la production d'énergie) permettent l'évolution d'entreprises, d'emplois, de compétences et des territoires. Il est donc question d'organiser l'économie de la ressource forestière locale (limitée et fragile) et de mettre en relation l'ensemble des activités liées au bois et à la forêt.

Ce qui a été réalisé via le contrat de filière "Forêt-Bois du Nord-Pas de Calais et de la Picardie" qui a été signé le 11 février 2010. Il est structuré autour de 5 axes stratégiques : mieux connaître et maîtriser l'utilisation de la ressource mobilisable à l'échelle du territoire; améliorer la durabilité de la gestion forestière, la disponibilité en bois local et la qualité de l'exploitation des bois ; accompagner la création et le développement d'entreprises régionales en vue de la structuration de filières courtes ; Favoriser l'évolution des emplois, des métiers et le développement des compétences ; Développer des solutions techniques et technologiques innovantes et fiables.

Les parties prenantes impliquées sont les partenaires institutionnels (le Conseil Régional, l'Etat, les Territoires, les organisations professionnelles, etc.), les partenaires techniques (les scientifiques et les techniciens de la forêt et de l'écologie, les prescripteurs et les utilisateurs du bois pour la construction et l'énergie, les chercheurs, les professionnels de la formation), les acteurs citoyens : associations de l'environnement, de randonneurs, de consommateurs, etc[215]. Dans le cadre du Contrat de Filière Forêt Bois, 6 Commissions Thématiques (Bois Construction, Bois Energie, Emploi et Formation, Mobilisation des bois, Peuplier, R&D et Innovation) ont été mises en place. Ces dernières sont constituées d'acteurs régionaux, organismes professionnels et d'entreprises régionales qui se réunissent

[214] Source : http://www.nordpasdecalais.fr/jcms/c_49441/plan-foret-regional

[215] Les acteurs actuellement mobilisés dans le contrat filière forêt/bois : Nord Picardie Bois, Centre Régional de la Propriété Forestière, Office national des Forêts, PEFC Nord-Picardie, FSC, Comité National pour le Développement du Bois, Fédérations Françaises du Bâtiment du Nord-Pas de Calais et de la Picardi, Territoire des 7 vallées (Maison du Bois), Territoire de l'Avesnois (Pôle de compétence Bois), Chambre des Métiers et de l'Artisanat (Picardie, Aisne, Somme et Oise), Coopératives forestières (CF2A, Cofnor,…), CAPEBs du Nord-Pas de Calais et de la Picardie, SCOP BTP, Syndicats des Propriétaires Forestiers –sylviculteurs du npdc et de Picardie, Union régionale des Propriétaires Forestiers – sylviculteurs, Syndicats des exploitants forestiers scieurs du npdc et de Picardie, Syndicats des papetiers, UNIFA, CODEM, Cd2e, J'innove, Je crée en Nord-Pas de Calais, ARIST, ADIT, Les chambres consulaires du Nord-Pas de Calais

plusieurs fois par an et établissent ensemble des plans d'actions correspondant au mieux aux enjeux et aux besoins du Pôle Bois[216]. Le Contrat de filière c'est la volonté partagée de mener un travail commun avec les deux Conseils régionaux (de Nord-Pas-de-Calais et de Picardie) et les acteurs des filières bois pour développer et valoriser le matériau. Les deux régions sont complémentaires : la Picardie dispose de davantage d'entreprises de première transformation du bois ; celles de deuxième transformation du bois sont quant à elles plus nombreuses en Nord-Pas de Calais[217].

Selon le pilote l'opération « *Valorisation de la forêt et de la filière bois* » *de la TESR au sein du Conseil Régional,*

> *« la ressource de bois énergie en Nord-Pas-de-Calais (des quantités limitées par rapport au temps passé et donc un coût de production relativement plus élevé que le prix du « marché ») est en décalage avec les projets de fortes puissances qu'ils soient publics (réseaux de chaleur ou chaudières dédiées pour le chauffage collectif du secteur résidentiel et tertiaire) ou privés (chaudières dédiées ou installations de production d'électricité). Il y a aussi une difficulté de structurer la mobilisation de la ressource à l'échelle régionale éparpillées entre une multitude de détenteurs ou le risque de voir de gros opérateurs installer une situation monopolistique.*
>
> *La ressource régionale est adaptée plutôt à des projets de petites et moyennes puissances que ce soit en chaudières dédiées ou en mini réseaux de chaleur, à proximité des lieux de mobilisation (filière locale et circuit court), plutôt dans des zones rurales, ce qui peut contribuer au développement local durable. Notre logique est donc de valoriser cette filière régionale en adéquation avec ses caractéristiques. Il ne s'agit pas de satisfaire les besoins régionaux d'énergie mais précisément de valoriser la filière locale en l'utiliser au mieux. C'est dans cet état d'esprit que le Conseil Régional a accompagné la Maison du Bois et l'association A Petit Pas. Chaque année depuis 2006, une action est entreprise en novembre (sensibilisation, information, démonstration, visites, etc…), organisée de façon concertée et partenariale entre la Maison du Bois, le Pays des 7 vallées, le Parc Naturel des Caps & Marais d'Opale, la FRCUMA, l'association*
>
> *A Petits Pas, la Chambre d'Agriculture et les GRDA. Depuis début 2010, un comité de pilotage constitué de la Maison du Bois, la FRCUMA, le syndicat des propriétaires forestiers, travaille au projet de constitution d'une SCIC (Société Coopérative d'Intérêt Collectif) en partenariat avec l'URSCOP Nord Picardie. Cette SCIC a été créée en 2011 en vue de mobiliser les producteurs potentiels du bois, et d'autre part de rassurer les collectivités sur l'existence prochaine d'une filière d'approvisionnement confortant leurs projets d'investissement de chaudières à plaquettes de bois. Cette structure aura pour mission la collecte, le stockage et séchage des plaquettes de bois, la commercialisation aux acheteurs (particuliers, collectivité). Elle assurera également un travail de promotion de la filière bois énergie tant auprès des producteurs potentiels que des consommateurs et collectivités locales.*
>
> *L'objectif est de mobiliser des micro-gisements qui seuls n'auraient pas de viabilité, pour les mutualiser a travers une plateforme de regroupement d'approvisionnement. Cette structure est vouée à générer la création d'antennes sur plusieurs territoires. Au niveau de l'offre, le principal enjeu de la structuration et de la viabilité de la filière de production de plaquettes a été adressé par l'action conjointe du Conseil et des ses partenaires au niveau des territoires. C'était un accompagnement éloigné car nous nous appuyons sur les actions des territoires. En ce qui concerne la demande en plaquettes et donc l'installation de chaudières à bois déchiqueté par des collectivités et des particuliers, le Conseil Régional intervient directement, en proposant des subventions qui varient en fonction du projet (et qui visent à raccourcir le délai de retour sur l'investissement pour arriver à 10-15). Puisque la ressource locale en bois est plus chère que sur le marché, sans une subvention il est difficile d'envisager la rentabilité de ce type des projets. Aujourd'hui, nous avons environ 50 projets d'installations des chaudières dans le cadre de notre action. 10 d'entre eux bénéficient de l'approvisionnement assuré par la SCIC. Ces projets sont accompagnés tout au long de leur démarrage et de leur fonctionnement par les territoires* »[218].

Le Pôle d'Excellence « Energie 2020 »

[216] Source : http://bois-et-vous.fr/filiere-foret-bois/contrat-de-filiere/bois-construction.html
[217] Source : http://www.nordpasdecalais.fr/jcms/c_5191/filiere-foret/bois
[218] Entretien avec le Chargé de mission filière forêt/bois, Direction de l'environnement, Conseil Régional Nord Pas de Calais, 15-11-2013 et « Note synthétique bilan / perspective sur le développement de la filière bois énergie régionale .

La 13ème Conférence Permanente du Schéma Régional de Développement Economique de la Région Nord-Pas de Calais du 8 juin 2011 a labellisé le projet de Pôle d'Excellence Régional « Energie 2020 » [219]. Balisés par l'objectif du « 3x20» pour 2020 (+ 20 % d'énergies renouvelables, - 20 % de consommation énergétique, et 20 % de réduction des gaz à effet de serre), Le Pôle d'Excellence « Energie 2020 » a pour vocation d'accompagner le développement économique des entreprises du Nord-Pas de Calais par une mise en adéquation des besoins (efficacité énergétique, maîtrise des consommations) et des ressources énergétiques (valorisation des énergies renouvelables et fatales, écologie industrielle). Le Pôle vise a mailler les acteurs et les compétences présentes dans les territoires : entreprises, PME/PMI, producteurs ou consommateurs d'énergies, laboratoires, enseignement et intermédiaires du développement. Son rôle est aussi de réunir les conditions favorables au développement économique de la filière (en développant des synergies à l'échelle des territoires ou des sous-filières et en proposant une offre de services adaptée avec animation, veille, accompagnement de projets, anticipation et promotion), de capitaliser le savoir-faire existant et s'appuyer sur les projets en cours.

Le Pôle intervient sur six thématiques prioritaires : éfficacité énergétique, hydrogène, hydroélectricité, **petit éolien**, **valorisation des biogaz**, récupération de chaleur fatale. Concernant la filière éolienne, « Energie 2020 » a l'ambition de :

- Soutenir l'initiative de Dunkerque Promotion et le projet de cluster « Windustry » [220] en favorisant les rencontres et échanges des entreprises de la région;
- Favoriser les contacts entre donneurs d'Ordres/Sous-traitants, en partenariat avec le Pôle MEDEE, pour faire reconnaître les compétences et savoir-faire régionaux et faire émerger une réelle filière de l'éolien en Nord-Pas de Calais incorporant la Recherche et ses laboratoires;
- Travailler avec les territoires pour analyser les potentialités de l'éolien dans les « Plans Climat Energie Territoriaux », communiquer sur les retombées économiques locales, le financement citoyen, la production décentralisée et le développement de territoires à énergie positive. Selon Thierry Dhainaut *« les collectivités ont pris en main leur destin énergétique (…) elles fixent le cap en matière de stratégie environnementale au travers de leur Plan Climat. Le Pôle d'Excellence Régional «Energie 2020» peut leur aider concrètement en mobilisant l'ensemble de partenaires régionaux tels qu'experts, entreprises de la filière énergie, structures de recherche, d'innovation et de formation. Le Pôle d'Excellence doit servir de «catalyseur» aux initiatives portées par les collectivités »* [221].

Les partenaires mobilisés dans ce domaine sont : les territoires, l'ADEME, Conseil Régional, Windustry, Dunkerque Promotion, Pôle MEDEE, les développeurs de parcs, les fournisseurs et sous-traitants de l'offshore, on-shore et petit éolien, les relais et partenaires, réseau RAFHAEL, CERRD.
Concernant la production du biogaz, le Pôle favorisera l'essor de la méthanisation en Nord-Pas de Calais et le développement de projets collectifs de valorisation en associant collectivités, entreprises et exploitations agricoles. Il s'appuiera sur un réseau de partenaires et sur les réalisations actuelles[222], et

[219] Il y a treize Pôles d'Excellence, autour de thématiques comme l'agroalimentaire, l'automobile, le bois, le BTP, la santé, ou encore le textile : les pôles d'excellence, qui s'inscrivent dans la logique du schéma régional de développement économique (SRDE), ont été créés pour structurer les filières dites « prioritaires » et favoriser leur essor

[220] Windustry France 2.0 est un projet qui consiste en l'accompagnement individualisé d'entreprises, en vue de faire évoluer leurs procédés industriels et d'obtenir des marchés auprès des donneurs d'ordres de la filière éolienne. Le projet prévoit l'accompagnement d'un minimum de 50 entreprises, 20 à partir de 2013 et 30 supplémentaires à partir de 2014. La sélection des entreprises bénéficiant du programme d'accompagnement individuel est effectuée par les donneurs d'ordres représentatifs de la filière éolienne, partenaires du projet et réunis au sein d'un comité de pilotage (ALSTOM, AREVA, DDIS Direct Drive Systems, EDF Energies Nouvelles, IBERDROLA, Maïa Eolis, Siemens, WPD Offshore France). Les partenaires régionaux de Windustry France comprennent, parmi d'autres, Dunkerque Promotion et Eolissima. Voir: http://www.windustry.fr/windustry_france_2-0/

[221] Entretien avec le président du Pôle d'Excellence Régional « Energie 2020 », directeur des collectivités territoriales chez EDF et vice-président d'Écopal, Dunkerque, 26-11-2012

[222] Par exemple, la Chambre d'Agriculture accompagne l'implantation d'unités de méthanisation allant de 50 à 250 kWh ; le Centre de Valorisation Organique de Lille Métropole injecte son biométhane dans le réseau de gaz naturel pour alimenter, notamment, une partie de sa flotte de bus ; Le centre de valorisation de Calais SEVAC/OCTEVA injecte l'électricité produite directement sur le réseau EDF (5000 MWh en 2011)

accompagnera les projets en émergence[223]. Pour promouvoir le savoir-faire régional en matière d'énergie et construire une offre d'animation qui lui soit adaptée, le Pôle « Energie 2020 » a réalisé un annuaire des acteurs et compétences de la méthanisation en Nord-Pas de Calais[224].

Le projet de la mise en place du Pôle été initié par la Région Nord-Pas de Calais et la Communauté Urbaine de Dunkerque. Pour le Conseil Régional, c'est un instrument qui doit faciliter la conduire de la transition énergétique dans la région. Il a été officiellement lancé en janvier 2012. C'est un exemple de la coopération renforcée entre les autorités régionales et la Communauté Urbaine. Dunkerquois a été retenu comme territoire pilote par la Région, en tant que l'une des premières plateformes énergétiques d'Europe[225]. De plus, d'autres partenaires régionaux y sont associés : les entreprises (ARCELOR-MITTAL, EDF, DALKIA, MAIA EOLIS); le CD2E pour les éco-activités, l'association Ecopal, en matière d'écologie industrielle, les Pôles de Recherche (MEDEE en génie électrique, Innocold pour la recherche liée au froid et Itrans pour les transports), les structures de recherche et de formation (PRES, ULCO, Arts et Métiers ParisTech, Ecole des Mines de Douai), les organismes consulaires (CCI Côte d'Opale Nord-Pas de Calais et Chambre d'Agriculture de Région Nord-Pas de Calais), et les collectivités à travers le réseau RAFHAEL. Le pôle, qui dispose d'un contrat de trois ans, fonctionne avec 400 000 euros de budget et une équipe de sept personnes, basées à Dunkerque.

Le master plan Rifkin

La préparation du master plan de la troisième révolution industrielle a s'est déroulé sur 9 mois (de Janvier à Octobre 2013), entre Jeremy RIFKIN et ses équipes, et toutes les « parties prenantes » en région de Nord – Pas-de-Calais. La gouvernance régionale a été articulée autour des instances participatives :

Le Forum d' Orientation (organe « politique »), présidé par le président de la CCI de région Nord de France, avec un vice-président désigné par le Conseil Régional et composé de 4 collèges (env. 10 personnes par collège) :

Collège Economique (dont le président de la CCIR et les quatre présidents de CCIT) ;

Collège Elus des territoires (Conseil Régional, Conseils Généraux du Nord et du Pas-de-Calais, Communautés urbaines d'Arras, Dunkerque et Lille) ;

Collège Universités / Grandes écoles / Recherche/Formation

Collège « Sociétal » (issu du CESER).

Les six « piliers » et deux pôles de compétence (groupes de travail et d'expertise) ont réuni des experts régionaux (et si besoin des experts nationaux et européens) ainsi que des entreprises opérant dans le Nord – Pas-de-Calais sur : efficacité énergétique, énergies renouvelables bâtiments producteurs d'énergie, stockage de l'énergie, réseaux intelligents et mobilité. Ils sont complétés par deux groupes spécifiques sur : économie de la fonctionnalité et économie circulaire.

[223] Programme Boréal (20 unités de méthanisation agricole pour un traitement local des biodéchets), CAPENERGIE (produire du biogaz en valorisant les résidus de l'industrie du poisson, avec un objectif de production de 25 000 MWh par an), Agriopale (produire du biogaz à partir de sous-produits agricoles et agroalimentaires et valoriser le biométhane par injection dans le réseau de gaz naturel).

[224] Cet annuaire peut être consulté ici : http://energie2020.fr/images/basedoc/AnnuaireV25-09.pdf

[225] Source : http://www.energie2020.fr/filiere.php3?p=7

4. Les innovations politiques et institutionnelles

La transformation écologique et sociale de la région Nord-Pas-de-Calais

La « transformation écologique et sociale de la région Nord-Pas-de-Calais » (TESR) est un programme expérimental initié par la Région Nord-Pas-de-Calais depuis juillet 2010. Il explore une nouvelle façon de concevoir et de conduire les politiques publiques régionales dans le but de promouvoir un nouveau modèle de développement plus durable et plus solidaire[226]. Au sein du Conseil régional, une quinzième commission d'élus a été créée (« Transformation écologique et sociale de la région Nord-Pas-de-Calais »). La TESR ne vise pas à promouvoir une nouvelle transformation qui annulerait la précédente et rétablirait un supposé « état antérieur », mais consiste tout à la fois à réparer les séquelles du passé, éviter de nouvelles atteintes à l'environnement et à la cohésion sociale et **inciter à de nouveaux modes d'actions, écologiquement responsables, socialement justes tout en demeurant les plus efficaces possibles**.

À travers la TESR il s'agit de construire une politique responsable qui, au-delà de l'objectif principal qui lui est assigné, tiendra compte, le plus exhaustivement possible, des incidences qu'elle peut induire dans d'autres domaines que celui qu'elle vise. Dans cette perspective et pour offrir des repères, permettant une approche plus large la TESR recourt à la notion des « biens communs » qui désignent des ressources de qualité (air respirable, climat stabilisé...) ou des éléments de patrimoine collectif (culture locale préservée, paysage remarquable protégé...) qui sont nécessaires aux activités humaines et à la qualité de la vie. Ils désignent aussi des caractéristiques sociales ou sociétales (égalité entre femmes et hommes, bonne santé des individus...).

Le concept de bien commun renvoie à l'idée d'intérêt général, d'utilité sociale ou sociétale, de richesses collectives fondamentales. Il fait référence aux finalités, aux valeurs portées par la société, voire aux droits universels. Un processus collectif de délibération est nécessaire à la co-construction proprement dite du bien commun. A la réflexion générale et théorique, la Région Nord-Pas-de-Calais a préféré l'expérimentation à partir de neuf opérations de développement:

- L'eau dans l'Audomarois ;
- Gouvernance alimentaire ;
- Plan de réhabilitation énergétique et environnemental du parc de logements du Nord- Pas-de-Calais (« 100 000 logements ») ;
- Lutte contre le diabète ;
- Filière « démantèlement du nucléaire »;
- **Stratégie énergétique du territoire** ;**Valorisation de la forêt et de la filière bois**
- Lycée du Troisième millénaire ;
- Euralens.

La TESR est construit selon les principes d'action précises : la finalité de l'opération de développement (OD) est définie à partir des enjeux liés à cette action. Cela passe par l'identification des menaces et/ou opportunités concernées, mais tient compte aussi des ambitions plus générales de la Région et de ses partenaires, notamment telles qu'elles figurent dans les divers schémas stratégiques régionaux (notamment le SRADDT). Sur la base des enjeux pris en compte et des biens communs identifiés, il convient d'établir des hypothèses stratégiques, en privilégiant un «mode-projet » et en favorisant l'ouverture aux parties prenantes. La définition des objectifs stratégiques et opérationnels doit ensuite conduire à une recherche d'optimisation des ressources. De plus la TESR se fonde plutôt sur un principe de transversalité qui conduit à une approche en termes de mode-projet.

À terme, il s'agit de faire converger l'ensemble des politiques régionales au service des OD. Il en résulte une rénovation de la gouvernance interne. Au mode-projet correspond une « équipe projet »,

[226] Entretien avec le Délégué auprès de Jean François Caron, Président de la Commission Transformation écologique et sociale de la région, Lille, 07-11-2012

avec un(e) directeur(rice) de projet pour chaque OD. Un(e) « élu(e) référent(e) » assure le pilotage politique de l'OD. Finalement, la TESR préconise une ouverture plus large aux parties prenantes[227].

En ce qui concerne l'opération **« Stratégie énergétique du territoire »,** elle est pilotée par la Direction de l' Action Économique de la Région Nord Pas de Calais. En 2010 la fermeture de la raffinerie de Dunkerque a constitué un nouveau choc pour l'emploi du secteur énergétique dans la région. A travers cette opération, les élus souhaitent préparer le territoire et ses acteurs aux enjeux, aux risques et aux opportunités qu'entrainera la prochaine grande mutation sous les auspices de la transition énergétique.

Le Conseil régional entend favoriser l'adaptation des acteurs économiques à ce nouveau contexte, à la fois pour qu'ils réduisent leur consommation d'énergie et pour qu'ils saisissent toutes les opportunités d'activités ouvertes par l'exploitation des énergies renouvelables.
Il s'agit aussi de travailler avec les collectivités notamment en termes de développement de sources d'énergies alternatives aux énergies carbonées et d'évolution et de création d'activités et d'emplois.

Cette opération devra réunir des parties prenantes régionales telles que :

- la Région et le Pôle « Energie2020 » ;
- l'ADEME et les autres services de l'Etat (DREAL, DIRECCTE, DRRT) ;
- le Pôle d'Excellence Régional Eco – activités - CD2E, PER bois, Pôle de recherche MEDEE ; les chambres consulaires (industrie, commerce, agriculture),
- les représentants de la formation, de la recherche ; les acteurs de la société civile (consommateurs, locataires, Virage Energie, Sortir du nucléaire)
- et les partenaires sociaux.

Les leviers d'action identifies à ce stade sont , parmi d'autres : structuration des filières industrielles locales permettant de valoriser les savoir-faire régionaux pour développer l'emploi sur le territoire dans des activités contribuant à l'émergence d'une société sobre en énergie et en carbone ; mise en place les dispositifs de formation adaptés afin de favoriser l'accès des actifs aux métiers liés à la transition énergétique, et évaluation de la pertinence de programmer l'installation d'une Entreprise locale de distribution d'énergie exploitant les potentiels en énergies renouvelables du territoire. Ce faisant la Région entend se réapproprier la maîtrise des enjeux énergétiques sur le territoire régional.

Promotion de l'éco-innovation avec l'association cd2e

Grace à l'engagement du maire socialiste de Loos-en-Gohelle entre 1977 et 2011, et père de celui qui lui a succédé en 2001, les carreaux de fosses n'ont pas été détruits. Depuis septembre 2002, est né à leur pied un lieu baptisé «Base 11/19». Le site - 110 hectares de terrils, d'anciens bâtiments d'exploitation minière et de cavalier de mine au pied de deux plus hauts terrils d'Europe[228] - est reconverti pour devenir le pôle de référence du développement durable. Les structures qui ont choisi de s'y implanter sont : Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Chaîne des Terrils (CPIE) (14 emplois, installé en 1995), Culture Commune, Scène nationale (22 emplois, installée en 1998), La Jardinerie Delbard (21 emplois, installé en 2000) ; Centre de Création et de Développement des Eco-Entreprises (cd2e) (20 emplois, installé en 2004) ; Centre Ressource du Développement Durable (CERDD) (installé en 2005, 12 emplois dont le Pôle climat régional), Act Environnement (7 emplois, installé en 2006) ; Compagnie HVDZ Hendrick Van Der Zee (4 emplois) en résidence à la Fabrique théâtrale (Culture commune) ; Pépinière d'éco-entreprises (ouverte en 2008[229]). Bientôt, la Fondation d'Auteuil s'installera dans la Base du 11/19 avec un centre de formation (pour 250 à 350 apprentis par an).

[227] « La transformation écologique et sociale de la région Nord-Pas-de-Calais », Daniel Percheron et Jean-François Caron, NOTE n° 9 - Fondation Jean-Jaurès / Observatoire de l'innovation locale - 20 septembre 2013
[228] 186 mètres chacun ; ces deux terrils ont été classés en juin 2012 au patrimoine mondial de l'Unesco
[229] Source : http://www.loos-en-gohelle.fr/loos-ville-pilote/developpement-durable/zoom-sur-la-base-1119/

Le site abrite le cde2, une association et centre expert pour l'émergence des écotechnologies. C'est un outil régional d'animation économique dans le secteur de l'environnement chargé de promouvoir, d'aider à l'installation, au partenariat et au développement, les éco-entreprises de la région. L'association est née d'une réflexion commune, entre l'Etat (Direction régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement), la région (let Conseil Régional) et le maire. L'idée de départ a été de travailler sur le développement durable sous l'angle de développement économique, mais aussi sur le développement territorial et la reconversion du Bassin Minier. C'est pour cette raison, que l'association a été installée à Loos, en dehors de Lille[230].

Cd2e propose aux entreprises eco-innovantes un accompagnement individuel pour accélérer leur développement, des formations, des rencontres professionnelles, et des groupes de travail sur des sujets variés (par exemple sur le développement international).
L'association met en place des actions autour de l'animation territoriale afin de promouvoir la région en tant qu'un territoire dynamique et innovant, ainsi que pour favorise la mise en place des réseaux d'échange régionaux et internationaux[231].

Les actions menées par l'association cd2e dans le cadre de programmes spécifiques sont soutenues par

- L'UE (FEDER),
- le Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais,
- la DREAL Nord-Pas-de-Calais (Direction Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement),
- la DIRECCTE Nord-Pas de Calais (Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi),
- l'ADEME,
- le Département du Nord,
- LMCU (Lille Métropole Communauté Urbaine),
- la CALL (La CommunAupole Lens-Liévin)[232].

Depuis sa création, cette structure (avec une équipe de 20 personnes) s'est imposée comme **un pôle de référence du développement durable grâce aux nombreuses activités pionnières en matière d'énergies alternatives** et d'éco-construction.

Un des projets phares menés par l'association, est la plate-forme solaire pédagogique et support à des projets de R&D – LumiWatt[233]. Cette plateforme réunit 10 technologies de cellules photovoltaïques, sur 22 lots de 3kWc, en utilisant des supports fixes et mobiles répartis sur deux hectares pour partager des retours d'expériences et développer de nouvelles applications. Au total, la plateforme représente une surface de capteurs 1600 m^2 pour une puissance de 81,25 kWc.

La plateforme produit 63 000 kWh par an. Le projet a été initié et porté par cd2e, et l'association Technologies Solaire pour Tous, propriétaire des équipements. Cd2e, la ville de Loos-en-Gohelle, EDF et EIFFAGE ont créé l'Association Technologies Solaires pour Tous, rebaptisée LumiWatt le jour de son inauguration officielle (5 mai 2011). Le but pour favoriser le développement du photovoltaïque dans les zones à ensoleillement modéré et développer en région les connaissances et savoir-faire pertinents au-delà du modèle économique actuel. Tristan Debuigne explique la genèse du projet : « *autour 2006-2007, nous savions qu'il y avait du potentiel dans l'énergie solaire, mais nous voyons que le modèle économique ne favorisait pas le développement des savoir-faire dans ce domaine dans région, car c'est dans le sud du pays qu'on pouvait avoir une plus grande rentabilité des projets. La plateforme est une tentative de lutter contre cette tendance (…) maintenant nous récupérons les données, nous organisons des visites pour les gens dans le métier des bâtiments ou les*

[230] Entretien avec le chargé de l'accompagnement des activités liées aux Energies Renouvelables et à l'Eau, cd2e, 30-10-2012
[231] Idem
[232] Source : http://www.cd2e.com/cd2e/financeurs-partenaires
[233] Voir la présentation sur http://www.cd2e.com/energie/plateforme-solaire

ingénieurs et on leur propose des formations professionnelles » [234]. La création de cette plateforme témoigne d'une volonté forte de partenariats avec les secteurs de l'éducation et de la formation, de la recherche, de l'industrie, du conseil, des collectivités, et des utilisateurs [235]. Le financement de l'investissement a été rendu possible par le plan de relance qui a permis l'acquisition par LumiWatt de l'ensemble des technologies présentes. Les premières données sur le fonctionnement et le rendement des différentes technologies ont été publiées en 2012 [236].

Le cd2e anime également (depuis 2007) un Atelier d'affaires thématique « Energie solaire » et le club « biomasse ». En 2012, le cd2e a mené une étude stratégique sur 3 filières de l'économie verte Energies Renouvelables, Recyclage Déchets, Eco-construction en Région Nord-Pas-de-Calais, avec les financements de la Région Nord-Pas-de-Calais et de la DREAL [237].

Innovations sur le plan de la promotion locale de développement des énergies renouvelables

Loos-en-Gohelle – le laboratoire de développement durable

> *« Dans ce village du Pas-de-Calais, les gueules noires tiennent leur revanche énergétique. À force de volonté politique, leur territoire est devenu un modèle de mise en œuvre du développement durable »* [238]

La commune de Loos-en-Gohelle, comptant 6992 habitants et jouxtant Lens, est une ancienne cité minière (l'extraction du charbon fut arrêtée en 1986). C'est une commune très modeste et sinistrée par l'arrêt de l'exploitation minière : 6 foyers loossois sur 10 ne paient pas d'impôts sur le revenu. Mais avec une politique dynamique du Maire, elle s'est transformée ces 20 dernières années en laboratoire de développement durable et pionnière des énergies douces.

Aux côtés de l'écoquartier résidentiel londonien de BedZED et de Fribourg, ville allemande pionnière en écologie urbaine depuis une vingtaine d'années, la ville de Loos-en-Gohelle, dans le Pas-de-Calais, fait office de vitrine pour le développement durable appliqué. La commune est dirigée par un élu vert (Europe Ecologie-les Verts) maire depuis 2001, réélu en 2008 avec 82 % des voix. Sa philosophie est d'investir dans l'avenir en se basant sur le passé [239].

Le directeur du cabinet a la Mairie de Loos-en-Gohelle explique ainsi la vision de son maire : « *le modèle ancien de développement du Bassin était celui d'un prédateur pour l'environnement et pour les habitants. Un modèle qui manquait d'équilibre. La municipalité a pris un pari de partir dans une direction opposée, et de mettre en place un modèle structuré autour de la notion de développement durable. Toutes les actions doivent entrer dans une approche globale, planétaire et intégrée pour concilier les aspects économiques, sociaux et environnementaux, avec la participation des habitants. On fait beaucoup d'expérimentation, de généralisation et de dissémination. C'est une stratégie de rupture. Ca veut dire aussi un nouveau modèle énergétique pour la commune* » [240].

Dans le domaine de l'énergie, tout d'abord, il s'agit de moins consommer. La municipalité poursuit des efforts en matière d'isolation et le recours systématique à l'éco construction dans les édifices communaux et dans les logements sociaux. Ainsi l'installation de chaudières à condensation dans deux écoles et deux salles municipales a permis de réduire de 20% les dépenses de chauffage.

---

[234] Entretien avec Tristan Debuigne, en charge de l'accompagnement des activités liées aux Energies Renouvelables et à l'Eau, cd2e, 30-10-2012

[235] Source : http://www.cd2e.com/energie/plateforme-solaire

[236] Il est possible de le consulter en suivant le lien : http://www.cd2e.com/sites/default/files/lumiwatt/Lumiwatt_synthese_Analyse_production2012.pdf

[237] Voir: http://www.cd2e.com/etudes-filieres-environnement

[238] Source: http://www.liberation.fr/economie/2013/04/01/un-pionniervert-en-terrain-minier-loos-in-transition_892844

[239] Pour son bilan de mandat, voir: http://www.lavoixdunord.fr/region/bilan-des-maires-jean-francois-caron-loos-en-gohelle-ia35b54068n1638470

[240] Entretien avec le directeur de cabinet du maire, Loos-en-Gohelle, 30-10-2012

Dans les rues, l'utilisation d'horloges astronomiques fait réaliser à la commune 20% d'économies sur la globalité de son parc d'éclairages publics. L'extension de la mairie a été « éco-construite », et la salle Duvauchelle bénéficie du label Haute Qualité Environnementale[241].

Le projet Réhafutur est un autre exemple de l'engagement de la commune : c'est de l'éco-rénovation du patrimoine minier. Il s'inscrit dans la continuité des projets implantés sur la base 11-19 autour des métiers du développement durable. Le projet Réhafutur est initié par le CD2E en lien avec les partenaires du projet européen CAP'EM sur les éco matériaux et avec le bailleur social Maisons et Cités. Il associe également les membres fondateurs du cluster Ekwation (la FFB Nord-Pas de Calais, la fédération Nord des SCOP du BTP et la ville de Loos-en-Gohelle).Un appel à projet a été lancé pour réhabiliter, dans un premier temps, la « maison de l'ingénieur », située au pied des terrils du 11-19. Des maisons minières devraient suivre.

Autre projet, d'éco-construction cette fois : Villavenir Construction portée par la Fédération Française du Bâtiment. L'initiative a permis de construire sur un même site, 6 maisons, de 3 filières (béton, bois, acier), avec 6 systèmes constructifs différents, pour constituer une vitrine du savoir-faire technique des entreprises du bâtiment. Les maisons ainsi construites sont être basées sur des technologies qui permettent des apports énergétiques naturels et gratuits optimisés dés la conception, avec une architecture bioclimatique, accent sur l'isolation et l'étanchéité à l'air, récupération des eaux pluviales, pour réemploi, et recours aux ENR. Chaque bâtiment doit consommer moins de 50KWh/m²/an242. Le projet est soutenu par le Conseil Régional et l'ADEME. Les maisons ont été rétrocédées à un bailleur social[243].

Aujourd'hui, la ville a pour objectif la neutralité électrique et dans cet but, elle investi dans le développement des énergies renouvelables. Plusieurs projets permettent à la commune d'espérer être, un jour, autosuffisante en électricité. Le premier, l'un des plus anciens, reste la centrale expérimentale solaire LUMIWATT qui produit néanmoins de l'énergie réinjectée dans le réseau électrique de la ville[244]. Les panneaux solaires dernièrement installés sur le toit de l'église produisent l'équivalent de la consommation de douze ménages (32 000 kw/h par an). L'électricité est reventilée dans le réseau classique, par le biais de la société Enercoop. Le projet a bénéficié d'une subvention du FEDER régional couvrant 40% des couts d'investissement dans l'équipement photovoltaïque[245]. L'installation de la collectivité a fait florès chez les particuliers : 31 foyers loossois sont désormais autosuffisants en électricité, créant en moyenne 86 000 kw/h par an. Grâce à l'énergie solaire thermique, le foyer-logement pour personnes âgées réalise, lui, 30% d'économies sur le chauffage de l'eau chaude sanitaire[246].

Dans cette recherche d'indépendance énergétique, le vent n'a pas été oublié. La commune prépare un projet de six éoliennes, qui produiront ensemble 9,2 millions de kw/h. C'est un projet citoyen, avec pour l'objectif de créer une formule dans laquelle une association citoyenne détienne 51% de parts dans l'investissement. Il s'agit de créer un projet durable[247]. D'ici la fin du mandat (2013) le projet sera lancé. Dans les projections, si on compte la centrale solaire, l'église, les éoliennes et la réhabilitation des habitations, la commune tend vers un modèle d'autosuffisance au niveau de la ville. Mais le processus est long[248].

Les obstacles majeurs sont avant tout de l'ordre financier (avec un budget municipal de seulement 7 million EUR) et humain (en raison d'un grand turn-over des employés, dont on exige des efforts considérables – seuls les plus militants et les plus engagés restent). Pour le moment, Jean-François

[241] Source : http://m.lavoixdunord.fr/region/la-neutralite-electrique-nouvel-objectif-ecologique-jna35b0n835924
[242] Idem
[243] Source: http://www.liberation.fr/economie/2013/04/01/un-pionniervert-en-terrain-minier-loos-in-transition_892844
[244] Voir : http://www.villavenir.fr/projet.aspx?id=1
[245] Entretien avec Adam Prominski
[246] Source: http://www.liberation.fr/economie/2013/04/01/un-pionniervert-en-terrain-minier-loos-in-transition_892844
[247] Entretien avec le directeur de cabinet de Jean-François Caron, Loos-en-Gohelle, 30-10-2012
[248] Idem

Caron s'appuie toujours sur les aides publiques : «pour le droit à l'expérimentation, à condition que le projet soit bon, on trouve toujours des financements de la part de la région, de l'Etat et de l'Europe» [249].

Lambres-Lez-Douai – la ville qui ambitionne d'être en parfaite conformité avec le Grenelle de l'environnement

Lambres-lez-Douai est une petite commune (avec une superficie de 8,82 km², elle compte environ 5 335 habitants), implantée aux confins de l'Artois et du Cambrésis, dans la vallée de la Scarpe (située aux entrées sud-ouest de Douai).

Au cours des dernières décennies la ville s'est développée en particulier grâce à l'implantation de l'usine RENAULT et la création de zones industrielles et commerciales, la toute dernière étant la « zone de l'Ermitage » à la limite avec la ville de Brebières et qui a la particularité de n'accueillir que des entreprises HQE (haute qualité environnementale)[250].

La commune a signé le 23 Septembre 2004, une charte « Commune-Handicap » marquant sa volonté de promouvoir et de faciliter l'intégration des personnes handicapées en mettant en priorité l'accessibilité des bâtiments communaux. La ville a obtenu la troisième fleur dans le concours régional des villes fleuries, et fait partie des villes qui se sont engagées dans la démarche de remplacement de produits phytosanitaires par des solutions alternatives et " plus naturelles ".

Le but étant de réduire d'année en année son utilisation de produits phytosanitaires, et a pour objectif cette année le " Zéro phyto " dans le cadre d'une action soutenue financièrement par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie et la Région Nord-Pas de Calais.

Un quart de ses habitants font du compostage à domicile. En 2012, Lambrez obtient sa première libellule lors de la 3e édition de « Capitale française de la biodiversité ». La ville est certifiée Qualité, selon le référentiel Qualiville, depuis 2008, la première ville au nord de Paris à avoir obtenu ce label. Cette démarche valorise la qualité de service rendu aux usagers : l'accueil physique et téléphonique, le respect des délais dans la délivrance des actes, l'accompagnement des administrés dans la démarche, etc.[251].

A Lambres lez Douai, les développements urbanistiques sont réalisés selon des techniques de développement durable et de haute qualité environnementale. La rénovation des quartiers périphériques est une promesse fondatrice du programme du candidat à la mairie sera presque intégralement tenue à la fin de son mandat en 2014. Pour la réalisation de l'aménagement paysager, intégrant la gestion des eaux pluviales par infiltration, la commune a obtenu en 2005 le prix Écomaire[252]

Les actions de développement urbanistique à mener et à venir seront réalisées selon des techniques modernes. La maîtrise des performances énergétiques est garantie par l'isolation des bâtiments communaux et d'un éclairage public diffusant pas plus de lumière que nécessaire.
A cela s'ajoute le recours aux énergies renouvelables. La commune de Lambres-lez-Douai est en effet impliquée depuis plusieurs années dans la production d'énergies renouvelables. En 2008, la commune a conduit un bilan carbone. Le Maire a initiée une pratique systématique : « *lorsqu'on conduit une réhabilitation d'un bâtiment existant, on rechercher toujours d'y installer un mode de production des RES. Si on construit du nouveau, on met deux modes* » [253].
Le maire explique ainsi sa démarche : « *en 2006 nous avons voulu faire une première expérience, en installant des panneaux photovoltaïques sur 30m² sur un bâtiment municipal dans le centre ville (une*

[249]Source: http://www.liberation.fr/economie/2013/04/01/un-pionniervert-en-terrain-minier-loos-in-transition_892844
[250] Voir: http://www.mairie-lambreslezdouai.fr/spip.php?article16
[251] Entretien avec le Maire de Lambres-lez-Douai commune, Lambres-lez-Douai, 21-11-2012
[252] Voir: http://www.ecomaires.com/pdjtea
[253] Entretien avec Martial Vandewoestyne

ancienne ferme flamande). Nous voulions montrer qu'on peut poser des panneaux sur des bâtiments importants du point de vue du patrimoine sans les dénaturer » [254].

Les réalisations récentes incluent les actions sur les bâtiments qui appartiennent à la mairie (une ancienne ferme) :

- l'extension de la grande salle des fêtes (une ancienne grange) et l'installation des panneaux solaires photovoltaïques sur les toits entre 2006-2007,
- l'installation d'un système de production d'eau chaude solaire équipe la salle de sports Michel Hennebois (grâce à des panneaux solaires qui permettent une économie d'énergie de l'ordre de 60%),
-la pose de panneaux solaires équipés de cellules photovoltaïques à l'école primaire Gallieni pour la production d'électricité.
- Enfin, un système de géothermie profonde (qui permet de récupérer la chaleur du sol à 100 m de profondeur) assure le chauffage des bâtiments communaux.

Récemment, la commune a installée 700 des panneaux solaires sur les toits de ses services techniques (ateliers municipaux).

En 2012, deux projets ont été en cours d'étude :

- une extension d'une crèche intergénérationnelle (un projet de 700 000 EUR qui serait une opération de démonstration, avec l'intégration des principes d'eco-conception et l'utilisation de la géothermie),
- et la construction d'une nouvelle salle de sport construite en HQE, avec l'utilisation du solaire thermique et photovoltaïque.

Selon le maire « *C'est un investissement au départ. Mais comme nous l'avons fait très tôt, nous avons eu de grosses subventions (...) Grâce à nos panneaux solaires, nous revendons pour 23 000 € d'électricité à EDF chaque année. Nos installations seront amorties en dix ans* » [255]. Lambres est également en train de remplacer tout son parc de véhicules par des voitures électriques : «Nous en avons trois pour l'instant, mais d'ici deux ans, nous aurons renouvelé le parc »[256].

La commune finance les travaux avec les fonds propres et quelques subventions de l'ADEME: « *le soutien de l'ADEME nous a permis de bien diminuer le temps de retour sur l'investissements – nous sommes aujourd'hui sur un retour en 10 ans. Pour tous les nouveaux projets, on met en priorité des investissements qui sont rentables en quelques années. On choisit le taux de retour inférieur à 5 ans et à 10 ans. Cela répond à un souci environnemental et un souci de maitrise énergétique mais aussi à celui de la bonne gestion financière* » .

C'est un aspect de la gestion financière est important mais pas crucial : « *nous sommes dans une démarche de démonstration et de communication - ville montre l'exemple en matière des énergies et pour impulser la dynamique parmi les citoyens. Nous organisons des réunions avec les habitants. Le maire est à la disposition des habitants pour leur fournir des informations sur le conseil et sur les travaux* » . Mais le maire admet que la ville s'interroge sur les moyens de financement de futurs investissements : « *nous allons devoir faire des emprunts* ». Le Maire reconnaît aussi les bénéfices du fait que Lambres-Lez-Douai fait partie du syndicat mixte du Scot Grand Douaisis, qui porte depuis 2012 un plan climat. De ce fait, un poste de « Homme-Energie » a été crée et il s'est avéré très utile lorsque la commune a souhaité se lancer dans des nouveaux projets.
Cet engagement (envers le développement durable et la promotion des énergies renouvelables) est l'œuvre du Maire de la commune, Martial Vandewoestyne (depuis 2001), qui est aussi Président du

[254] Idem
[255] http://www.lavoixdunord.fr/region/le-bilan-de-martial-vandewoestyne-maire-de-ia16b12118n1614167
[256] Idem

SYMEVAD (le SYndicat Mixte d'Elimination et de VAlorisation des Déchets) de la Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin. Avant d'être élu, cet ingénieur a dirigé les bureaux d'ingénierie dans l'industrie. Aujourd'hui, il essaie d'orienter les activités dans la ville, en anticipant « *sur l'évolution des besoins des citoyens, aussi, dans le domaine de l'énergie* ».

Conclusion

Dans la transition énergétique du Nord-Pas-de-Calais, le Conseil Régional joue un rôle primordial. Depuis le début des années 1990, l'institution a souhaité promouvoir l'utilisation des RES en tant qu'une alternative aux énergies fossiles mais aussi comme une manière de favoriser l'essor des nouvelles filières économiques dans la région.

La présidence « verte » du Conseil a été un moment charnière, qui a donné la direction aux politiques mises en place par les présidents successifs (socialistes). Depuis 2006-2006, le Conseil Régional affiche la volonté de combattre le changement climatique. Dans le cadre de cette politique, il est question d'accélérer le développement de la filière des EnR en région, comme un moteur de développement soutenable et responsable. Le potentiel pour l'investissement dans les ENR est important dans ce territoire (en particulier en énergie éolienne, solaire et biomasse).

Au cours de cette période, le Conseil Régional s'est progressivement doté des outils financiers et institutionnels – avec les organismes qu'il soutient tels que l'association cd2e, le centre de recherche MEDEE, l'observatoire du climat, et le pôle d'excellence « Energie2020 ». Ils lui permettent d'organiser son intervention et l'intervention d'autres acteurs sur son territoire dans le domaine de développement des énergies renouvelables.

L'exécutif régional se positionne en tant qu'initiateur et coordinateur de l'action. Mais ce n'est qu'en 2012 et 2013 que la Région s'est dotée des documents structurants, tels que le SRCAE, le Volet « Climat » du SRADD, et en 2013, le master plan de Jeremy Rifkin, sur la troisième révolution industrielle. Ces documents mettent en avant des objectifs chiffrés pour chaque type de l'énergie renouvelable, à l'horizon 2020 et 2050.

Avec le rapport de Jeremy Rifkin, la région souhaite même de passer à 100% des énergies renouvelables d'ici 2050. L'objectif est particulièrement ambitieux étant donné le fait qu'aujourd'hui la part des ENR dans le mix énergétique régionale ne correspond pas au plus de 4%. Les trois documents structurent également la gouvernance de ce secteur dans la région, avec, pour la première fois, une implication et un engagement fort des operateurs énergétiques. Leur contribution et coopération, dans le cadre de la 3eme révolution industrielle, sont une condition essentielle du succès de toute initiative initiée par les pouvoirs régionaux.

Beaucoup dépend par ailleurs de facteurs qui sont à la fois régionaux et nationaux. Tout investissement dans les ENR est conditionné par le système de soutien défini au niveau national qui risque de subir des modifications importantes dans les années à venir. Au niveau régional, il est question d'assurer les moyens de financement de développement des ENR par les particuliers et par des coopératives citoyennes.

Comme les pouvoirs publics ne sont pas en mesure d'assurer la totalité des besoins de financement, le secteur privé devra y contribuer. Le succès de la transition vers une économie décarbonnée dépendra aussi de la capacité de créer et de renforcer des liens entre le monde économique, le secteur de formation et de la recherche dans le domaine des ENR – ce qui est en partie la tache des organisations telles que le cd2e ou encore le pôle d'excellence « Energie 2020 ». Si la direction de changement est donnée aujourd'hui par des décideurs politiques persuadés de la nécessité de passer aux énergies renouvelables, une incertitude pèse en raison des prochaines élections régionales (en 2015).

6.

Les énergies renouvelables en Allemagne

Ce chapitre a été rédigé à partir d'entretiens conduits avec 28 acteurs publics, privés et académiques entre novembre 2012 et juin 2013 à Paris auprès de l'Iddri et du CERI ; à Berlin auprès de : Ambassade de France, Ministère de l'environnement, Ministère de l'économie, Agence allemande pour l'énergie, Agence pour les énergies renouvelables, Deutsche Städte- und Gemeindetag, BDEW, HEA, Fédération des entreprises communales, DIW, Fraunhofer Institut, BUND ; dans le Bade Wurtemberg auprès de : Ministère de l'environnement, du climat et de l'énergie, KEA, Die Grünen, service climat de la ville de Mannheim, service environnement et mobilité de la ville de Stuttgart, Tilia Umwelt GmbH, Baden-Württembergischer Genossenschaftsverband, EWS Schönau.

I. État des lieux de la transition énergétique

En décidant la fermeture prématurée des réacteurs nucléaires suite à la catastrophe de Fukushima de 2011, la chancelière A. Merkel a choisi d'accélérer le passage aux énergies renouvelables. Des outils réglementaires et légaux doivent faciliter la sortie du nucléaire et le déploiement des énergies renouvelables, ces dernières constituant d'ores et déjà près d'un quart du mix énergétique allemand. La transformation du système énergétique allemand vers 80% d'énergies renouvelables dans la production d'électricité à l'horizon 2050 représente une trajectoire ambitieuse et complexe. Elle doit en outre combiner sécurité de l'approvisionnement, maintien de prix abordables et compétitivité des entreprises. Alors que de nombreuses voix s'élèvent en Europe pour critiquer ce choix unilatéral, les Allemands continuent à soutenir à plus de 80% la politique de transition énergétique de Mme Merkel.

Pourtant la moitié d'entre eux et une majorité d'industriels considèrent que la méthode de mise en œuvre n'est pas adaptée. Des contradictions émergent également : alors que la part des renouvelables ne cesse de croître, le volume d'émissions de CO_2 augmentent car les centrales à charbon ont été mobilisées pour assurer la charge de base. Alors que les Verts et une partie du SPD souhaitent accélérer la mise en œuvre de la transition énergétique, la CDU, le FDP et une partie du SPD veulent la ralentir. Alors que certains ménages souffrent des hausses constantes des taxes finançant la politique énergétique, les industriels souhaitent conserver leurs privilèges les dispensant de ces mêmes taxes. Bref, la transition énergétique allemande n'est pas exempte de contradictions. Quel bilan peut-on tirer de la situation énergétique allemande un peu plus de deux ans après l'annonce de la sortie accélérée du nucléaire ?

La transition énergétique : un consensus politique et social

La transition énergétique allemande repose sur un consensus politique et social qui s'est construit au fil des années suite à des chocs exogènes et endogènes. Les chocs pétroliers, l'accident de Tchernobyl, la réunification allemande, l'émergence de la question climatique sur l'agenda international et européen et finalement la catastrophe de Fukushima sont autant de jalons qui ont marqué les représentations allemandes. Ces dernières se sont traduites par la recherche d'alternatives plus durables à la production de l'énergie. Elles sont également influencées par les mouvements écologiques de protestation - contre le nucléaire, contre les impacts désastreux du charbon sur l'environnement et contre la dépendance énergétique - jusqu'à leur institutionnalisation en parti intégrant le gouvernement à la fin des années 90[257].

Les Verts sont d'abord partenaires de coalitions au niveau des *Länder* avant de le devenir au sein de la coalition rouge-verte du gouvernement Schröder à partir de 1998. Les Verts, par le biais de Jürgen Trittin, obtiennent alors le portefeuille de l'environnement et étendent les compétences de ce ministère à l'énergie. Cette position leur a permis de placer les questions environnementales, climatiques et énergétiques en tête des priorités de l'agenda politique.

Ce travail d'influence aboutit le 14 juin 2000 à la décision par le gouvernement rouge-vert de sortir graduellement du nucléaire. C'est la première grande étape du virage énergétique allemand qui place l'Etat au centre du jeu. A l'époque et dans la pure tradition institutionnelle allemande de concertation, le gouvernement négocie avec les groupes d'intérêt industriels de l'électricité une sortie par étapes de l'utilisation des centrales nucléaires. Ils décident de réduire la durée de vie des réacteurs nucléaires à 32 ans, de ne pas construire de nouvelles centrales et de développer les énergies renouvelables. Pourtant aucune feuille de route claire n'est élaborée. La promesse du gouvernement de maintenir un niveau de concurrence sur le marché électrique qui reste favorable aux grandes entreprises allemandes a permis de remporter l'accord des énergéticiens et d'éviter de futures querelles juridiques[258]. L'opposition conservatrice critiqua cette politique et promit de revenir sur cette décision en cas de

[257] Evrard A., 2007, Energies renouvelables : changement et stabilité des politiques énergétiques en Allemagne et en France, Cevipof, working paper n°21, mai
[258] Gammelin C., 2006, „Das Versorgungsnetz", in Mitbestimmung,7, pp. 24-28

victoire. Peu après la formation d'une coalition CDU-FDP en 2009, une loi est adoptée en 2010 qui prolonge la durée de vie des réacteurs nucléaires. Elle stipule que les énergies renouvelables constituent un complément à la production.

Mais la catastrophe de Fukushima en 2011 conduit la chancelière à opérer un revirement spectaculaire. En mars 2011, il n'est plus question de prolonger la durée de vie des réacteurs. Malgré les protestations et la propagande pro-nucléaire lancées par les énergéticiens, elle décide de manière unilatérale, sans concertation ni avec les partenaires industriels, ni avec les pays voisins, ni avec l'Union Européenne, d'accélérer la sortie du nucléaire d'ici à 2022. Cette décision a été prise par la Commission d'éthique. Il s'agit donc d'abord d'une prescription d'experts avant d'être politique[259] qui porte le consensus politique. La victoire des Verts dans le Bade Wurtemberg, *Land* très dépendant de l'énergie nucléaire, représente un appui important à la décision de Merkel qui fait face, sur son flanc droit (CSU et FDP), à des critiques. Elles sont vite désamorcées dans la mesure où en mars 2011, lors de l'adoption de la fermeture graduelle des réacteurs[260], 71% de l'opinion allemande soutient une sortie accélérée du nucléaire contre 51% à l'automne 2010.

Le changement de cap de la chancelière allemande a montré la capacité du gouvernement à faire primer l'intérêt général sur les intérêts des entreprises et à positionner l'Etat dans un rôle de stratège et de pilote de la politique énergétique. Cette situation est somme toute assez paradoxale dans un marché libéralisé de l'énergie.

Les 4 grandes entreprises[261] qui dominent 80% du marché de l'énergie en Allemagne se voient obligées de revoir leur modèle économique pour s'adapter à la nouvelle donne énergétique qui leur est imposée[262]. Pourtant si elles sont loin d'en être satisfaites, elles se trouvent dans l'incapacité d'inverser le processus. Avec la transition énergétique, elles sont confrontées à une multitude de petits producteurs d'électricité renouvelable dont la production bénéficie d'une priorité d'accès au réseau et crée une surcapacité dans la production d'électricité issue des centrales conventionnelles.

En juillet 2013 et malgré les difficultés rencontrées par la transition énergétique au cours des deux dernières années, 82% des allemands continuent à approuver les objectifs de la transition énergétique même si 48% d'entre eux sont sceptiques sur sa mise en œuvre et s'inquiètent de son coût[263]. Ce soutien populaire qui ne s'est pas démenti depuis 2011 apporte une légitimité à la décision du gouvernement. Malgré les critiques et la nécessité de réformer le modèle de soutien financier - pour éviter l'explosion des coûts et garantir la sécurité de l'approvisionnement - le sujet de la transition énergétique n'a représenté qu'un thème périphérique de la campagne électorale 2013.

S'il existe un consensus politique et social en Allemagne sur la nécessité de poursuivre la transition énergétique, d'importants clivages politiques apparaissent sur la méthode à suivre et les propositions de réformes varient d'un parti à l'autre. Mais tous semblent s'accorder sur un point : pour freiner la hausse des coûts, il faut ralentir le rythme de déploiement des énergies renouvelables.

Transformation du système énergétique

L'*Energiepaket* de 2011, ensemble de 120 mesures soutenant la transition énergétique, prévoit l'arrêt définitif de la production d'électricité d'origine nucléaire en 2022, la réduction de la consommation d'électricité de 10% entre 2010 et 2020, un soutien massif aux énergies renouvelables d'ici à 2020 pour compenser la fermeture des centrales nucléaires, la construction de centrales à gaz et à charbon pour assurer la transition, la confirmation des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de

[259] Fischer S., 05.09.13, The « Energiewende in the electoral campaign in Germany", conférence CERI, Paris
[260] Der Spiegel, 04.04.11
[261] Il s'agit de E.ON, RWE, Vattenfall et EnBW ;
[262] En janvier 2012 le patron de RWE, Jürgen Grossmann s'exprimait en ces termes « produire de l'électricité en Allemagne avec du soleil, c'est aussi vraisemblable que produire des ananas en Alaska » (Handelsblatt Tagung, 18 Janvier 2012)
[263] Verbraucherzentrale, 2013, Zwei Jahre Energiewende: Was sagen die Verbraucher ?, août, issu d'un sondage Forsa réalisé en juin 2013.

serre et la limitation de la hausse des prix de l'électricité. Il touche également tous les secteurs émetteurs de carbone.

Tableau 2 : Objectifs de la politique énergétique et climatique allemande

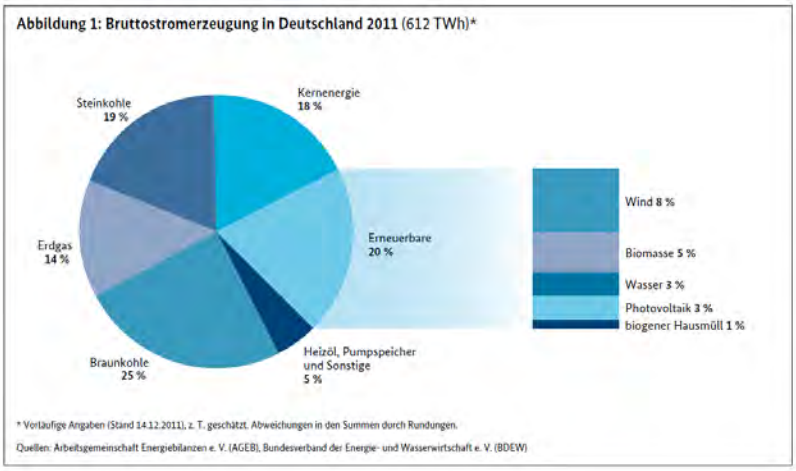
	2011	2020	2050
Emissions GES			
Réduction (par rapport à 1990)	-26%	-40%	-80 à 95%*
Efficacité énergétique			
Energie primaire (année de référence 2008)	-6.0%	-20%	-50%
Consommation d'électricité	-2.1%	-10%	-25%
Bâtiment			
Chauffage	-	-20%	-
Consommation d'énergie primaire	-	-	Environ -80%
Transport			
Consommation d'énergie finale (année de référence 2005)	Environ -0.5%	-10%	-40%
Nombre de véhicules électriques	Environ 6 800	1 million	-**
Energies renouvelables			
Part dans la consommation nette d'électricité	20.3%	Minimum 35%	Minimum 80%***
Part dans la consommation nette totale d'énergie primaire	12.1%	18%	60%****

* Avec objectifs intermédiaires à 2030 : -55%, 2040 : -70%
** Objectif à 2030 : 6 millions de véhicules électriques
*** Avec objectifs intermédiaires à 2030 : minimum 50%, 2040 : minimum 65%
**** Avec objectifs intermédiaires à 2030 : 30%, 2040 : 45%
Source : Fischer S., 05.09.13, *The « Energiewende in the electoral campaign in Germany"*, conférence CERI, Paris

En 2011 le concept de « *Enegiewende* » (tournant énergétique) développé par la coalition CDU-CSU-FDP repose sur des objectifs chiffrés et une trajectoire qui semble tracée jusqu'en 2050. Mais la stratégie du gouvernement poursuit des objectifs multiples et contradictoires : maintenir la compétitivité tout en protégeant le pouvoir d'achat des ménages, répondre aux objectifs environnementaux tout en garantissant la sécurité de l'approvisionnement. Deux ans plus tard, comment la transition énergétique s'est-elle traduite dans les faits ?

Evolution de la structure du mix

Graphique 5 : Production brute d'électricité en Allemagne en 2011 par source d'énergie



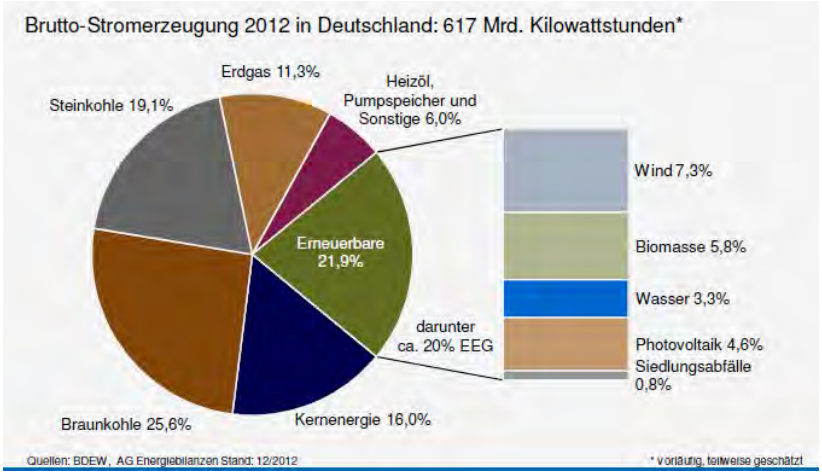
Source : BMWI, 2012, *Die Energiewende in Deutschland*, p. 4

Une forme de « transition énergétique » avait déjà été introduite en réponse aux chocs pétroliers. Dès les années quatre vingt, l'Allemagne avait investi dans la recherche et lancé des programmes pour développer les énergies renouvelables. De ce fait elle a acquis au fil du temps une expertise, un savoir faire et des entreprises se sont développées[264]. Cette temporalité explique pourquoi dès 2008 les énergies renouvelables représentent déjà près de 15% du bouquet énergétique. En 2011 alors que la part du nucléaire s'est réduite à 18%, celle des renouvelables est passée à 20%. Pourtant le charbon (houille (19%) et lignite (25%) confondus) reste la source principale, de production de l'électricité.

En 2012, l'Allemagne continue d'importer 97% de son pétrole, 89% de son gaz et deux tiers de son charbon supportant ainsi les risques afférents à la sécurité de l'approvisionnement et la variabilité des prix. C'est pourquoi les deux grands énergéticiens E.ON et RWE ont renégocié leurs contrats de gaz avec leur partenaire, en particulier le norvégien Statoil et le russe Gazprom. Le gaz russe représente jusqu'à 40% des importations de gaz allemandes. Cette dépendance aux importations représente une bonne raison pour s'orienter vers la production renouvelable domestique.

Cependant les scénarios pour 2012-2013 révèlent des tendances contradictoires quant aux objectifs à atteindre. Si la part des renouvelables continue à augmenter (près de 22%) et celle du nucléaire à diminuer (16.1), le gaz qui est considéré comme source indispensable à la transition énergétique pour permettre de compenser les fluctuations des énergies renouvelables sur le réseau diminue (11.3%) au profit d'une hausse globale de l'utilisation du charbon (19.1% pour la houille, 25.7% pour le lignite). Le lignite représente une des sources les plus polluantes et a contribué à une hausse de 2% des émissions de CO2 en 2012[265]. Le développement des énergies renouvelables ne rime donc pas avec la poursuite des objectifs climatiques.

Graphique 6 : Production brute d'électricité en Allemagne en 2012 par source d'énergie

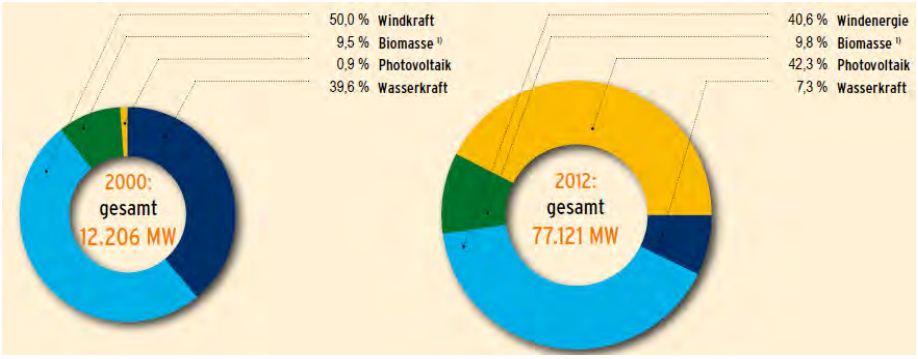


BDEW, 2013, *Erneuerbare Energien und das EEG : Zahlen, Fakten, Grafiken*, p. 15

Le graphique ci-dessous indique que la part de capacités de production électrique issues des énergies renouvelables a considérablement augmenté au cours des 12 dernières années. En 2012 elle atteint 77 121MW (65 698 MW en 2011) contre 12 206 MW en 2000.

[264] Evrard, 2007, op. cit.
[265] Der Spiegel, 04.09.13, Braunkohleabbau in Sachsen : Kämpfen, bis die Bagger kommen

Graphique 7 : Part des capacités renouvelables installées pour la production d'électricité 2000-2012



BMU, 2013, *Erneuerbare Energien in Zahlen*, juillet, p. 21

En 2000, l'essentiel de la capacité des ENR provenait de l'éolien et de l'hydraulique. En 2012 la transition énergétique est passée par là : la part de l'hydraulique s'est considérablement réduite au profit de l'éolien et du solaire. L'essor de l'énergie solaire est remarquable : la capacité installée passe de 0.9% en 2000 à 42.3% en 2012 (38.1% en 2011). En revanche l'électricité produite à partir de la biomasse (toute source comprise) est restée plutôt stable : 9.5% en 2000 contre 9.8% en 2012.

La transition énergétique en quelques chiffres en 2012

Les énergies renouvelables représentent

12.7% de la consommation d'énergie finale (contre 11.6% en 2011),
23.5% de la consommation d'électricité (contre 20.4% en 2011)
82 millions de tonnes de CO2 en moins dans l'électricité
322.5 TWh de sources fossiles économisées estimées à environ 6 milliards d'euros
Des investissements à hauteur de 19.5 milliards d'euros (23.2 milliards € en 2011)
377 800 emplois directs et indirects (381 600 en 2011) dont 117 900 dans l'éolien, 128 900 dans la biomasse et 100 500 dans le solaire qui a connu des suppressions d'emplois drastiques, la branche solaire comptait 125 000 salariés en 2011

Source : BMU, 2013, *Erneuerbare Energien in Zahlen*, juillet

Un bémol doit être apporté à ce succès : si la part de capacité installée est importante, la part des énergies renouvelables dans la production reste relative. Selon un représentant de la fédération des entreprises communales, « *si les énergies renouvelables représentent 44% de la capacité installée, elles ne représentent que 23% de la production*[266] ».

Il ressort de ces données chiffrées que la réussite de la transition énergétique se joue clairement sur le solaire et l'éolien. Certes cette évolution s'explique par le cadre légal, réglementaire et financier favorable à ces deux énergies. Mais elle relève également de la volonté du gouvernement d'établir une stratégie industrielle permettant aux entreprises allemandes de développer des nouvelles technologies qui leur permettront de devenir leaders sur le marché. Mais à l'exemple du secteur solaire frappé par de nombreuses faillites d'entreprises[267], la pérennité des secteurs est posée. Seules les entreprises capables de se positionner sur une technologie de pointe, sur une offre de services complets et sur les marchés internationaux semblent à même de survivre.

L'éolien

[266] Entretien réalisé auprès de VKU à Berlin en février 2013
[267] La part des producteurs allemands de panneaux solaires sur le marché allemand est passée de 59.5% en 2008 à 15% en 2011. OSW, 04.09.13, Energiewende is changing the eastern federal states

L'industrie éolienne requiert une technologie complexe, intensive en capital dont les pièces sont difficiles à transporter sur de longues distances. Ces spécificités ont conduit à la construction de plateformes d'entreprises spécialisées, comme à Bremerhaven dans le Nord, dont la survie dépend de l'essor de cette énergie. L'Allemagne a ainsi développé un niveau technologique élevé dans ce secteur et en particulier dans **l'éolien offshore** en s'appuyant sur le savoir faire de grandes entreprises telles Siemens.

L'énergie éolienne offshore injecte de l'électricité dans le réseau depuis août 2009. Selon la fédération de l'industrie éolienne (BWE), 385 MW de capacité éolienne offshore ont été installées en 2013[268]. Cependant elle souligne la lenteur de planification, les difficultés de raccordement et le besoin de messages politiques et économiques clairs. Dans un tel contexte, elle doute de la capacité de l'industrie à mobiliser les investissements nécessaires pour permettre d'atteindre les 10 000MW de puissance installée pour 2020 et 25 000 MW pour 2030, tel que le prévoit le projet de Merkel[269].

Pour atteindre cet objectif, le KWh produit par l'éolien offshore est acheté à 19 cents, soit 50% de plus qu'un KWh produit par l'éolien terrestre[270]. Ce coût élevé est l'argument utilisé par les énergéticiens opérateurs de centrales conventionnelles pour demander une réforme du marché de l'énergie. De son côté l'Office fédéral de la navigation (BSH), autorité chargée d'étudier les projets éoliens offshore et de leur accorder l'autorisation de construction, est plus optimiste. Elle a autorisé la construction de 2250 turbines éoliennes dans 22 parcs éoliens en mer du Nord et en mer Baltique. Si tous ces projets aboutissent, la capacité éolienne offshore atteindra 11 000MW dont 3000 MW d'ici à 2015[271].

Pourtant à ce jour, seuls 260 MW ont été installés. 6 parcs éoliens en mer sont actuellement en construction, loin derrière le programme du gouvernement. Le gouvernement fait pression pour que les entreprises réduisent leurs coûts de production. Le potentiel de réduction de coûts a été estimé à 40%[272]. Les développeurs d'installations éoliennes offshore bénéficient par ailleurs d'indemnisations lorsque le raccordement par les gestionnaires des réseaux ne s'effectuent pas à temps. Ce dédommagement est imputé aux consommateurs d'électricité et plafonné à 0.25 cents/KWh[273].

Projet pilote Alpha Ventus à Borkum

Alpha Ventus avec 12 installations éoliennes implantées à une profondeur de 30 mètres, à 45 km à l'ouest de l'île de Borkum en Mer du Nord est en fonctionnement depuis 2010. C'est le premier projet éolien offshore allemand.

Les opérateurs de l'installation sont EWE, EON et Vattenfall. En 2006 ils ont créé un consortium dédié à ce projet « Deutsche Offshore-Testfeld und Infrastruktur GmbH & Co. KG ». EWE détient 47.5% des parts, EON

[268] Reuters, 10.09.13, German power sector demands clarity on offshore wind farms

[269] Les négociations sur la formation de la nouvelle coalition ont conduit la CDU et le SPD à s'entendre pour freiner le soutien à l'éolien. Cette décision inquiète autant les investisseurs que les Länder dont l'économie dépend de cette industrie. http://www.spiegel.de/politik/deutschland/koalitionsverhandlungen-windkraft-plaene-sorgen-fuer-unmut-a-932868.html

[270] Der Spiegel, 13.09.13, L'énergie, un enjeu électoral de luxe

[271] Die Welt, 07.10.13, 1500 Offshore-Windkraftanlagen in 7 Jahren

[272] http://www.erneuerbare-energien.de/die-themen/gesetze-verordnungen/eeg-dialog/3-eeg-dialogforum/

[273] Stuttgarter Zeitung, 03.11.12 Verbraucher müssen für den Ökostrom tiefer in die Tasche greifen

et Vattenfall respectivement 26.25%. L'investissement total s'élève à 250 millions avec un soutien du ministère de l'environnement à hauteur de 30 millions. KfW est également partenaire du projet.
Les travaux de construction ont été lancés en août 2007 et l'inauguration du projet a eu lieu en avril 2010. En 2011, après un an de fonctionnement, la production du site s'est située à 15% au dessus des prévisions avec une production de 267.8 GW sur l'année. Le parc éolien est relié au continent par un câble sous marin de 16 kilomètres jusqu'à l'île Nordeney (33KV), après être passé par un transformateur (110KV). Puis 60 km de câbles sous marins le raccordent au continent où le courant est injecté dans les lignes à haute tension de l'opérateur TenneT.

Le site pourrait approvisionner 70 000 ménages. Ce projet est accompagné de nombreux projets de recherche (34) financés par le ministère de l'environnement à hauteur de 50 millions d'euros. Le développement de l'éolien offshore en Mer du Nord s'accompagne d'une stratégie industrielle. Il s'agit de développer une chaîne de production à proximité. C'est ainsi que Bremerhaven est devenue un centre industriel pour l'éolien offshore accueillant des entreprises telles Areva Wind.

Source : Entretiens ; http://www.alpha-ventus.de/index.php?id=68

Actuellement la contribution renouvelable à la production d'électricité provient principalement de **l'éolien terrestre** qui évolue de manière stable depuis plus de 10 ans. Sa contribution à la consommation brute d'électricité s'élève à 8%. Le coût de l'éolien terrestre est également mieux maîtrisé. Selon la fédération des énergies renouvelables (BEE), le coût de l'électricité éolienne terrestre a baissé de 18% au cours des 10 dernières années à 9.04 cents/KWh[274]. Pourtant son développement se heurte à un certain nombre d'oppositions locales émanant des habitants, des autorités locales et des ONG environnementales. Récemment, la protection de l'aviation civile a bloqué la construction de 208 parcs éoliens terrestres car ils sont considérés trop proches des installations radars (moins de 15 km)[275].

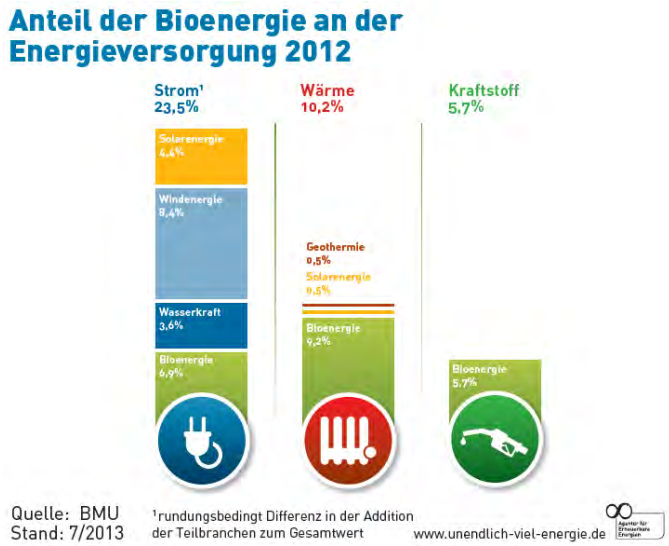
La biomasse

La production d'électricité à partir de la biomasse joue un rôle majeur dans le cadre de la transition énergétique dans la mesure où sa production ne dépend pas des variations météorologiques. Elle peut aider à équilibrer l'offre et la demande et à stabiliser les réseaux. En revanche elle dépend de l'approvisionnement en combustibles disponibles localement. Le bois représente la ressource principale, avec 130 millions de m3 dédiés à la production d'énergie. L'agriculture est le second fournisseur : en 2011 17% de la terre cultivable ont servi à la production énergétique. S'y ajoutent tous les types de déchets organiques[276], ce qui permet d'envisager la construction de centrales également dans les centres urbains. La biomasse est de plus en plus utilisée pour la cogénération : en 2012 elle a produit 36.8 milliards de KWh d'électricité et 127 millions de KWh de chaleur. Cette production a été obtenue en transformant 3.8 millions de tonnes de combustibles[277].

Cependant des associations environnementales critiquent l'utilisation des surfaces arables pour la production d'électricité. 2 millions d'hectares sont cultivés pour des productions à usage énergétique[278]. Elles alertent surtout sur les risques de conflits d'usage. Le comité d'experts sur les questions environnementales, qui conseille le gouvernement a déclaré récemment dans la presse[279] « le système énergétique à long terme doit reposer sur l'éolien et le solaire mais le biogaz n'a pas sa place en raison de son coût élevé et de ses conséquences écologiques. »

[274] FAZ, 28.10.13, Ökostromproduzenten verzichten auf Fördergeld
[275] Der Spiegel, 08.10.13, Flugsicherheit: Windräder verwirren Flieger und Energieunternehmen
[276] http://www.erneuerbare-energien.de/die-themen/bioenergie/kurzinfo/
[277] BMU, 2013, Erneuerbare Energien in Zahlen, juillet, p. 11
[278] Ambassade de France, Les cultures à usages énergétiques, octobre 2013, http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/74229.html
[279] http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wirtschaftspolitik/oekostrom-foerderung-eeg-umlage-steigt-auf-6-3-cent-12609291.html

Graphique 8 : Part de la bioénergie dans l'approvisionnement énergétique en 2012



Source : http://www.unendlich-viel-energie.de/de/startseite/detailansicht/article/19/bedeutung-der-bioenergie-innerhalb-der-erneuerbaren-energien-2012.html

Le solaire

En 2012, l'industrie solaire allemande a fait face à de nombreuses difficultés qui ont ralenti sa croissance. La concurrence des panneaux solaires produits en Chine, la baisse des tarifs d'achats et un marché mature ont contribué aux défaillances de plusieurs fleurons allemands de l'industrie solaire (Q-Cells, Solon). Selon la fédération de l'énergie solaire, le nombre d'entreprises solaires allemandes est passé de 10 000 à 5 000 et le nombre de salariés de 128 000 à 100 000[280].

Malgré un contexte défavorable, l'énergie solaire a continué de se déployer en Allemagne mais à un rythme ralenti. En 2012, avec 33 GW de capacité solaire photovoltaïque installée, l'énergie solaire a produit 4.4% de la consommation brute d'électricité et positionne l'industrie solaire en 3ème place après l'éolien et la biomasse[281]. Selon le ministère de l'environnement allemand, après trois années consécutives d'installations massives de panneaux solaires à hauteur de 7500 MW par an, 2013 devrait connaître un déploiement plafonné à 2500-3500 MW.

Ce ralentissement traduit les conséquences de l'introduction de la dégressivité des tarifs d'achat de l'énergie solaire qui diminuent tous les trois mois[282]. Ce changement rend l'auto-consommation davantage attractive que l'injection de l'électricité produite dans le réseau[283]. La dégressivité des tarifs d'achats a été conçue pour réduire la pression sur les coûts, choix qui peut être qualifié de réussi : en 2010 les tarifs d'achats ont représenté un besoin de financement de 2.2 milliards d'euros, alors qu'il n'atteindra que 300 millions en 2013. Ce recul reflète également la baisse du coût du KWh produit par l'énergie solaire qui est évaluée à 73% au cours des dix dernières années, de 55.71 cents/KWh en 2003 à 14.90 cent/KWh en 2013[284].

L'objectif du gouvernement a été résumé ainsi par le ministre de l'environnement lors d'une conférence à Berlin en février 2013 « *la dynamique de l'énergie solaire était devenue incontrôlable.*

[280] FAZ, 28.10.13, Die Photovoltaik findet aus dem dunklen Tal
[281] BMU, 2012, op. cit, p. 12
[282] Selon la puissance, les tarifs d'achats varient de 10.44 cents/kwh pour les puissances les plus élevées à 15.07. cents/kwh pour les plus petites installations. Entre août et octobre 2013, les tarifs d'achat pour les nouvelles installations solaires ont baissé de 1.8%. http://www.erneuerbare-energien.de/unser-service/presse/detailansicht/artikel/reform-der-pv-foerderung-erweist-sich-als-grosser-erfolg/?tx_ttnews[backPid]=86.
[283] Avec la technologie actuelle, un ménage peut produire jusqu'à 30% de sa propre électricité. Avec un équipement de batteries, il peut couvrir jusqu'à 60% de ses besoins. Handelsblatt 05.11.13, Das neue Selbstbild der Versorger
[284] FAZ 28.10.13, op. cit.

Avec la dégressivité des tarifs d'achats, il s'agit de réorienter l'installation solaire vers des petits modules destinés à la consommation individuelle ». Malgré ce frein, le solaire reste fortement critiqué en Allemagne par ses opposants pour son coût et son manque d'efficacité.

- **Les réseaux**

Afin de consolider les réseaux soumis à des tensions variables par l'injection massive des énergies renouvelables distribuées sur l'ensemble du territoire, l'agence fédérale des réseaux (*Bundesnetzagentur*) a évalué le besoin en investissement à hauteur de 25 milliards d'euros[285]. La banque KfW estime quant à elle qu'il pourrait atteindre jusqu'à 75 milliards sur les 15 prochaines années[286].
Il s'agit prioritairement de raccorder les parcs éoliens en mer au continent, de relier le Nord excédentaire en capacités de production renouvelables vers les grands centres de consommation du Sud et de moderniser les réseaux de transport ainsi que les réseaux de distribution régionaux. Les réseaux doivent être rendus plus efficaces et plus intelligents, mais l'Allemagne a pris du retard dans le déploiement des compteurs intelligents[287].
En 2012 l'agence fédérale des réseaux a proposé un schéma de développement du réseau d'électricité destiné à renforcer 2900 km de lignes sur des tracés existants et à créer 2800 nouvelles lignes. Selon un responsable de l'agence allemande de l'énergie, « *toute la difficulté est de penser la transformation du système dans sa globalité, on a trop mis en avant la production, mais il faut aussi intégrer les réseaux, le stockage et l'efficacité énergétique de l'ensemble.* » Malgré la mise en place de consultations sur le tracé des futures lignes électriques par l'agence fédérale des réseaux, la construction du réseau continue à se heurter à une forte opposition locale qui risque de créer des pannes dans certaines parties de l'Allemagne, en particulier dans le Sud.

Consommation

Il convient de noter que la réussite de la transformation du mix énergétique repose également sur un effort de maîtrise de la consommation. L'objectif annoncé est une réduction du besoin en électricité de 10% par rapport à 2008. La baisse de la consommation a contribué à compenser en partie la fermeture des 8 réacteurs nucléaires. Selon l'office fédéral des statistiques, la consommation d'électricité des ménages a baissé de 2.9% entre 2008 et 2012[288]. Mais 2/3 de l'électricité est consommé par l'industrie et le commerce qui doivent faire des efforts d'efficacité énergétique.

Différentiation territoriale

Un rapport publié en 2013 par deux instituts de recherche montre que les énergies renouvelables jouent un rôle plus important à l'Est qu'à l'Ouest de l'Allemagne[289]. La part des énergies renouvelables dans la production brute d'électricité a d'ores et déjà atteint 29% à l'Est contre 20% à l'Ouest, sachant que l'objectif fixé pour l'Allemagne est d'atteindre 30% de part d'ENR d'ici à 2020. Or les concepts énergétiques à l'Est de l'Allemagne conduisent cette partie du territoire à atteindre 49% d'ENR en 2020.

La majeure partie de la production brute d'électricité renouvelable provient de l'éolien (30 TWh), du solaire (25TWh) et de la biomasse.(20TWh) en 2012[290].

---

[285] Bundesnetzagentur, 2012, Monitoringbericht
[286] DIW, 2012, Financing the Energy Transition, septembre, p. 5
[287] Selon une interlocutrice à l'Ambassade de France à Berlin en février 2013 „des zones tests ont été organisées pour la mise en place des smart grids, mais on attend les conclusions de ces expériences et il faut régler la question de la protection des données, sujet très sensible."
[288] https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Umwelt/UmweltoekonomischeGesamtrechnungen/EnergieRohstoffeEmissionen/Tabellen/EnergieverbrauchHaushalte.html
[289] EuPD Research, Deutsches Clean Tech Institut, 2013, Auswirkungen der Energiewende auf Ostdeutschland
[290] Ibid., p. 13

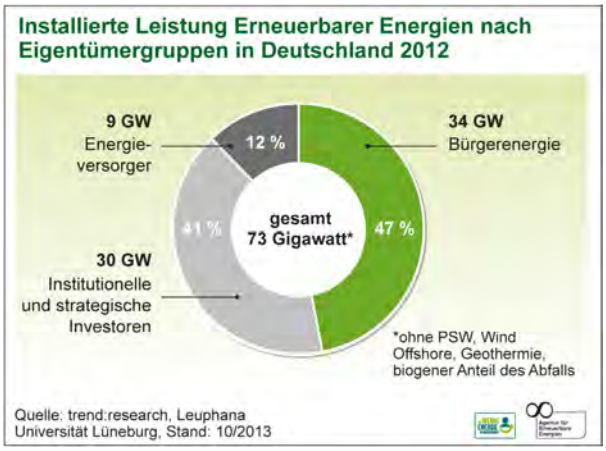
Le Brandebourg arrive en tête des Länder produisant le plus d'électricité verte. A contrario un Land comme la Rhénanie du Nord Westphalie très dépendant économiquement – comme le Brandebourg d'ailleurs - de l'exploitation du charbon est en retard pour le développement des énergies renouvelables et continue à dépendre à 44% du lignite pour la production d'électricité contre 25% au niveau fédéral[291].

Il résulte de cette situation que les nouveaux Länder produisent plus qu'ils ne consomment : en 2012 la production brute d'électricité à l'Est atteint 111.3TWh alors que la consommation brute n'est que de 91.6TWh et la consommation finale d'énergie de 80.0TWh[292]. Or, la concentration des énergies renouvelables à l'Est de l'Allemagne soulève des problèmes de transport de l'électricité entre le Nord et le Sud, et entre l'Est et l'Ouest où se concentrent les lieux de consommation.
Le surplus passe par les réseaux polonais et tchèques et déstabilise les réseaux de ces derniers. Comme le montre les cartes à la fin du document, la situation est différentiée en fonction des sources d'électricité : l'éolien se concentre dans le Nord et à l'Est de l'Allemagne, le solaire dans le Sud et la biomasse est davantage dispersée dans les zones rurales.

Structure de la propriété

De nombreux citoyens ont saisi l'opportunité offerte par la décentralisation de la production de l'énergie. Selon une récente étude publiée en 2013 sur l'énergie citoyenne, les citoyens détiennent 47% de la capacité renouvelable installée jusqu'en 2012 alors que les énergéticiens n'en détiennent que 12%. 43% de l'électricité renouvelable produite et 10% de la consommation totale sont ainsi aux mains des citoyens allemands[293].

Graphique 9 : Capacité d'énergie renouvelable installée par type de propriétaires – Allemagne, 2012

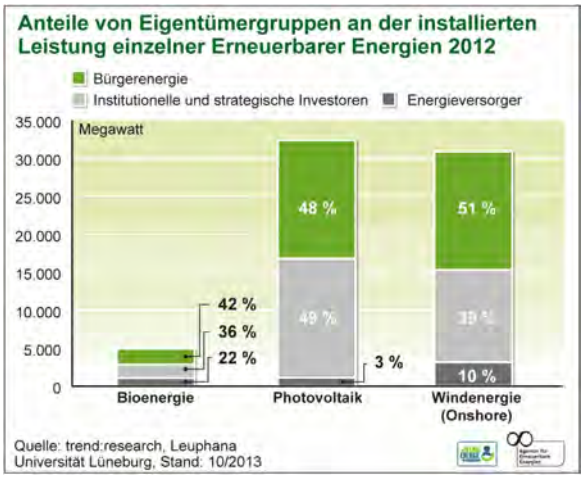


Ces chiffres tendent à montrer que la transition énergétique implique de manière relative les énergéticiens. L'investissement des citoyens, à l'inverse, représentent en 2013 près de 100 milliards d'euros. Contrairement à la représentation classique du citoyen-producteur, il ne s'agit pas seulement de propriétaires d'habitations individuelles qui installent des panneaux solaires sur leur toit. Au contraire, il existe un mouvement plus large d'énergie citoyenne qui intègre également les membres de coopératives[294]. Ces dernières ont connu un développement sans précédent depuis 2011. 650 coopératives « sont les moteurs des projets renouvelables[295] ». Grâce à l'investissement citoyen, la transition énergétique est largement décentralisée. L'étude montre également que 42% des

[291] Die Welt, 13.10.13, Wenn sich gigantische Bagger durch Dörfer fressen
[292] EuPD Research, Deutsches Clean Tech Institut, 2013, op. cit, p. 13
[293] TrendResearch, 2013, Definition und Marktanalyse von Bürgerenergie in Deutchland
[294] Rüdinger A., 2013, L'enjeu du financement de la transition énergétique. Le cas de l'Allemagne, Iddri, février
[295] Energy Transition, 08.10.13, Hamburg citizens vote to buy back energy grid

installations biomasse, 48% des installations photovoltaïques et 51% de l'éolien terrestre sont aux mains de citoyens.

Graphique 10 : Part des différents groupes de propriétaires aux installations renouvelables, par type d'énergie en 2012



Si la libéralisation du marché a contribué à augmenter le nombre d'acteurs du marché de l'électricité à plus de 1000, la transition énergétique a fait passer le nombre de producteurs à 1.5 millions. Ce mouvement de démocratisation de la production d'électricité explique en partie la très large acceptation de la transition énergétique par la population allemande. Les demandes de réforme du marché de l'énergie devront prendre en compte cette nouvelle donne : le marché de la production oligopolistique est devenu un marché pluraliste.

Les limites de la transition énergétique

L'exploitation des gaz de schiste aux USA a eu pour effet de faire baisser les cours du charbon sur les marchés mondiaux. Le charbon redevient ainsi un combustible compétitif d'autant plus que le marché du carbone européen s'est effondré. L'Allemagne, qui dispose de réserves de lignite pour de nombreuses années, recourt donc à ses centrales thermiques au charbon polluantes, peu efficaces en termes de rendement et peu flexibles pour compenser les intermittences des énergies renouvelables. Elle se détourne des centrales à gaz pourtant plus efficaces, plus flexibles et mieux adaptées à la transition énergétique mais qui sont devenues moins rentables. Ces dernières subissent les prix élevés du gaz car les contrats d'approvisionnement en gaz sont signés à long terme. De ce fait l'Allemagne – comme la plupart des pays européens – ne bénéficie pas des cours à la baisse[296].

Parallèlement, les prix de l'électricité sur le marché de gros diminuent et rendent les centrales à gaz encore moins rentables. Si cette perte de rentabilité affecte les grands énergéticiens, elle est particulièrement critique pour les régies municipales – Stadtwerke - qui n'ont pas la même assise financière. Selon un représentant de la fédération des industries communales « à cause du manque de rentabilité des centrales à gaz, les investissements des Stadtwerke dans les énergies renouvelables reculent faute de revenus suffisants. Il faut agir pour améliorer le fonctionnement du marché de l'électricité pour soutenir les énergies renouvelables et le gaz et quitter le lignite.»

Ce manque de rentabilité a trois conséquences directes :

- les énergéticiens menacent de fermer leurs centrales à gaz non rentables et agitent le spectre de possibles pénuries dans l'espoir d'obtenir des aides de la part du gouvernement ;

[296] Messerlin P., 13.09.13, Energie, climat, eau, commerce : quel rôle pour l'OMC ?, Séminaire CERI-Sciences Po – EDF R&D, Paris

- les entreprises énergétiques à stature européenne et internationale renégocient les contrats d'approvisionnement en gaz en particulier avec la Russie ;
- 6 nouvelles centrales à charbon sont en construction.

D'ailleurs, les énergéticiens, tels RWE, reprennent l'exploitation du lignite dans des mines à ciel ouvert qui oblige à déplacer les populations et qui détruit des villages et l'environnement[297]. La population allemande particulièrement sensible à l'environnement oppose une résistance farouche à la construction de nouvelles centrales à charbon.

La suppression des subventions aux combustibles fossiles prévue pour 2018 pourrait changer la donne. Elle sera également influencée par les évolutions du prix du charbon, la réforme du marché du carbone européen et les normes de construction des centrales modernes avec CCS. L'augmentation des risques financiers liés aux investissements dans le charbon pourrait alors profiter au gaz[298].

Toutefois, aujourd'hui on est loin de ce scénario et les positions politiques concernant le charbon sont souvent contradictoires.

- D'une part le SPD qui est le prochain partenaire de coalition de Merkel est un défenseur des mineurs, son électorat traditionnel.
- D'autre part, selon les chiffres de l'Office fédéral de l'environnement, les subventions de l'Etat à des programmes qui nuisent à l'environnement a atteint 50 milliards en 2010, dont 21.6 milliards d'euros pour l'énergie[299].
- Enfin, le groupe de travail sur l'énergie chargé de négocier les positions de la CDU et du SPD dans la cadre de la formation de la nouvelle coalition est mené pour le SPD par Hannelore Kraft, ministre présidente de Rhénanie du Nord Westphalie, proche du lobby du charbon. Le choix de Mme Kraft fait craindre aux défenseurs des renouvelables un ralentissement de la transition énergétique.
Ce qui n'empêche pas par ailleurs la chancelière de soutenir la mesure de « backloading » européen pour faire remontrer le prix des certificats d'émission de CO2, ce qui pourrait rendre les centrales à gaz plus compétitives face au charbon.

2. Le cadre juridique et réglementaire

La transition énergétique est définie et conduite par le gouvernement fédéral au nom de l'intérêt général. Ce changement de cadre de fonctionnement du marché de l'énergie a contribué à modifier les rapports de force entre les acteurs du marché de l'énergie au détriment des quatre grands énergéticiens qui dominent le marché. Alors que les énergéticiens ont pu influencer les différentes réformes du marché de l'énergie, ils se voient contraints de s'ajuster à une nouvelle donne énergétique qu'ils subissent.

Depuis le début des années quatre vingt dix, le législateur a multiplié les lois et amendements pour favoriser le développement des énergies renouvelables. Si l'initiative a été prise par le gouvernement, les textes législatifs ont fait l'objet de compromis entre l'Etat, les énergéticiens et les fédérations de renouvelables. Pourtant, le « paquet énergie » de 2011 suite à la catastrophe de Fukushima marque une forme de recul d'influence des grandes entreprises énergétiques et consolide le pouvoir de l'Etat dans le secteur énergétique.

Dès 1991 une loi est votée qui permet l'injection d'énergies renouvelables dans les réseaux et un soutien financier à la production d'électricité verte.
Puis la loi sur l'énergie de 1998 - qui transpose la directive européenne de libéralisation des marchés de l'électricité et du gaz de 1996 - a réaffirmé le rôle de l'Etat, comme garant de l'approvisionnement

[297] L'extension de la mine de Garzweiler en Rhénanie du Nord Westphalie fait actuellement l'objet de vives polémiques. Der Spiegel, 10.10.13, Braunkohletagebau Garzweiler : Bürgermeister von Erkelenz droht mit Umsiedlungsstopp
[298] Rüdinger A., 2012, L'impact de la décision post-Fukushima sur le tournant énergétique allemand, Iddri, Working paper n°05/12
[299] http://www.umweltbundesamt.de/ L'office a comptabilisé les subventions versées en tant que telles ainsi que tous les allégements fiscaux dont les entreprises bénéficient.

et des prix abordables dans le respect de l'environnement (article 1). La loi sur le développement des énergies renouvelables votée en 2000 (*Erneuerbare Energien Gesetz - EEG*) représente la pierre angulaire du lancement de la transition énergétique. Elle pose le principe d'une taxe prélevée sur les factures des consommateurs pour rémunérer les producteurs d'énergies renouvelables. Elle impose aux opérateurs de réseaux d'acheter l'électricité renouvelable produite à des tarifs garantis sur 20 ans. Elle fixe aux énergies renouvelables une priorité d'accès au réseau et au marché.

À l'époque la Commission Européenne a considéré la loi comme un modèle innovant de soutien aux énergies renouvelables, mais aujourd'hui le commissaire européen à la concurrence envisage de requalifier les tarifs d'achats en aides d'Etat illégales[300]. En outre, la décision de Merkel d'accélérer le processus se traduit en 2011 par un ensemble de 7 lois et amendements et de un décret voté à la quasi-unanimité par le parlement fédéral.

La loi NABEG simplifie les procédures de planification et d'autorisation pour la construction des réseaux, la durée de traitement devant passer de 10 ans à 4 ans grâce à un transfert des compétences de planification des Länder vers le Bund (le niveau fédéral). Un amendement de la loi sur l'énergie de 1998 fixe les bases pour un plan commun de développement des réseaux. Des plateformes de dialogue [301] sont organisées par le ministère de l'économie pour faire se rencontrer les acteurs impliqués dans le développement des réseaux, clé de voute de la réussite de la transition énergétique.

En 2013, afin d'enrayer le développement incontrôlé des renouvelables et des coûts, les acteurs politiques, économiques et sociaux se sont entendus sur la nécessité de réformer la loi sur le développement des énergies renouvelables (*EEG*). Aucune réforme n'a été lancée avant les élections de septembre 2013, mais l'ensemble des acteurs attend du nouveau gouvernement qu'il agisse rapidement en faveur d'une révision même si les attentes varient largement.

Les 4 grands énergéticiens, la CDU, le FDP, une partie du SPD ainsi que les fédérations de l'industrie et de l'industrie électrique réclament un ajustement à la baisse tandis que les Verts, les organisations environnementales, une partie du SPD et les fédérations des producteurs de renouvelables défendent la poursuite du développement des renouvelables. Au regard des discussions actuelles entre les partis de coalition, un ralentissement du déploiement semble se profiler.

Le modèle économique et financier

- Tarifs d'achat

Le développement des énergies renouvelables nécessite des investissements conséquents pour atteindre les objectifs fixés par la chancelière. Doubler la part des énergies renouvelables pourrait nécessiter entre 200 et 335 milliards dans les 10 prochaines années selon les études[302]. Tant que les coûts de production des énergies renouvelables ne sont pas compétitifs par rapport aux centrales conventionnelles, les pouvoirs publics soutiennent le financement des renouvelables. Autant dire que ces choix ne satisfont pas les énergéticiens qui y voient une trop forte régulation de la part du gouvernement et une distorsion de la concurrence par rapport aux autres sources d'énergie.
Plusieurs instruments sont mis en oeuvre pour permettre la mobilisation des investissements. L'Allemagne a misé sur le soutien au prix de vente par le biais des tarifs d'achat fixés en fonction de la maturité technologique et de la puissance installée. En 1991 une entreprise allemande a porté plainte

[300] Le commissaire européen à la concurrence Almunia envisage de requalifier comme aides d'Etat illégales non seulement les tarifs d'achats mais également les allégements fiscaux dont profitent les industries. Cependant la procédure n'est pas certaine d'aboutir : d'un côté le commissaire européen à l'énergie Günther Oettinger s'il est favorable à un ralentissement du développement des renouvelables continue à soutenir le modèle de financement et particulier les exemptions fiscales. De leurs côtés les commissaires à l'environnement et à la protection climatique voient d'un très mauvais œil cette enquête du commissaire Almunia qui risque de freiner les investissements dans les renouvelables. Die Welt, 20.10.13, EU will deutscher Industrie das Licht ausknipsen

[301] Elles regroupent le gouvernement fédéral, les représentants des Länder, les opérateurs de réseau, les associations de l'économie, des consommateurs et de l'environnement

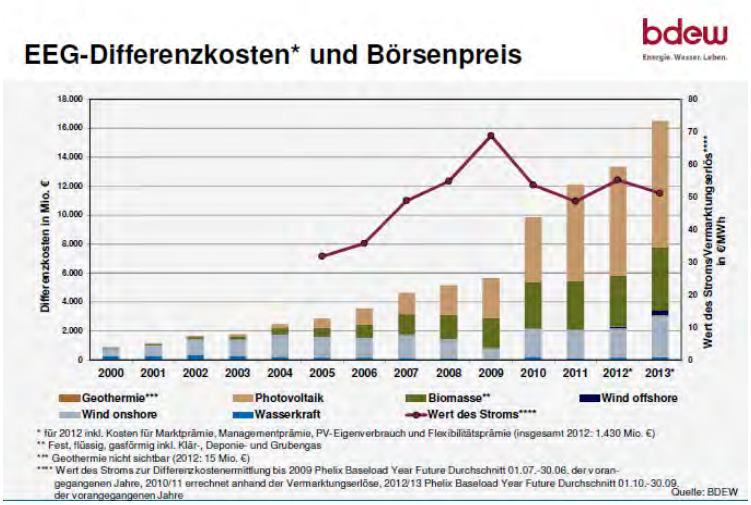
[302] DIW, 2012, op. cit, p. 5

auprès de la cour de justice des communautés européennes contre les tarifs d'achat pour distorsion de concurrence. Mais la CJCE a alors déclaré que les tarifs d'achats ne pouvaient pas être qualifiés d'aides d'Etat[303]. La loi pour le développement des énergies renouvelables de 2000 consolide le recours aux tarifs d'achat[304]. Les tarifs d'achat continuent donc à s'appliquer au moins jusqu'aux résultats des négociations avec la Commission Européenne.

- Taxe pour le développement des énergies renouvelables

Une taxe pour le développement des énergies renouvelables (*EEG Umlage*) est également introduite en 2000 par la loi sur les énergies renouvelables. Elle est prélevée sur les factures des consommateurs et compense la différence entre le prix de l'électricité fixé par le marché et les tarifs garantis par la loi. Ce sont les 4 opérateurs de réseaux qui sont chargés de rémunérer les producteurs d'énergie renouvelable sur cette base. Tout l'enjeu du nouveau gouvernement tient à sa capacité à maîtriser la hausse de cette taxe qui pèse lourdement sur les ménages car la *EEG Umlage* est imposée à tous les ménages quel que soit le type de consommation de ces derniers. La promesse de Angela Merkel en 2011 de maintenir cette taxe à 3.5 cents/KWh est loin d'avoir été respectée. En 2013 cette taxe s'élève à 5.27 cents par KWh et les opérateurs de réseau ont annoncé qu'elle sera de 6.24 cents par KWh à partir du 1er janvier 2014[305].

Plusieurs facteurs expliquent ces hausses récurrentes. D'une part, le volume d'énergies renouvelables contribue à augmenter le besoin de financement. Il ne s'agit pas tant des nouvelles installations que des installations anciennes qui doivent être financées sur 20 ans. D'autre part, l'injection massive des énergies renouvelables dans le réseau au détriment des énergies issues des centrales conventionnelles a fait s'effondrer le prix de l'électricité à la bourse, qui atteint 4 cents/KWh à l'été 2013. Au final, la différence entre tarif d'achat et prix du marché n'a cessé d'augmenter[306], différence que doivent combler les prélèvements sur les factures.



Graphique 11 : Différentiel entre prix de l'électricité à la bourse et tarif d'achat EEG

Source : BDEW, 2013, *Erneuerbare Energien und das EEG : Zahlen, Fakten, Grafiken*, p. 38

Ces hausses ont contraint le gouvernement à réviser à la baisse les tarifs d'achats, ce qui a eu pour conséquence d'insécuriser et de freiner les investissements. La politique du prochain gouvernement risque d'aller dans le sens d'une nouvelle baisse du niveau de soutien.

[303] Evrard A., 2009, Analyser les politiques publiques par leurs instruments : le cas des politiques des énergies renouvelables en Europe, AFSP

[304] Pour le solaire PV : les tarifs d'achats varient de 10.44 cents/KWh pour les puissances les plus élevées à 15.07 cents/KWh pour les plus petites installations. Entre août et octobre 2013, les tarifs d'achat pour les nouvelles installations solaires ont baissé de 1.8%.; Pour l'éolien terrestre : 8.93 cents/KWh; Pour l'éolien offshore: 15 cents/KWh; pour la Biomasse: de 6.00 à 14.30 cents/KWh (selon la puissance).

[305] Handelsblatt, 15.10.13, Ökostrom-Umlage wird auf 6.24 cent festgesetzt

[306] BDEW, 2013, op. cit.

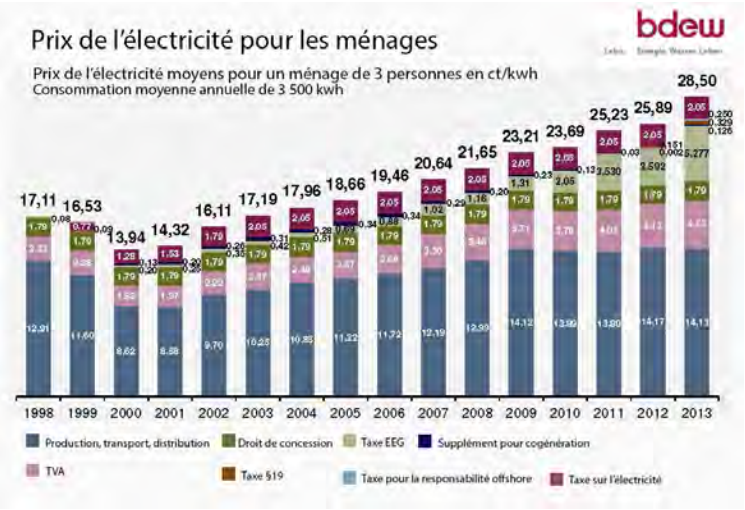
- Les taxes pour les réseaux

  La taxe sur les réseaux (*Netzentgelt*) imposée sur les factures des ménages et décidée par l'office fédéral des réseaux doit contribuer au financement de l'extension et la modernisation des réseaux. Elle varie d'une région à l'autre, sachant qu'elle est de 15% supérieure à l'Est où se retrouve la plus grande part des renouvelables et où la modernisation des réseaux a été lancée depuis la réunification allemande. Sur les 1834 km de lignes à haute tension qui doivent être construits, seulement 214 ont été réalisés en 2011[307].

  L'agence fédérale des réseaux estiment que la construction et la consolidation des réseaux nécessite entre 20 et 25 milliards sur les 15 prochaines années[308].

  Au total si toutes les taxes sur l'électricité sont cumulées (y compris la TVA) elles représentent 45% du prix de l'électricité. Le prix de l'électricité en Allemagne atteint pour les ménages en moyenne 28.50 cents / KWh en 2013 avec des variations régionales importantes. Les consommateurs résidentiels brandebourgeois paient 30.7 cent/kwh tandis qu'en Hesse, le prix de l'électricité moyen est de 29.3 cents / kwh.

Graphique 12 : Evolution du prix de l'électricité pour les ménages



Required parameters are missing or incorrect.
BDEW, 2013, *Erneuerbare Energien und das EEG : Zahlen, Fakten, Grafiken*, p. 41

- Les programmes d'aides aux investissements

  Outre les tarifs d'achats, des programmes d'aides aux investissements dans les énergies renouvelables sont gérés par la banque publique KfW (*Kreditanstalt für Wiederaufbau* – Banque de reconstruction). Elle peut intervenir soit en tant qu'investisseur aux côtés des entreprises dans le cadre de projets énergétiques jugés stratégiques, soit en tant que financeur auprès de porteurs de projets sous forme de prêts bonifiés[309].

  Elle a développé deux grands programmes de soutien aux renouvelables dont le budget est abondé par l'Etat par le biais du Fonds énergie climat doté de 3.5 milliards d'euros entre 2011 et 2014. Ce fonds est alimenté par les revenus issus de la vente des certificats d'émission de carbone.
  Un premier programme standard met à disposition des entreprises privées, des entreprises partiellement détenues par des communes, des collectivités, des particuliers, des coopératives et associations des possibilités de crédit à taux préférentiel. Ce programme concerne les installations solaires, biomasse et éoliennes terrestres mais également les réseaux. 100% des coûts

[307] Bundesnetzagentur, 2012, Monitoringbericht, p. 44
[308] DIW, 2012, op. cit., p. 5
[309] Rüdinger A., 2013, L'enjeu du financement de la transition énergétique. Le cas de l'Allemagne, Iddri, février

d'investissements nets peuvent être financés jusqu'à 25 millions d'euros par projet à un taux de 1.41% minimum en 2013[310].

La KfW accompagne également le développement de l'éolien offshore grâce à un programme spécifique qui s'adresse à toutes les entreprises porteuses de projets. Selon les projets, trois types de crédits sont disponibles. Selon la formule retenue, les crédits maximum par projet peuvent varier de 100 millions à 400 millions d'euros avec une prise en charge de 50 à 70% du projet[311]. Le graphique ci-dessous représente le volume d'investissement de la KfW dans tous les projets verts en Allemagne, tous secteurs confondus.

Graphique 13 : Evolution du volume de soutien aux projets nationaux de protection de l'environnement et du climat (en milliards d'euros)

KfW, 2012, *Geschäftsbericht*, p. 49

2. Le débat politique et social

Fédéralisme et dispersion des compétences

On l'a compris, la transition énergétique est aux mains des pouvoirs publics fédéraux. Cette régulation croissante inquiète les énergéticiens qui soulignent que cette intervention est contraire aux règles de la libre concurrence censées prévaloir sur le marché libéralisé de l'énergie. S'il est vrai que le gouvernement fédéral - soit directement par le biais de ses ministères de l'environnement et de l'économie, soit indirectement par le biais de l'agence fédérale des réseaux - a renforcé son emprise sur la politique énergétique, il n'en reste pas moins que la mise en œuvre de la transition énergétique n'est pas exempte de difficultés. Elle se heurte à différents obstacles inhérents au système institutionnel allemand. Le fédéralisme en est un.

Les lois sur l'énergie nécessitent un vote au Bundesrat représentant les *Länder*. Or, on l'a vu, tous ont développé des concepts de transition énergétique souvent concurrents. Le Schleswig Holstein développe l'éolien offshore et veut maintenir sa position de leader et d'exportateur d'électricité. La Bavière a élaboré un autre concept qui vise l'autarcie. La Rhénanie du Nord Westphalie défend l'utilisation du charbon.

Dans ces conditions, obtenir une majorité au Bundesrat ne va pas de soi. Des lois sur la capture et le stockage du carbone, sur le financement de la rénovation thermique ou sur la limitation de la hausse des prix ont été bloquées par le Bundesrat à majorité SPD et Verts. Si tous les acteurs s'entendent aujourd'hui sur la nécessité de réviser la loi sur les énergies renouvelables, chacun y va de sa vision.

[310] Voir programme 270, 274 de KfW, https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Auslandsvorhaben/Finanzierungsangebote/Erneuerbare-Energien-Standard-%28270-274-275%29/index.html

[311] Voir programme 273 de KfW https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/Finanzierungsangebote/Offshore-Windenergie-%28273%29/index.html

La nouvelle coalition gouvernementale devra donc convaincre les *Länder* pour réviser cette loi afin de préserver l'intérêt général. Ces tensions entre Bund et Länder rendent difficile une harmonisation entre les 16 concepts énergétiques des Länder avec le concept de transition énergétique de la chancelière, alors qu'elle est essentielle.

Un second obstacle tient à la multitude de procédures de planification et d'autorisation propres au système fédéral. Ces procédures posent deux problèmes essentiels.

- D'abord, leur lenteur lorsqu'elles doivent passer entre les mains des différentes autorités de planification du niveau local au niveau fédéral. Il s'agit en effet d'éviter les conflits d'usage de l'espace et maintenir un équilibre fragile entre les objectifs agricoles, touristiques, environnementaux et énergétiques aux différents niveaux. La pression des populations locales est là pour rappeler aux autorités de tenir compte de cette obligation.

- Un second problème concerne la construction des réseaux lorsqu'ils doivent traverser une frontière entre plusieurs Länder. Pour accélérer le déploiement des réseaux et réduire le temps de traitement des demandes, la loi NABEG de 2011 renforce les pouvoirs fédéraux.

Enfin le choix d'A. Merkel de ne pas créer de ministère de l'énergie a donné lieu à une dispersion des compétences qui freine le processus de décision. 80 services répartis dans 6 ministères interviennent dans la mise en œuvre de la transition énergétique. À ces difficultés de coordination transversale s'ajoutent les conflits partisans. Il suffit de mentionner que le ministère de l'économie chargé des réseaux était géré jusqu'en septembre 2013 par le FDP - plutôt favorable aux grands énergéticiens - et que le ministère de l'environnement relevait de la responsabilité de la CDU – soutien aux énergies renouvelables - pour comprendre les conflits inhérents à la conduite de la transition énergétique. La nouvelle coalition devra montrer sa capacité à mieux coordonner la politique énergétique au niveau fédéral et entre ce niveau et celui des Länder.

Opposition entre producteurs conventionnels et producteurs renouvelables

Les modalités de financement de la transition énergétique entraînent de nombreux conflits de redistribution des charges et bénéfices de cette politique.

Des conflits régionaux existent entre les Länder qui contribuent davantage à la taxe sur l'énergie renouvelable qu'ils n'en bénéficient. Ainsi la Rhénanie du Nord Westphalie est créditrice tandis que la Bavière en bénéfice largement grâce au développement massif de l'énergie solaire. La première paie 1849 millions € dans la cadre de *EEG* tandis que la seconde reçoit 1 230 millions €[312].

Un second conflit oppose les ménages et les PME aux entreprises électro-intensives. Les deux premiers doivent payer la totalité de la taxe pour le développement des énergies renouvelables (*EEG Umlage*) de 5.27 cent par KWh en 2013 ainsi que la totalité des droits d'accès au réseau alors que les secondes bénéficient d'allégements de ces taxes, dont le montant est chiffré à 4.3 milliards d'euros[313]. Ces exemptions ont été décidées par le gouvernement pour maintenir la compétitivité des entreprises allemandes face à la concurrence internationale. Si ce choix est accepté par la majorité des acteurs, l'élargissement du nombre d'entreprises bénéficiant de ces privilèges est fortement critiqué. De 603 entreprises leur nombre est passé à 1691 en 2013 dont une partie d'entre elles n'est pas confrontée aux marchés internationaux[314]. Ces exemptions contribuent à faire peser sur les consommateurs et les PME l'ensemble des charges financières de la transition énergétique. Ces derniers subissent régulièrement des hausses de prix de l'électricité alors que les fournisseurs profitent des baisses des prix de l'électricité sur le marché de gros, baisse qu'ils ne reportent pas sur les consommateurs.

[312] EuPD Research, Deutsches Clean Tech Institut, 2013, op. cit. p. 58
[313] Deutsche Welle, 20.09.13, German Energy transition caught in subsidies' trap
[314] FAZ, 14.09.13, Zu viel ist zu viel

Autre conflit cette fois **entre les ménages** eux-mêmes, entre ceux qui ont les moyens d'investir dans les énergies renouvelables et peuvent bénéficier des tarifs d'achat et/ou de l'autoconsommation de l'électricité produite ; et ceux qui n'ont pas la capacité d'investir et paient l'ensemble des taxes sans en bénéficier en retour.

Enfin on peut citer le conflit qui émerge **entre les producteurs** d'électricité à partir de centrales conventionnelles qui vendent leur électricité sur le marché et les producteurs d'énergies renouvelables qui bénéficient largement de tarifs d'achats avantageux. Les premiers vendent leur électricité à des prix très bas en raison de l'afflux d'énergies renouvelables, ce qui rend leurs centrales non rentables. Ceux là demandent que le gouvernement revoit fondamentalement le modèle de financement de la transition énergétique en laissant jouer les forces du marché, en révisant l'accès prioritaire au réseau pour les ENR et en élaborant des cadres qui permettent de garantir la rentabilité de leurs centrales essentielles pour garantir la sécurité de l'approvisionnement[315]. La création d'un marché de capacité est ainsi avancée. Autant dire que ces revendications heurtent les fédérations représentant les intérêts des producteurs d'énergies renouvelables. Les nouveaux modèles de financement avancés (sur la base de quotas, de primes ou d'enchères[316]) contribueraient à consolider les grands énergéticiens au détriment des citoyens qui détiennent près de la moitié des installations renouvelables. Or cette structure de propriété contribue à l'acceptation sociale de la transition énergétique. La révision attendue de la loi sur le développement des énergies renouvelables nécessite un exercice d'équilibre délicat auquel devra faire face la nouvelle coalition.

Sécurité de l'approvisionnement et intérêts en jeu

Contrairement aux craintes initialement exprimées lors de la décision de la sortie du nucléaire en 2011, l'Allemagne connaît aujourd'hui des surcapacités de production d'électricité. Ces surcapacités s'expliquent par un double phénomène : d'abord par une injection croissante d'électricité issue des renouvelables et par la production des centrales de charge de base provenant principalement du charbon et des réacteurs nucléaires encore en fonctionnement.

Si bien que l'Allemagne se présente comme un exportateur net d'électricité : 14.9 TWh sont passés à l'étranger au cours du premier semestre de 2013, soit une hausse de 50% par rapport à 2012[317]. Mais ces surcapacités ont également des conséquences négatives : elles conduisent régulièrement à des prix négatifs de l'électricité à la bourse et menacent la rentabilité des centrales. Faute de rentabilité les énergéticiens demandent de pouvoir les arrêter. En octobre l'agence fédérale de régulation des réseaux a reçu 28 demandes de fermetures de centrales à gaz, soit l'équivalent de 7 GW[318]. Les centrales qui se situent dans le sud de l'Allemagne sont classées comme essentielles pour la stabilité de l'approvisionnement et ne pourront être fermées[319].

Cette situation génère une opposition entre

- d'un côté les énergéticiens qui ont intérêt à brandir la menace d'une panne pour obtenir un dédommagement financier pour leurs centrales maintenues en réserve ;
- et de l'autre les autorités de régulation qui doivent prémunir le pays contre des pénuries et imposer aux énergéticiens la mise en réserve de leurs centrales.

Selon un interlocuteur en charge des questions énergétiques au ministère de l'économie rencontré à Berlin, « l'Allemagne dispose de suffisamment de capacités de production, c'est leur répartition régionale qui pose problème, d'où la nécessité de développer les réseaux du nord au sud ».

[315] Cette position est défendue par la fédération de l'énergie et de l'eau (BDEW).
[316] Der Spiegel, 27.09.13, Förderung erneuerbarer Energien : die Öko-Quote ist ein Irrweg
[317] Die Welt, 02.08.13, Deutschland exportiert so viel Strom wie nie zuvor
[318] Handelsblatt, 10.10.13, Energiekonzerne wollen alte Kraftwerke abschalten
[319] Dans ce cas, les opérateurs devront poursuivre leur activité et percevront un dédommagement. 7 centrales seraient ainsi concernées dans le Sud. Reuters, 24.10.13, German power utilities seek to close 7 GW in capacity – regulator

D'un point de vue technique néanmoins, ces surcapacités menacent la stabilité des réseaux en créant des risques de surtensions qui peuvent s'avérer coûteux. Une étude publiée par l'Institut de l'économie mondiale de Hambourg montre qu'une panne d'une heure à midi dans un centre industriel comme le Sud de l'Allemagne pourrait coûter jusqu'à 592.7 millions €, coûts à imputer aux consommateurs[320].

Plus grave encore ce problème affecte non seulement les réseaux allemands mais également ceux des pays voisins. Une grande partie des énergies renouvelables provient de l'Est. Or pour délester les réseaux allemands, l'électricité ainsi produite transite par les réseaux tchèques ou polonais qui doivent alors gérer le surplus d'électricité sur leurs réseaux. Ces derniers menacent de mettre en place des déphaseurs pour bloquer l'électricité allemande. L'hiver 2013-2014 constituera un test de la capacité de l'Allemagne à garantir 2500 MW de capacités de réserve, (en novembre 2013, il manquait encore 500 MW[321]). Compte tenu de ces difficultés, le développement de capacité de stockage apparaît donc essentiel pour la réussite de la transition énergétique.

Conclusion

Au niveau fédéral, un changement de configuration du marché des renouvelables est nécessaire mais se heurte à d'importantes incertitudes et risques. Il est réclamé par l'ensemble des acteurs économiques et politiques mais pour des raisons différentes et avec des demandes opposées. Les uns réclament un changement de modèle en faveur des centrales conventionnelles, les autres en faveur des énergies renouvelables. Mais tous reconnaissent qu'il est nécessaire de faire évoluer les mécanismes actuels pour réussir la transition énergétique.

Un frein important à un changement radical de configuration du marché tient au fait que le cercle des bénéficiaires de la loi sur les énergies renouvelables est très large puisque plus de la moitié de la population est impliquée dans la production. Politiquement et socialement une grande réforme apparaît complexe. En outre amender la loi exige une majorité au Bundesrat. Or les 16 *Länder* allemands ont des intérêts économiques et énergétiques peu harmonisés ni entre eux ni avec le concept fédéral.

La transition énergétique a besoin d'un second souffle pour rassurer sur la compétitivité allemande, prendre en compte les intérêts des consommateurs, maintenir le cap sur les objectifs énergétiques et climatiques, mettre en place les conditions cadres nécessaires à la réussite énergétique. Selon Claudia Kemfert, experte de l'énergie au DIW[322] : « *avant l'Allemagne avait peur des black out et des dangers du nucléaire, aujourd'hui les allemands s'inquiètent pour la transition énergétique. Le processus est mal géré et il faut améliorer les politiques du gouvernement* ». Tout va dépendre du concept de politique énergétique que réussiront à élaborer la CDU, la CSU et le SPD dans le cadre de la grande coalition en cours de formation.

Les observateurs et experts de l'énergie de Warburg Research et de la Deutsche Bank estiment qu'ils pourraient trouver des terrains d'entente sur la priorité à donner à la sécurisation de l'approvisionnement, sur un ralentissement du rythme de développement de la transition énergétique, sur l'introduction de plus de concurrence et de marché pour les renouvelables, sur le maintien de prix abordables pour les ménages et pour la compétitivité des entreprises allemandes[323]. Si de nombreux observateurs espèrent des changements, beaucoup pensent qu'il s'agira davantage d'une « *évolution que d'une révolution*[324] ».

[320] Die Welt, 28.10.13, Jede Stunde Blackout kostet 600 Millionen Euro
[321] Reuters, 24.10.13, German power utilities seek to close 7 GW in capacity – regulator
[322] Financial Times, 15.09.13, Germany's renewable energy experimet comes at a cost
[323] Der Spiegel, 19.09.13, RWE und E.ON Wahlkampf-Hausse mit kurzen Beinen
[324] Interview de Roland Pröger, Directeur énergies renouvelables et environnement auprès de Consulting Engineers Fichtner. The Daily Telegraph, 19.09.13, Renewable energy is still a hot topic for Germany

7.
Focus régional : le Bade-Wurtemberg

1. Le cadre socio-économique

D'un point de vue géographique le land du Bade Wurtemberg se situe dans le Sud ouest de l'Allemagne et partage une frontière avec la Suisse, l'Autriche et la France. Il couvre 35 751 km2 et représente le 2ème *Land* le plus grand en surface. En Allemagne, il est limitrophe avec la Bavière, la Rhénanie Palatinat et la Hesse. Le Jura souabe, la Forêt Noire, la plaine du Haut-Rhin et les Pré-Alpes lui assurent une variété d'espaces naturels couverts à 40% de forêts[325] qui équilibrent la forte structure urbaine du *Land* avec une densité de 301 habitants au km2.

Le *Land* dispose de larges surfaces agricoles et boisées susceptibles d'accueillir de nouvelles installations d'énergies renouvelables. Contrairement au Nord de l'Allemagne, le sud-ouest dispose d'un ensoleillement supérieur qui autorise une contribution de l'énergie solaire au mix énergétique régional. Des études sur le potentiel éolien ont par ailleurs été menées et ont identifié de nombreux sites présentant une bonne qualité de vent. En outre bien que le potentiel de développement de la biomasse soit limité en raison des problèmes d'approvisionnements locaux, le *Land* peut valoriser au mieux les surfaces forestières et cultivables.

Économiquement, la région du Bade Wurtemberg est un Land prospère qui représente 14.1% du PIB allemand en 2010. Sa réussite économique repose sur un réseau de grandes entreprises et de PME spécialisées et innovantes dans les secteurs des métaux, de la construction de machines outils et de l'électrotechnique. Ce *Land* accueille quelques uns des fleurons industriels allemands tels que Bosch ou Daimler Benz. Après la Bavière, le Bade Wurtemberg est le second Land contributeur dans le cadre de la péréquation financière.

Le secteur énergétique représente un facteur économique important du Land avec EnBW, troisième énergéticien allemand, MVV Energie AG, classé en sixième position et une multitude de régies municipales (*Stadtwerke*). En 2009 le Land comptait 4 043 entreprises impliquées dans le secteur énergétique. 16 000 salariés travaillent dans le secteur électrique et 3 200 dans le secteur gazier. Par ailleurs de nombreuses entreprises du secteur énergétique se sont orientées vers la production, l'installation et la maintenance d'installations d'énergies renouvelables. En 2012, 3 763 entreprises sont déjà actives dans le secteur énergétique renouvelable[326] et emploient 20 000 salariés. De plus en plus de PME travaillent dans la production de composants ou d'installations pour l'utilisation des énergies renouvelables. Windreich qui est, malgré ces difficultés actuelles, l'une des pionnières de l'énergie éolienne, a son siège dans cette région[327]. Le *Land* dispose également de nombreux centres de recherche spécialisés dans la recherche sur l'optimisation des systèmes énergétiques existants, le développement de nouveaux procédés, les réseaux intelligents ou encore le stockage de l'énergie. Le Bade Wurtemberg est le premier *Land* en nombre de brevets déposés dans le domaine entre 2008 et 2011 avec 304 dépôts de brevets[328].

Avec 10.7 millions d'habitants il est le troisième *Land* le plus peuplé d'Allemagne[329]. Il affiche un taux de chômage de 4% en septembre 2013, inférieur à la moyenne fédérale tandis que le revenu disponible par tête y est supérieur (20 500€). Le risque de pauvreté est le plus faible de l'Allemagne. Grâce à ses nombreuses institutions d'enseignements techniques et universitaires, sa main d'œuvre est hautement qualifiée ce qui contribue à la capacité d'innovation des entreprises régionales. Bien que ce *Land* soit fortement industrialisé, la population est attachée à la diversité de ses paysages et son patrimoine culturel. Cette région est l'une des principales destinations touristiques en Allemagne. Cet

[325] Perron C., Le Bade-Wurtemberg, un modèle en matière de développement régional, 2012, http://www.sciencespo.fr/coesionet/publications/monographie-allemande

[326] Agentur für Erneuerbare Energien, 2012, Bundesländervergleich Erneuerbare Energien 2012, n°61, décembre, p. 23

[327] Windreich a déclaré son insolvabilité en 2013. Elle a été créée en 1999 pour développer, construire, financer et opérer des installations éoliennes terrestres et en mer. Der Spiegel, 09.09.13, Verschuldeter Windpark-Entwickler : Windreich meldet Insolvenz an

[328] Agentur für Erneuerbare Energien, 2012, op. cit., p. 23

[329] Après la Rhénanie du Nord Westphalie et la Bavière

aspect constitue autant un atout économique qu'un frein dès lors qu'il s'agit d'implanter des installations renouvelables.

Pourtant le Land peut compter sur l'engagement citoyen en faveur des énergies renouvelables. Certes les résistances locales ne doivent pas être minimisées, mais la virulence anti-nucléaire des habitants représente un terreau favorable pour les inciter à participer aux projets renouvelables.

Au niveau européen, le Bade Wurtemberg fait partie des « Quatre moteurs de l'Europe » et bénéficie d'un accès facilité à la Commission Européenne par l'intermédiaire du Commissaire européen à l'énergie Günther Oettinger, ancien ministre président du Bade Wurtemberg.

Enfin la situation politique du Land est particulière. Après 57 années de domination ininterrompue des chrétiens démocrates (CDU), le 27 mars 2011 le Bade Wurtemberg devient le premier Land gouverné par un ministre président Vert dans le cadre d'une coalition avec le SPD. Le parti écologiste n'est pas nouveau sur l'échiquier politique du Bade Wurtemberg. Les Verts sont entrés au parlement du Land en 1980 et se sont fortement impliqués dans la vie politique locale en valorisant leur proximité avec les citoyens. Ils y conduisent une politique pragmatique qui classe le parti Vert du Bade Wurtemberg dans la mouvance dite « réaliste » (Realos) du parti[330]. Ils partagent un certain nombre de valeurs avec les conservateurs et affichent leur volonté de préserver l'environnement et de lutter contre le nucléaire. Deux ans après leur arrivée au pouvoir ils ont montré leur capacité à mener une politique économique « qui n'a pas fait partir les entreprises [331]».

Outre la présidence du *Land* assurée par le très charismatique Winfried Kretschmann[332], les Verts gèrent quelques autres villes du Land comme Freibourg in Breisgau depuis 2001 et Tübingen depuis 2007. Leur dernier succès date d'octobre 2012 avec la victoire (52.9%) d'un autre ténor du parti des Verts, Fritz Kuhn, à la mairie de Stuttgart, capitale régionale. La victoire des Verts s'explique certes par la qualité des hommes politiques portés au pouvoir, mais aussi par la crédibilité dont ils jouissent auprès des entreprises et enfin par une volonté d'impliquer les citoyens dans la prise de décision. Mais deux facteurs exogènes ont également contribué à leur réussite. L'ancien Ministre président Stefan Mappus (CDU) s'est trouvé impliqué dans un scandale politico-financier (nous y reviendrons plus bas car il concerne EnBW) qui l'a discrédité auprès de la population[333]. En outre, l'accident de Fukushima a entraîné une vive vague de protestions anti-nucléaires partout en Allemagne et en particulier dans le Sud Ouest que Mappus n'a pas pris en compte.

Les conditions semblent donc ainsi réunies pour que le *Land* du Bade Wurtemberg aborde la transition énergétique en valorisant ces divers atouts régionaux. Cependant la transformation du système énergétique de ce Land est complexe dans la mesure où il doit gérer l'héritage nucléaire, l'atome représentant en 2011 encore la moitié de l'électricité produite.

2. La problématique énergétique régionale

Transition énergétique : quels enjeux pour le Bade Wurtemberg ?

Le Bade Wurtemberg, *Land* très peuplé et très industrialisé, a consommé en 2010 81.4 TWh d'électricité (consommation brute), tout secteur confondu[334]. A l'époque 48% de l'énergie nucléaire produite dans le *Land* provenait du nucléaire. L'arrêt des deux premiers réacteurs a généré une baisse de 18.5% de la production nucléaire. L'approvisionnement électrique du Bade Wurtemberg reste donc encore très dépendant de l'atome. Cependant le *Land* doit non seulement trouver des solutions pour

[330] Souvent en opposition à la tendance plus « fondamentaliste » (Fundis) représentée au niveau fédéral. Der Spiegel, 13.10.13, *Grüner Ministerpräsident Kretschmann: "Die Partei ist aus der Spur"*

[331] Selon les propos d'un représentant des Verts.

[332] Il a également occupé la présidence du Bundesrat pendant 18 mois jusqu'à l'automne 2013.

[333] Selon les propos tenus par un chercheur du CERI spécialiste de l'Allemagne.

[334] Schmidt M., Staiss F., Nitsch J., 2012, Gutachten zur Vorbereitung eines Klimaschutzgesetez für Baden Würtemberg, décembre, p. 39

compenser la fermeture des deux premiers réacteurs mais il doit également anticiper la fermeture des deux derniers. C'est la raison pour laquelle l'essor des énergies renouvelables prend tout son sens même s'il ne représente pas la solution unique.

En 2010, près de 17% de la production brute d'électricité provient des énergies renouvelables, principalement de l'hydraulique, de la biomasse, un peu du photovoltaïque et une très faible part (moins de 1TWh) de l'éolien[335]. Une autre caractéristique de l'approvisionnement électrique du Bade Wurtemberg tient au fait que le *Land* a toujours dépendu de l'importation d'électricité pour près de 20% de son électricité. Sur cette base, deux grands défis doivent être relevés dans un temps, somme toute, très court par le Land lorsque la chancelière décide d'accélérer la sortie du nucléaire.

Compenser la sortie du nucléaire

Dès 2011, deux des 4 réacteurs nucléaires que compte le *Land* sont définitivement retirés du réseau : Neckarwestheim I et Philippsburg 1. Philippsburg 2 doit être arrêté à son tour au plus au 31.12.2019 et Neckarwestheim II au 31.12.2022. Le Bade Wurtemberg sera alors définitivement sorti du nucléaire. C'est ce que souhaite la nouvelle majorité verte-rouge du Land arrivée au pouvoir en mai 2011. Elle s'est d'ailleurs opposée à la proposition du gouvernement fédéral de maintenir les réacteurs nucléaires du Bade Wurtemberg en « réserve ».

Par ce choix, le *Land* marque sa volonté de répondre aux protestations anti-nucléaire virulentes qu'avait provoquées la catastrophe de Fukushima dans le Bade Wurtemberg et de se démarquer ainsi de son prédécesseur CDU Stefan Mappus. Mais dans la mesure où près de la moitié de la consommation d'électricité était assurée par l'énergie nucléaire, la fermeture des deux premiers réacteurs nucléaires menace la sécurité de l'approvisionnement en particulier pendant les pics de la demande. Alors que l'Allemagne au niveau fédéral présente des surcapacités de production, le Bade Wurtemberg souffre d'un manque de capacités. Compenser la fermeture des deux premiers réacteurs et anticiper l'arrêt définitif des deux derniers représente donc le premier défi du *Land*.

Réduire la dépendance aux importations

Il s'agit d'une nécessité d'autant plus critique que l'énergie est un facteur économique important pour la compétitivité des entreprises de ce Land très industrialisé. Or, non seulement le Land perd ses capacités de production régionale mais en plus près de 20% de la consommation d'électricité du Land est produite ailleurs en Allemagne ou à l'étranger, en particulier en France.

La fermeture des réacteurs nucléaires risque donc d'accentuer cette dépendance à l'électricité produite en dehors des frontières régionales. Surtout que la transition énergétique a conduit à la concentration des nouvelles installations éoliennes terrestres et offshore dans le Nord de l'Allemagne. Le *Land* doit trouver des solutions pour profiter de ces capacités en facilitant le développement des réseaux de transport le reliant à ces nouveaux centres de production. Mais dépendre des « autoroutes de l'électricité » sur de longues distances n'est pas exempt de perturbations techniques d'approvisionnement.

Tout l'enjeu réside donc dans la capacité du *Land* à développer une masse critique d'installations de production électrique domestique décentralisée réduisant sa dépendance au transport d'énergie fédéral et européen.

La stratégie du Bade Wurtemberg

L'héritage du concept énergétique de la majorité CDU-FDP

[335] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2012, Auf gutem Kurs, Bilanz und Ausblick – Ein Jahr grün-rote Energiepolitik für Baden-Württemberg, avril, p. 9

Lorsque les Verts et le SPD arrivent au pouvoir en mai 2011, ils héritent de deux concepts énergétiques développés par la CDU : un **Energiekonzept 2020** pour le Bade Wurtemberg qui date de 2009 et un **concept de protection du climat 2020Plus** qui date de février 2011. Or ces deux stratégies ont été élaborées dans un contexte différent puisqu'elles reposaient sur l'hypothèse de la prolongation de la durée de vie des réacteurs nucléaires. L'objectif de développement des énergies renouvelables fixé par la majorité précédente visait à doubler la part des énergies renouvelables d'ici à 2020, soit 20%.

Dans le Energiekonzept 2020, la part de l'**éolien** devait passer de 0.46 TWh en 2010 à 1.2 TWh (soit 1.7% de la production totale d'électricité) en 2020. Fin 2010 le Bade Wurtemberg comptait 368 installations éoliennes[336]. Or, depuis 2008, la production éolienne a stagné. Le gouvernement conservateur avait adopté une attitude plutôt réticente vis-à-vis de l'éolien et favorisé la protection des paysages et de l'environnement. En 2011, seulement 9 nouvelles turbines ont été installées.

Du côté de l'énergie solaire, le **photovoltaïque** a connu un essor important principalement grâce à la politique de tarifs d'achats développée au niveau fédéral. Fin 2010 la production d'électricité issue du photovoltaïque atteint 2.8 GWh alors que l'objectif pour 2020 était fixé à 3.0 GWh[337]. Le Bade Wurtemberg dispose encore de nombreuses surfaces (toit et surface au sol) disponibles.

Enfin la **biomasse** a fourni 3.3 TWh d'électricité en 2010. A l'époque la région disposait de 38 centrales biomasse et de 709 installations de biogaz. L'objectif à 2020 a été fixé à 4.7 TWh[338]. Cependant l'utilisation de la biomasse pour l'électricité se heurte aux conflits d'usage et à une ressource disponible limitée en quantité.

Selon la nouvelle coalition, la majorité conservatrice précédente a pris du retard dans la transition énergétique qui a été lancée dès 2000 au niveau fédéral. L'attitude du précédent gouvernement régional a contribué à ralentir l'adaptation du Bade Wurtemberg à la nouvelle donne énergétique. Un représentant du ministère régional de l'environnement, du climat et de l'énergie estime ainsi que « le gouvernement régional précédent n'était pas favorable à l'éolien et a plutôt privilégié la préservation de l'environnement si bien que nous devons aujourd'hui rattraper le retard pris dans la transition énergétique ».

Stratégie de la coalition verte-rouge et instruments

La nouvelle majorité se voit donc confrontée à un besoin d'action pour ajuster cette stratégie au nouveau contexte de sortie du nucléaire. Ils optent pour l'élaboration d'un concept global et intégré climat-énergie qui précise de nouveaux objectifs. Ce concept se concrétise par une centaine de mesures.
Les piliers de cette stratégie reposent sur

- la sécurisation de l'approvisionnement d'électricité sans le nucléaire,
- la transformation du système de production vers davantage d'énergies renouvelables,
- la protection de l'environnement et du climat,
- la réduction de la consommation d'électricité,
- le maintien de prix abordable,
- et la participation citoyenne.

La priorité du gouvernement vise d'abord à **sécuriser l'approvisionnement**. Une première étape à consisté à recourir aux **capacités de production conventionnelles** présentes sur le territoire. Dès 2011, grâce à un travail étroit avec l'agence fédérale des réseaux, le ministère de l'environnement, la ville de Mannheim et le gouvernement du Bade Wurtemberg, la centrale conventionnelle de Mannheim a été mise en réserve. La coalition menée par les Verts a fait preuve d'une approche pragmatique : la durée

[336] Vogel-Sperl A., Schmidt M., Staiss F., 2011, Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Baden-Württemberg. Sachstand und Entwicklungsperspektiven, ZSW, septembre, p. 4
[337] Ibid.
[338] Ibid.

nécessaire au développement des énergies renouvelables et l'intermittence de leur production requiert dans une phase transitoire de recourir aux capacités existantes pour garantir la sécurité de l'approvisionnement. C'est tout le paradoxe du tournant énergétique résumé ici : pour assurer le passage vers une production d'électricité majoritairement issue des énergies renouvelables, une période de transition mobilisant les centrales à combustibles fossiles est nécessaire. Ce qui contribue à augmenter les émissions de CO_2, contraire aux objectifs de protection climatique.

Le gouvernement régional considère cependant que ces centrales, et si possible des centrales à gaz, n'assureront plus à terme qu'un rôle de « backup ». Cette approche donnant la priorité à la sécurité de l'approvisionnement, si elle a insatisfait une partie des écologistes, a en revanche rassuré les industriels de la région. Le Land mise principalement sur les centrales à gaz, mais deux nouvelles centrales à charbon à Karlsruhe et Mannheim étaient déjà en construction en 2011. Un interlocuteur du ministère régional pour l'environnement, le climat et l'énergie souligne cependant la difficulté économique de maintenir en réserve les centrales conventionnelles « nous avons besoins de centrales flexibles pour compenser les fluctuations des énergies renouvelables mais comment garantir le risque financier de l'investissement dans ces centrales qui ne fonctionneront que quelques heures ? ».

Le *Land* a soumis au niveau fédéral une proposition de « modèle de marché de capacité » afin de réduire le risque d'investissement dans ces centrales, au final, peu rentables mais nécessaires à l'équilibre du réseau et à la sécurité de l'approvisionnement. Actuellement aucune décision au niveau fédéral n'a été prise, mais l'agence fédérale des réseaux n'y est pas favorable. Dans le *Handelsblatt* du 31 octobre 2013, son président exprimait son scepticisme sur toute solution de marché de capacité impliquant de nouvelles subventions [339]. Une seconde étape destinée à garantir la sécurité de l'approvisionnement tient à la mise en place de conditions légales favorables à l'optimisation des **réseaux électriques**. Le Bade Wurtemberg a davantage de chances d'assurer la fourniture d'électricité en étant relié à un réseau national et européen qu'en dépendant uniquement d'un réseau régional et ce pour des raisons à la fois techniques et économiques. Techniques pour compenser les risques de pannes ; économiques pour permettre l'importation et l'exportation d'électricité en particulier avec la France.

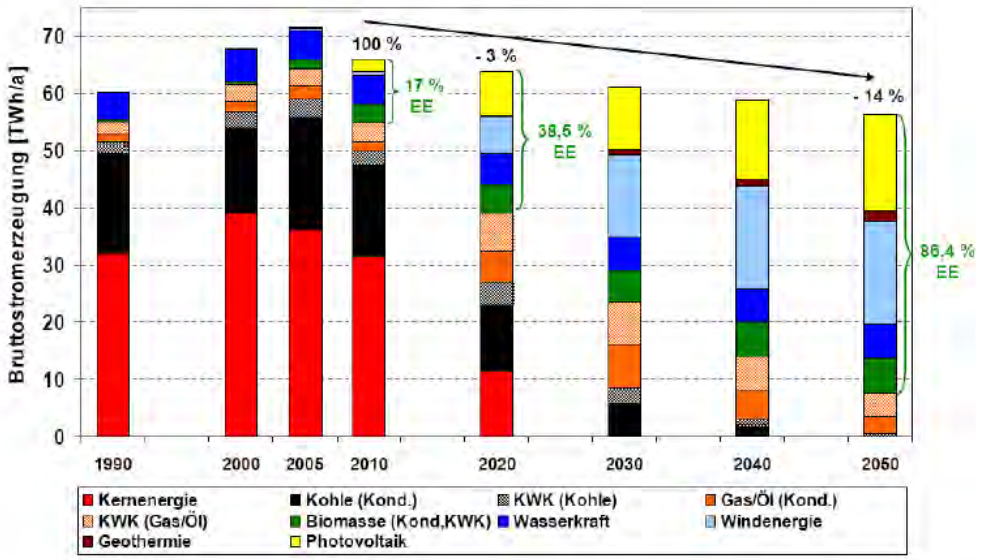
Le développement des réseaux à travers le *Land* repose sur des consultations avec les fédérations régionales d'aménagement du territoire[340], les opérateurs de réseau et en particulier Transnet BW et les citoyens. L'objectif de ce processus de concertation vise à évaluer les réseaux strictement nécessaires afin d'éviter au maximum les problèmes d'acceptation sociale de la population. Le *Land* souhaite miser d'abord sur le renforcement des lignes à haute tension existantes plutôt que sur la construction de nouvelles lignes. Cependant le processus d'autorisation de travaux sur les lignes dépend du niveau fédéral et limite la portée de la politique régionale. En revanche le gouvernement régional peut davantage influencer les décisions concernant les réseaux de distribution en s'appuyant sur les opérateurs de réseaux régionaux.

Un second pilier de la stratégie de la nouvelle coalition soutient la transformation du système énergétique régional et accorde une place plus importante aux **énergies renouvelables**. Cependant il ne s'agit pas de viser l'autarcie énergétique mais de couvrir plus de la moitié de l'électricité produite dans le Land par une autre source que l'atome et de trouver un équilibre entre production régionale et dépendance aux importations extra-régionales.

La majorité conservatrice du Land avait d'ores et déjà fixé un objectif de 20% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique régional en 2020. La nouvelle coalition a fixé un objectif plus ambitieux : en 2020 38% de la production d'électricité doit provenir des énergies renouvelables, dont 10 à 12% doit être issue de l'éolien et du photovoltaïque et environ 8% de l'hydraulique et de la biomasse. En 2050 la part des énergies renouvelables doit passer à plus de 80%[341].

[339] Handelsblatt, 31.10.13, Netzagentur lehnt Kapazitätsprämien für fossile Kraftwerke ab
[340] Il s'agit d'organismes de droit public chargés de mettre en œuvre la loi de planification régionale.
[341] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2012, op. cit.

Graphique 14 : Scénario énergétique du Bade Wurtemberg pour 2020 – Evolution de la production brute d'électricité par source d'énergie



Schmidt M., Staiss F., Nitsch J., 2012, Gutachten zur Vorbereitung eines Klimaschutzgesetez für Baden Würtemberg, décembre, p. 7

Compte tenu du retard pris dans le développement de l'**éolien**, le besoin d'accélération et de rattrapage est particulier fort. La nouvelle coalition a choisi de développer cette énergie à marche forcée. Pour que 10% de l'électricité produite provienne de l'énergie éolienne en 2020 (contre 1% en 2011), soit une production de 3500 MW (contre 486 MW en décembre 2011), de 100 à 150 nouvelles turbines doivent être installées tous les ans. Pour ce faire, le nouveau gouvernement régional a développé les cadres légaux permettant de faciliter la construction de nouvelles installations éoliennes.

La loi de planification régionale de 2003 (Landesplanungsgesetz) a dû être amendée. L'amendement est entré en vigueur en mai 2012. Jusqu'alors quasiment 99% de la surface du Land représentait des zones d'exclusion où l'énergie éolienne ne pouvait être utilisée[342]. La nouvelle loi confirme les zones prioritaires d'accès à l'énergie éolienne dès lors qu'elles disposent d'une importance stratégique pour la production régionale et supprime les zones d'exclusion. Ainsi la forêt d'Etat devient accessible aux éoliennes. Cependant des critères légaux de protection de l'environnement et de la nature doivent être respectés par tout projet éolien à travers la procédure suivante :

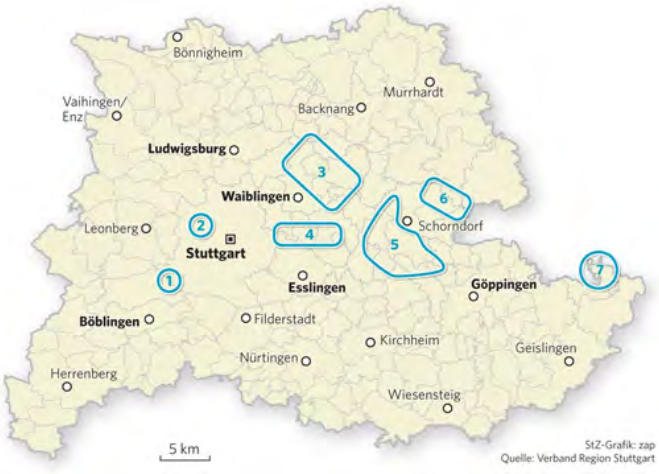
- les fédérations régionales d'aménagement du territoire désignent les emplacements possibles
- les autorités environnementales des districts les étudient au regard de la législation sur la protection de la nature.

Par cette loi, les villes et les communes récupèrent une compétence de planification à côté des fédérations régionales d'aménagement du territoire. En effet, le niveau local peut décider de dédier des zones aux turbines éoliennes en dehors des zones prioritaires.

Les zones prioritaires sont au nombre de 96 réparties sur le territoire en fonction des conditions venteuses.

[342] Ibid.

Carte 5 : Zones prioritaires dédiées à l'éolien dans la région de Stuttgart



1. Leonberg (2); 2. Stuttgart (Stadtwerk Stuttgart,2); 3. Waiblingen (2 emplacements mais conflit); 4. Esslingen (régie + EnBW, jusqu'à 10); 5. Schorndorf (4 zones, 1 conflit); 6. Welzheim (2 régies+Windernergie BW GmbH, jusqu'à 8); 7. Lauterstein (jusqu'à 25)

Les autres zones sont déterminées en fonction de critères environnementaux et doivent être situées au minimum à 700 mètres des zones d'habitation. Cette loi est conçue pour apporter une forme de flexibilité aux décisions d'autorisation de construction. Mais bien qu'elle ait été élaborée après consultation de plus de 70 partenaires constitués des fédérations professionnelles, de groupes d'intérêts et de diverses autorités administratives, les résultats concrets se font attendre.

La loi reste contestée et la construction de nouvelles installations éoliennes continue à se heurter à une forte résistance locale.Les experts de l'éolien ne s'attendent pas à un essor de l'éolien avant 2014. Si la nouvelle coalition au niveau fédéral décide de freiner le soutien au développement de l'éolien – comme les rumeurs semblent le montrer actuellement, elle représente une menace directe pour la concrétisation de la stratégie éolienne du Bade Wurtemberg[343].

L'énergie **solaire** représente le second pilier de la stratégie de développement des énergies renouvelables du Land. Le gouvernement souhaite que le photovoltaïque représente 12% de l'énergie produite en 2020 contre 5% en 2011[344]. Pour ce faire il prévoit :

- de doubler les surfaces dédiées au photovoltaïque pour atteindre 43 000 m2 en 2020,
- de promouvoir l'auto-consommation,
- d'intégrer les installations solaires dans des centrales hybrides et
- de développer le stockage décentralisé.

Ce soutien devrait permettre au *Land* de disposer de nouveaux modèles économiques de l'énergie solaire de sorte qu'il soit moins dépendant des politiques fédérales de soutien. D'ailleurs le Bade Wurtemberg a pris position contre la réduction des tarifs d'achat pour le solaire et s'est engagé en faveur de l'industrie solaire lors des discussions au Bundesrat sur l'amendement de la loi sur les énergies renouvelables lorsqu'il s'est agi d'introduire les tarifs d'achat dégressifs pour l'énergie solaire. Les grandes centrales solaires du Bade Wurtemberg se situent dans le sud de la région, au sud de Karlsruhe et Ravensburg.

[343] http://www.handelsblatt.com/finanzen/aktien/aktien-im-fokus/aktien-im-fokus-windanlagenbauer-auf-talfahrt/9057656.html En outre, il semble que la nouvelle coalition du gouvernement fédéral choisisse de remplacer les tarifs d'achat garantis par une prime pour compenser la difference entre le prix de la bourse et un prix qui serait défini à l'avance sur la base d'appel d'offres. http://www.euractiv.de/energie-und-klimaschutz/artikel/kostrom-rabatte---ein-bisschen-rckenwind-und-respekt-008207

[344] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2012, op. cit

Des atlas du vent et du rayonnement solaire ont également été élaborés afin d'évaluer les potentiels et d'aider les communes, les investisseurs et les citoyens à la prise de décision (voir cartes en annexe). Ils permettent de déterminer les zones les mieux adaptées pour développer les projets d'énergies renouvelables. En mettant à disposition ces informations, le Land espère surmonter en amont les résistances locales. En outre pour accélérer les procédures de permis de construire des installations éoliennes et solaires, le Land a mis en place dans les 4 « districts régionaux » (Regierungsbezirk) que compte le Bade Wurtemberg des centres de compétences « Energie » qui informent les investisseurs, les porteurs de projets, les fédérations régionales d'aménagement du territoire, les autorités de planification, les citoyens et initiatives citoyennes. Leur objectif est de faciliter la prise de décision.

La production d'électricité à partir de la **biomasse** représente un élément de stabilité essentiel pour le Land car la bioénergie peut être stockée et transportée en fonction des besoins. Elle représente actuellement 1/3 de la production d'électricité issue des renouvelables. Le Land souhaite augmenter l'utilisation de la biomasse de 10 à 20% pour la production d'énergie, ce qui représente de 8 à 10% de la consommation primaire d'énergie[345].

La production d'électricité à partir du biogaz a d'ores et déjà dépassé la production d'électricité à partir du bois-énergie. Le Land souhaite assurément mobiliser davantage la biomasse dans le mix énergétique mais son utilisation reste limitée en fonction des ressources locales disponibles. Si 80% de la biomasse utilisée provient du Bade Wurtemberg, 20% devait déjà être importé en 2010[346]. Aussi afin de faciliter le travail des administrations locales, le gouvernement régional a réalisé un catalogue de critères pour déterminer les zones où les centrales peuvent être construites. Une centrale pourra être installée en principe là où aucune habitation ne peut être construite et là où il y a déjà des installations. La coalition au pouvoir a été sensible aux arguments des organisations environnementales qui insistent pour que l'utilisation de la biomasse respecte davantage les critères de durabilité et de protection de la nature. Selon un représentant de l'une de ces organisations « la biomasse ne pourra être considérée comme une ressource renouvelable pour l'énergie que si elle n'entre pas en concurrence avec la production alimentaire et si elle respecte l'environnement. » C'est la raison pour laquelle le *Land* a mis en place un fonds pour la recherche et développement afin d'optimiser les techniques de transformation de la biomasse (bois, produits agricoles, déchets) et réaliser des démonstrateurs.

Un concept de mobilisation écologique de la forêt d'Etat du Bade Wurtemberg doit également être consolidé. En outre deux programmes ont été mis en place : le « Bioenergiedörfer » et le « Bioenergiewettbewerb ». Le premier soutient les communes qui développent un concept durable de bioénergie. Fin 2012 il existe 39 villages labellisés « Bioenergiedörfer », 6 autres sont en cours de mise en œuvre et 19 autres sont planifiés[347]. Le second soutient le développement de solutions innovantes pour une meilleure utilisation de la biomasse dans les centrales de cogénération. Les efforts du Land restent cependant limités car la valorisation tarifaire de l'utilisation de la biomasse dépend du niveau fédéral. Or la variabilité des tarifs d'achats a suspendu nombre de nouveaux projets de construction de centrale biomasse.

Le troisième pilier de la stratégie énergétique régionale consiste à lier **énergie et protection climatique**. En effet, 90% des émissions de CO_2 relève du secteur énergétique (électricité et chaleur). Transformer la structure de production énergétique doit donc être compatible avec la réduction des émissions de CO_2. Cela implique de déployer les énergies renouvelables, d'optimiser l'efficacité et les performances du secteur énergétique et de maîtriser la consommation. Les économies d'énergie représentent l'un des facteurs de réussite de la transition énergétique du Bade Wurtemberg. Le scénario énergétique du *Land* repose sur une hypothèse de baisse de la consommation finale d'énergie de 16% en 2020 et de près de 50% d'ici à 2050 par rapport au niveau de 2010. Le potentiel d'amélioration se trouve principalement dans le secteur de la chaleur, du transport et de la rénovation énergétique des bâtiments. L'utilisation croissante d'équipements électriques, même efficaces, risque

[345] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2012, op. cit
[346] BUND, 2011, Land- und Forstwirtschaftliche Biomasse und Naturschutz in Baden Württemberg, 2011, p. 4
[347] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2012, op. cit,, p. 19

de limiter la baisse de la consommation d'électricité de seulement 14%. Le scénario énergétique pour 2020 du Land prévoit en outre les objectifs suivants de réductions d'émissions de CO2 par secteur par rapport à 1990 :

Tableau 3 : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre par secteur

Secteur	2020
Production d'électricité	-15% à -18%
Services, commerce, artisanat	-35% à -40%
Ménages	-20% à -28%
Industrie	-55% à -60%
Transport	-20% à 25%
Collecte et traitement des déchets	-90%

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2012, Auf gutem Kurs, Bilanz und Ausblick – Ein Jahr grün-rote Energiepolitik für Baden-Württemberg, avril, p.18

Sur ce point précisément, les marges d'action du Land sont limitées car les politiques de réduction des gaz à effet de serre dépendent avant tout des politiques européennes et fédérales. Cependant il peut agir en mettant en place des instruments complémentaires. Le Bade Wurtemberg est le deuxième Land allemand après la Rhénanie du Nord Westphalie à s'être doté d'une loi climatique fixant des objectifs contraignants de réduction d'émissions de CO2 à -25% en 2020 et -90% en 2050 par rapport au niveau de 1990.

Afin de sensibiliser la population sur la nécessité d'économiser l'énergie, il a mis en place un projet de sensibilisation « 50-80-90[348] » qui doit faire le tour du Land et qui utilise internet pour diffuser l'information. Cette campagne d'information se traduit également par un soutien financier aux agences de l'énergie, à la centrale des consommateurs et aux organisations caritatives pour mettre en place des conseils en énergie qui s'adressent aux ménages. Des programmes d'aides à la maîtrise de l'énergie à destination des communes (Klimaschutz Plus) et des entreprises en particulier les PME (Energieeffizienzfinanzierung Mittelstand) sont également mis à disposition.

Bilan

Quel est le bilan de la nouvelle stratégie énergétique du Land deux ans après son lancement ? Selon un interlocuteur du service de rénovation urbaine de la ville de Stuttgart « dans le secteur éolien de nombreux porteurs de projets se plaignent que la transition énergétique n'est pas encore visible dans le *Land*. Mais il ne faut pas oublier d'où on est parti ». La part des énergies renouvelables dans la production brute d'électricité à augmenté de 18.8% entre 2011 et 2012 alors que la part de l'énergie fossile et nucléaire diminuait sur la même période de -5.8%. Si bien que les énergies renouvelables représentent 22.7% de la production brute d'électricité en 2012, contre 16.7% en 2010.

L'énergie finale mise à disposition par les énergies renouvelables est en évolution constante depuis 2010 avec une évolution plutôt faible pour l'éolien pour les raisons évoquées plus haut, un essor important du photovoltaïque et un décollage difficile pour la biomasse excepté pour les installations biogaz.

D'après une étude comparative réalisée par le DIW et le ZSW[349] en novembre 2012 pour l'agence des énergies renouvelables, le Bade Wurtemberg se situe en 8ème position si l'on compare la part des renouvelables dans la production d'électricité. En revanche il se situe au 4ème rang en termes de progression des énergies renouvelables dans la production d'électricité[350]. Une étude publiée par la

[348] Ce qui correspond à 50% de réduction de la consommation, 80% d'énergies renouvelables et 90% de réduction d'émissions de gaz à effet de serre. http://energiewende.baden-wuerttemberg.de/de/startseite/

[349] Le DIW est le centre berlinois de l'économie, ZSW est le centre de recherche sur l'énergie solaire et hydraulique du Bade Wurtemberg

[350] Agentur für Erneuerbare Energien, 2012, op. cit.

fédération des entreprises de l'énergie et de l'eau (BDEW) confirme que le Bade Wurtemberg se situe dans la première moitié des Länder allemands en termes de puissance installée, néanmoins loin derrière la Bavière et la Basse Saxe en 2011[351].

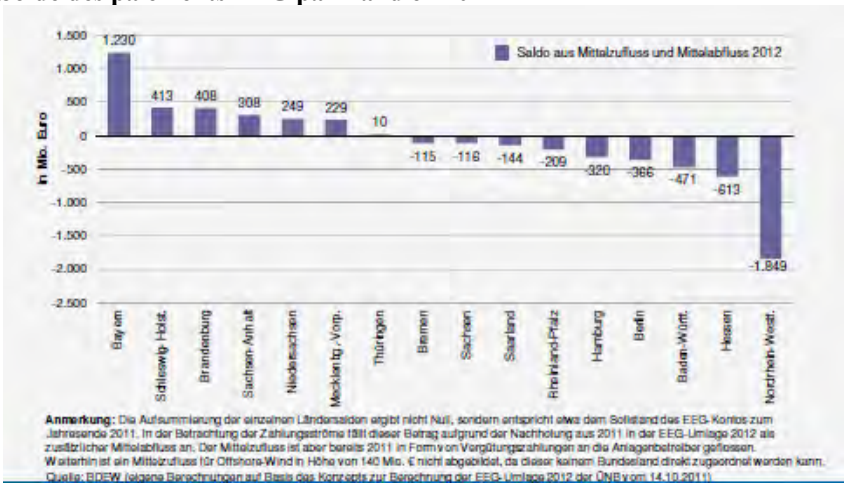
Tableau 4 : Energie finale mise à disposition par les énergies renouvelables

Type d'énergie	**2010 (MW)**	**2012 (MW)**
Eolien	467	502
Photovoltaïque	2085	4310
Biomasse solide	1092	1094
Biomasse liquide	181	188
Biogaz	1376	1850

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2013, Erneuerbare Energien in Baden Württemberg 2012, avril, p. 4

Cette position mitigée pour ce grand Land s'explique par l'héritage nucléaire de la région et par un décollage difficile de l'éolien terrestre. Du côté positif les capacités solaire et biomasse installées se sont en revanche bien développées : le Bade Wurtemberg se situe en 2ème position après la Bavière pour le solaire, et en 3ème position pour la biomasse après la Bavière et la Basse Saxe. Cependant le Bade Wurtemberg reste classé en 2012 parmi les Länder qui contribuent davantage au financement des énergies renouvelables par le biais de la taxe sur le développement des énergies renouvelables qu'il ne reçoit.

Graphique 15 : Solde des paiements EEG par Land en 2012



BDEW, 2013, Erneuerbare Energien und das EEG : Zahlen, Fakten, Grafiken, Berlin, janvier, p. 70

Au regard de ces études, il est clair que le Bade Wurtemberg dispose d'une marge de progression importante. Il reste à voir si et quand la politique de transition énergétique mise en place par la nouvelle coalition en 2011 portera ses fruits.

3. Les acteurs

Le *Land*

On l'a vu, le gouvernement régional mené par la coalition verte-rouge s'est engagé dans la transition énergétique du Bade Wurtemberg. Cette stratégie est portée autant par les Verts que par le SPD. Si de nombreuses décisions échappent à ce niveau, néanmoins le Land apparaît comme le pilote de la politique énergétique régionale. Comme l'a montré la majorité précédente, sans rôle moteur au niveau régional, les conditions ne sont pas réunies pour mobiliser les forces locales. L'arrivée des Verts à la présidence de la région a fixé des objectifs ambitieux intégrant transformation du système de

[351] BDEW, 2013, op. cit.

production électrique régional vers les énergies renouvelables et la protection climatique. La coalition verte-rouge doit prouver qu'elle est à même de conjuguer ses différentes missions : comme législateur pour créer les conditions légales favorables à sa stratégie ; comme arbitre entre les différents intérêts en jeu ; comme mobilisateur des compétences administratives au sein du *Land* ; comme facilitateur pour le développement de projets ; comme intermédiaire entre le niveau européen, le niveau fédéral et le niveau local.

Le concept énergétique développé par le gouvernement régional place le *Land* au centre de la politique énergétique régionale. Cela illustre une tendance plus globale de reprise en main par les pouvoirs publics aux différents niveaux d'intervention des décisions en matière énergétique. C'est l'un des paradoxes de la libéralisation du marché de l'énergie, censée apporter davantage de concurrence et une autonomie de décision des entreprises énergétiques alors que ces dernières doivent se plier aux différentes injonctions publiques. Malgré la centralité du *Land*, il est clair que sa politique n'aboutira qu'à condition de favoriser un processus transparent où les citoyens ont leur mot à dire et la capacité de contribuer à la configuration de la transition énergétique. L'équilibre entre centralisation des décisions et processus coopératif est un défi que souhaite relever le *Land* : « nous n'aboutirons dans nos objectifs énergétiques que si nous trouvons des solutions qui permettent d'intégrer actions locales et actions régionales, c'est pourquoi nous avons d'ores et déjà lancé des campagnes d'information et de sensibilisation auprès des citoyens[352] ».

EnBW

Le rôle du *Land* en tant que moteur de la politique énergétique régionale doit également être appréhendé au regard de son implication dans l'entreprise énergétique régionale phare que représente EnBW (Energie Baden Wurtemberg AG). Cette dernière représente la 3ème entreprise énergétique allemande. EnBW est créée au cours du processus de libéralisation du marché de l'énergie. En 1997 EBW résulte de la fusion de deux des quatre entreprises énergétiques qui se partageaient le territoire régional. En 1999 EBW a absorbé les deux dernières entreprises régionales et devient EnBW AG. EnBW poursuit ses investissements en prenant des parts dans différentes autres entreprises d'électricité et de gaz, dont des régies municipales. EnBW AG est certes une entreprise privée mais elle compte également des actionnaires publics dont le Land à hauteur de 25.1% et OEW qui regroupe les intérêts de 9 districts (Landkreise)[353].

En janvier 2000, le Land a vendu ses parts à EDF pour 2.4 milliards d'euros. Le besoin de trésorerie du Land explique ce choix. L'opérateur français a alors détenu 45% des actions de l'entreprise. Mais fin 2010 le Land, sous l'impulsion de son ministre président conservateur Stefan Mappus, a réinvesti dans EnBW en rachetant les 45% de parts d'EDF pour 4.7 milliards d'euros. C'est le début d'un scandale politico-financier. Mappus est soupçonné de collusion d'intérêt avec la banque Morgan Stanley par laquelle la transaction s'est effectuée. Le prix d'achat aurait été fixé à un niveau bien supérieur à la valeur réelle des actions de l'entreprise[354]. Cette affaire, relayée par la presse sous le nom de « affaire Mappus » est l'un des facteurs qui a coûté la victoire à la CDU aux élections régionales de 2011.

Le nouveau gouvernement a déposé une plainte contre cette transaction. Jusqu'alors EnBW a représenté une source de revenus considérables pour ses deux actionnaires publics : en 2011 OEW a ainsi perçu 178 millions de dividendes qui sont répartis ensuite entre les districts que représentent OEW. Aujourd'hui le Land se retrouve de nouveau actionnaire de l'entreprise à un moment où celle-ci doit faire face à la fermeture précipitée de ces quatre réacteurs nucléaires, source principale de ses revenus. Les dividendes sont passés de 1.53 € en 2011 à 85 cents en 2013, reflétant les difficultés d'adaptation de l'entreprise. Elle est confrontée à un manque à gagner (870 millions de perte à l'issue

[352] Selon un interlocuteur au ministère régional de l'environnement, du climat et de l'énergie.

[353] Il s'agit de Alb-Donau-Kreis, Biberach, Bodenseekreis, Freudenstadt, Ravensburg, Reutlingen, Rottweil, Sigmaringen, Zollernalkreis

[354] Un nouveau scandale de corruption affecte l'entreprise : elle aurait payé des pots de vie en Russie pour accéder à des champs gaziers.

de la fermeture des deux premiers réacteurs) et à la nécessité de se restructurer en interne et de réorienter ses investissements[355]. Avec la fermeture de ses deux premiers réacteurs en 2011 et le prochain arrêt des deux derniers d'ici à 2023, EnBW doit réinventer son modèle économique.

Franck Mastiaux à la tête de EnBW depuis 2012 a annoncé un plan d'investissement permettant d'augmenter la part des ENR dans le mix énergétique de EnBW de 12% (principalement issue de l'hydraulique) à 35% d'ici 2020 et plus de la moitié d'ici à 2030[356]. Si le nucléaire représente encore 36% du mix énergétique de l'entreprise, le nouveau patron de l'entreprise mise sur le développement de l'éolien terrestre et envisage d'augmenter ses capacités éoliennes de 200 MW à 1750 MW. A ce jour son projet Offshore Windpark Baltic 1 fonctionne depuis 2011 et le projet Offshore Windpark Baltic 2 vient d'être lancé. Mais ces projets en mer du Nord font face à des problèmes de raccordement et ralentissent les investissements dans l'éolien offshore. Un investissement de 8 à 10 milliards d'euros dans les renouvelables est envisagé d'ici à 2020[357].

Depuis que le gouvernement régional a facilité la construction des éoliennes terrestres dans la région, EnBW a déclaré vouloir investir également dans l'éolien dans le Land et a déjà testé 160 sites en vue d'une installation de plus de 500 turbines. Mais la pression temporelle est réelle : avec la fermeture de son dernier réacteur fin 2022, l'entreprise ne dispose que de peu de temps pour adapter un modèle économique dont le succès a reposé sur l'atome. Or aujourd'hui les profits s'amenuisent, les dettes s'accumulent. La chance de l'entreprise est qu'elle est majoritairement détenue par les pouvoirs publics qui semblent vouloir lui laisser le temps nécessaire. Mais EnBW doit retrouver la confiance de ses actionnaires, de ses clients et de son personnel pour envisager réussir sa transition. Dans un tel contexte, elle représente autant une opportunité qu'un frein à la stratégie du Land.

Les enjeux industriels

Le Bade Wurtemberg est un centre industriel important comprenant un certain nombre de fleurons de l'économie allemande tels Bosch ou Daimler Benz sans compter tout un réseau de PME réparties sur tout le territoire. Or, ces acteurs industriels ont intérêt à disposer de prix de l'électricité le plus bas possible afin de rester compétitifs sur le marché national, européen et mondial. Autant dire que l'orientation du Land vers les énergies renouvelables inquiète les industriels tant au niveau des risques d'interruption d'approvisionnement qu'au niveau des coûts que cette transition énergétique induit. Si une grande partie des taxes est déterminée par le niveau fédéral, la politique énergétique régionale peut en revanche influencer le niveau de fixation des taxes d'accès au réseau.

Une injection plus importante d'énergies renouvelables dans les réseaux à basse et moyenne tension nécessite des travaux de modernisation et d'extension par les opérateurs de réseau. Or ces derniers peuvent fixer des taxes d'accès au réseau variables dans leur zone d'action régionale. Plus une région développe les énergies renouvelables, plus les travaux sur les réseaux sont nécessaires et plus entreprises et citoyens risquent de subir une taxe d'accès au réseau élevé. Selon un sondage conduit par la chambre de commerce et de l'industrie dans la région de Stuttgart, la majorité des entreprises critiquent la hausse de la taxe pour les énergies renouvelables[358].

Ces craintes ont deux conséquences. D'un côté les industriels font pression auprès de la majorité du *Land* pour que ce dernier assure la sécurité de l'approvisionnement. De l'autre, un certain nombre de chefs d'entreprises envisagent d'investir dans des installations d'énergie renouvelable pour produire l'électricité dont ils ont besoin. De ce fait, 6% des entreprises ont dit réfléchir à la construction de leur propre capacité de production énergétique[359]. Les entreprises y gagnent dans la mesure où elles ne doivent plus payer ni la taxe pour le développement des énergies renouvelables, ni la taxe d'accès au réseau ni la taxe sur l'électricité. Le poids de l'industrie oblige le *Land* à travailler en étroite

[355] EnBW, Bericht 2012, Werte schaffen – gemeinsam und nachhaltig
[356] EnBW, Bericht 2012, p. 58
[357] Ibid, p. 164
[358] IHK, 2012, Wirtschaft kritisiert starken Anstieg der EEG-Umlage, octobre
[359] Stuttgarter Zeitung, 03.11.12

coopération avec les acteurs économiques. C'est pour l'instant ce que semble avoir réussi la coalition au pouvoir. Les efforts réalisés par le *Land* pour mettre en place un cluster solaire et d'un cluster éolien qui visent à rapprocher recherche et industrie illustre bien l'intérêt des décideurs politiques à accompagner les acteurs économiques dans la transition énergétique.

Les communes

Les communes représentent le dernier échelon de décision concernant la politique énergétique et climatique. En tant que tel, elles représentent un acteur essentiel dans la réussite de la transition énergétique. Elles doivent conjuguer des intérêts complexes et souvent contradictoires sur leur territoire. Selon une représentante de la ville de Mannheim « c'est à notre niveau qu'incombe la tâche complexe d'intégrer les missions d'intérêt public qui relèvent de notre responsabilité tels que les objectifs écologiques, énergétiques, touristiques, sociaux et économiques. » Pourtant elles disposent d'une autonomie de décision limitée dans la réalisation de projets énergétiques dans la mesure où de nombreuses décisions relèvent des niveaux régionaux ou fédéraux, tels que la fixation des tarifs d'achats par exemple. Mais elles ont le pouvoir d'accorder ou non l'autorisation de construire les installations – même si c'est au niveau régional que la décision finale est validée - et elles ont priorité pour l'achat des terrains sur leur territoire. A ce double titre, elles peuvent faciliter ou freiner la mise en place concrète du projet de transition énergétique.

Pour autant, toutes les collectivités locales n'ont pas les compétences ni l'expertise nécessaires à cette prise de décision complexe. Les projets énergétiques nécessitent des connaissances techniques, juridiques et financières qui dépassent les compétences de la plupart des collectivités. Sur ce point, les difficultés sont davantage ressenties dans les petites communes rurales que dans les grandes agglomérations urbaines. Ainsi des villes comme Mannheim ou Fribourg n'ont par exemple pas attendu les injonctions fédérales ou régionales pour mettre en place une stratégie de protection climatique et environnementale. Selon une représentante de la ville de Mannheim « au début le conseil municipal a décidé de se lancer dans une politique climatique volontariste mais c'est un combat de maintenir le climat parmi les priorités communales, il faut lutter pour convaincre les autres services de nous suivre, il faut convaincre le conseil municipal de nous garantir un financement suffisant. Notre force a été d'avoir établi une bonne communication et de solides réseaux ».

Un des atouts de ces villes tient non seulement à la volonté politique mais également au fait qu'elles possèdent une régie municipale qui leur permet d'intervenir directement dans les choix énergétiques locaux. C'est le cas de nombreuses communes allemandes qui se trouvent à la fois consommatrices, productrices et distributrices d'énergie. D'ailleurs la ville de Stuttgart après avoir vendu ses parts dans Neckarwerke Stuttgart AG à EnBW pour 2.3 milliards d'euros il y a 15 ans a crée une nouvelle régie municipale. Des négociations sont même en cours avec EnBW pour reprendre le contrôle des réseaux. Une douzaine de communes dans la région de Stuttgart tente ainsi de reprendre la main sur les réseaux. Ce mouvement s'inscrit dans une tendance de recommunalisation initiée soit par les communes soit par les initiatives citoyennes, comme à Berlin[360] ou Hambourg récemment. Selon une représentante de la fédération des villes et communes allemandes « depuis 2007, nous avons comptabilisé la création de 70 nouvelles régies municipales en Allemagne. » Grâce à leur régie, les communes disposent d'un outil pour combiner objectifs environnementaux, énergétiques et économiques. Pour ces différentes raisons, le niveau local apparaît comme un acteur incontournable d'une production énergétique décentralisée.

Les citoyens

L'implication citoyenne peut constituer autant un frein qu'un moteur aux projets d'énergies renouvelables. La construction de nouvelles lignes électriques et les projets éoliens représentent les

[360] Le vote populaire du 3 novembre a échoué à Berlin mais la grande coalition gouvernant la ville a décidé de la création d'une régie pour favoriser la production et la fourniture d'électricité verte. De son côté, l'initiative citoyenne de Hambourg en faveur du rachat du réseau à Vattenfall a réussi et oblige la ville à prendre les mesures nécessaires.

principales pommes de discorde et génèrent des vagues de protestations animées parfois par les mêmes qui ont manifesté contre le nucléaire. Le *Land* comme les communes tentent de se prémunir contre ces mouvements en organisant des informations et des consultations en amont des projets. Heureusement pour la stratégie énergétique régionale, le *Land* peut aussi compter sur le soutien d'une majorité de la population. Les citoyens montrent qu'ils sont prêts à prendre des responsabilités entrepreneuriales dans le cadre de la transition énergétique.

La moitié des capacités renouvelables installées sont détenues par les citoyens. Il s'agit non seulement de propriétaires qui investissent dans des panneaux solaires sur leur toit ou dans une éolienne dans leur jardin mais également de citoyens investissant dans des projets plus conséquents de parcs éoliens et solaires et dans des centrales à biomasse.

La loi sur les énergies renouvelables en fixant des tarifs d'achat garantis sur 20 ans et en privilégiant l'accès au réseau des renouvelables a eu un effet incitatif. En outre les programmes de la KfW pour l'investissement dans les énergies renouvelables s'adressent à tous les acteurs y compris les petits investisseurs privés. Enfin la participation citoyenne peut également passer par des prises de participation dans des projets conduits par les régies municipales par le biais de coopératives. Le financement participatif représente ainsi un levier d'action important pour la réalisation de la stratégie énergétique du *Land*.

Le nombre de coopératives actives dans l'énergie dans le Bade Wurtemberg a connu un véritable essor depuis 2009 et compte aujourd'hui 120 coopératives dans le secteur énergétique. Les coopératives disposent en général d'un capital propre de ¼ à 1/3 du capital total, le reste provient des banques locales. Les dividendes peuvent être compris entre 3 et 5% selon les projets. Ce qui fait dire à un représentant de la fédération régionale des coopératives que « la création d'une coopérative dans l'énergie relève autant de motivations idéologiques que financières. La combinaison des deux est nécessaire car le processus de planification, de financement et de réalisation d'un projet peut être long et, sans idéal, sans motivation et sans engagement bénévole personnel, ça ne peut pas fonctionner. » La coopérative apparaît être un moyen privilégié pour favoriser un processus démocratique d'appropriation locale de l'énergie. Le même interlocuteur précisait à ce sujet que « les sociétés coopératives sont au service des citoyens : tous peuvent y participer dès la phase de planification du projet, elles permettent de réduire les controverses grâce à cette implication, d'éviter les jalousies grâce au partage des bénéfices économiques et de conserver la valeur ajoutée dans la région. »

Les institutions financières

Le Bade Wurtemberg dispose d'un réseau dense de banques privées et d'une banque publique qui servent de relais à sa politique énergétique. La L-Bank (Landesbank), créée en 1922 dans le Bade Wurtemberg pour financer la reconstruction du logement est une banque publique qui représente un instrument pour les politiques du Land. Elle s'adresse aux ménages, aux communes et aux entreprises. En coopération avec le gouvernement régional, la banque a développé des programmes permettant de contribuer au financement des mesures d'investissement dans les énergies renouvelables et dans l'efficacité énergétique par le biais de crédits à taux bonifiés. Elle sert ainsi de relais autant aux programmes du Land qu'à ceux de la KfW. Différents programmes de rénovation thermique s'adressent aux ménages et aux entreprises.

D'autres programmes sont dédiés spécifiquement au développement des énergies renouvelables. L'un d'entre eux s'adresse par exemple aux agriculteurs « Neue Energien - Energie vom Land ». En 2011, la banque a accordé 90.6 million d'euros de crédits à taux bonifié dans le cadre de ce programme. Mais en 2012 seulement 59.0 millions d'euros ont été octroyés pour les installations photovoltaïques et biogaz[361]. La chute des tarifs d'achat décidée par le gouvernement fédéral a refroidi l'intérêt des particuliers pour réaliser des investissements dans des installations renouvelables. En coopération avec le ministère régional pour l'environnement, le climat et l'énergie elle a également conçu un

[361] L-Bank, 2012, Geschäftsbericht, Stuttgart, p. 44

programme qui s'adresse aux communes lorsque ces derniers mettent en place une stratégie de protection climatique. Ce programme est financé dans le cadre de l'initiative régionale « Klimaschutz-Plus ».

3. Conflits et coopérations

Un front anti-éolien

Un front anti-éolien semble se dessiner sur le territoire. Il se cristallise autour d'enjeux politiques opposant communes et districts conservateurs à la coalition verte-rouge au pouvoir au niveau régional. Les adversaires politiques à l'éolien trouvent également des alliés parmi certains écologistes qui font primer la protection de l'environnement sur la sécurité de l'approvisionnement énergétique. Un représentant des Verts soulignent ainsi la contradiction allemande selon laquelle une majorité d'allemands soutient le concept de la transition énergétique mais n'est pas prête à accepter des installations renouvelables à proximité selon le principe « NIMBY » : « ceux qui protestaient contre l'atome à l'époque sont les mêmes qui protestent aujourd'hui contre les éoliennes ». Ce clivage entre écologistes « Fundis » et écologistes « Realos » qui se manifeste sur les projets éoliens dans le Bade Wurtemberg, se reflète dans le clivage profond existant au sein du parti des Verts au niveau fédéral. Les valeurs conservatrices dominant le paysage politique de la région trouvent un écho parmi les plus fervents protecteurs de l'environnement et parmi certains habitants. Ces derniers, par crainte des différentes nuisances et de la destruction du paysage que peuvent générer les éoliennes, organisent des mouvements d'opposition.

Les attitudes politiques recoupent les arguments environnementaux. La position de la fédération régionale des organisations de protection de la nature illustre cette ambiguïté : si d'un côté elle salue le développement de l'éolien nécessaire à la transition énergétique du Land, de l'autre elle insiste sur la priorité à la protection de la nature et critique le changement de la loi de planification régionale facilitant l'implantation de l'éolien. De fait les organisations de protection de la nature ne sont pas par principe contre l'éolien mais elles sont contre l'éolien lorsqu'il ne respecte pas la législation sur la protection de la nature.

Après les arguments politiques et environnementaux, le facteur juridique représente le 3ème argumentaire utilisé pour lutter contre les projets éoliens. De leur côté les porteurs de projets sont conscients que seul le respect strict des différentes lois leur évitera des procédures juridiques et des retards. Dans un certain nombre de cas, les protestataires anti-éolien se sont trouvés un allié inattendu dans la sécurité civile aérienne, dans les associations de protection des oiseaux et dans les associations de vols à voile. Les premiers se sont opposés à la construction d'éoliennes à moins de 15 km de leurs installations radars. Les seconds réclament des zones protégées pour certaines espèces et les derniers refusent la présence d'éoliennes dans un espace où les associations de vol à voile sont actives.

Les aspects techniques et technologiques représentent une quatrième forme d'argumentation mobilisée. Ainsi les adversaires de l'éolien estiment que la construction d'éoliennes est prématurée tant que les capacités de stockage de l'énergie renouvelable n'ont pas été développées.

Finalement, la lenteur des procédures d'autorisation, le nombre d'administrations qui interviennent dans le processus de décision sont autant de freins qui peuvent également servir les intérêts anti-éoliens. Les exemples se multiplient où des groupes de citoyens soutenus par des associations environnementales bloquent des projets sur leur territoire. Certes l'éolien focalise l'attention compte tenu de l'importance qu'il est censé occuper dans le futur mix énergétique du Bade Wurtemberg mais la construction des centrales à biomasse et des nouvelles lignes électriques ne sont pas exemptes de conflits. Quelques projets illustrent les difficultés auxquelles doit faire face le gouvernement régional dans la concrétisation de ses objectifs.

Lauterstein fait partie des régions prioritaires dans le plan éolien du Land. Le plus grand parc éolien de la région devait y être implanté avec 50 éoliennes dans la forêt de Graf von Rechberg. Le projet est

soutenu par la ville mais la justice y a fait obstacle car elle estime que le choix du site contrevient aux dispositions aériennes concernant les vols à voile. Les autorités locales estiment que les intérêts n'ont pas été bien pesés. Des accords avec les clubs locaux de vols à voile ont été signés mais aucun n'a été signé avec la fédération de ces clubs. Le projet est bloqué.

À **Nürtingen** le conseil municipal s'est fixé pour objectif d'être autarcique en électrique d'ici à 2046 pour le centenaire de la ville. La construction d'une centrale à biogaz représente un pilier important de la stratégie locale. La ville travaille à ce projet depuis 2008. Sauf que le processus d'autorisation est confronté à des résistances au sein de l'administration, ce qui a conduit la ville à modifier le plan d'occupation des sols, forçant ainsi l'attribution de la surface nécessaire pour la centrale. Le niveau régional l'a validé, les 45 000 tonnes de déchets alimentaires devant alimenter la centrale étaient garantis. Mais la découverte sur la surface attribuée d'un arbre protégé a bloqué tout le projet au grand soulagement des opposants à ce projet.

Les défenseurs de l'éolien

A l'inverse, une douzaine de nouvelles zones qui n'étaient pas prévues initialement dans le plan éolien ont été approuvées. Dans ce cas, le soutien des communes concernées, des régies municipales et des initiatives citoyennes a été essentiel. Les communes qui s'impliquent dans le développement de l'éolien ont en effet des intérêts directs à disposer des éoliennes sur leur propre territoire : d'abord pour produire de l'électricité localement, ensuite pour en capter les revenus enfin pour réduire l'empreinte carbone de la ville. Les intérêts communaux recoupent souvent ceux des régies municipales qui se positionnent comme investisseurs et qui peuvent également ouvrir l'investissement à l'épargne citoyenne. Les propriétaires fonciers que sont les communes, les agriculteurs ou encore l'agence régionale de la forêt (Forst BW) peuvent constituer des soutiens importants à l'éolien grâce aux dédommagements financiers dont ils peuvent bénéficier. D'un autre côté ces incitations financières sont critiquées par les opposants à l'éolien qui reprochent aux investisseurs un partage inéquitable des bénéfices.

Ingersheim est l'exemple systématiquement mentionné dans le Bade Wurtemberg pour illustrer toutes les difficultés à surmonter avant qu'un projet n'aboutisse. Ingersheim se situe dans le district de Ludwigsburg. Une coopérative de citoyens créée en 2002 s'est d'abord lancée dans des projets photovoltaïques avant de réfléchir au montage d'un projet éolien pour la construction d'une éolienne de 179 mètres de haut. Ce projet a opposé deux camps : d'un côté la commune et la coopérative qui regroupe 360 citoyens ; de l'autre les riverains et les ONG. 75% des sociétaires sont originaires de Ingersheim et des communes alentour. La participation minimum a été fixée à 2500€. Ils prévoient d'alimenter 1400 ménages en électricité. Ils ont conclu un contrat avec l'entreprise Enercon pour assurer la construction et le fonctionnement de l'éolienne. L'investissement initial se monte à 3.6 millions d'euros.

L'installation bénéficiera des tarifs d'achat pour l'éolien fixés par l'Etat fédéral. La coopérative a négocié avec les associations de vol à voile qui ont validé la construction de l'éolienne. En outre, elle a respecté le droit concernant la sécurité aérienne civile et la protection de la nature en faisant appel à des experts. Techniquement et juridiquement le projet a été validé. Pourtant cela n'a pas empêché la création du camp des opposants à l'éolienne. Il est constitué principalement par les riverains et habitants qui critiquent l'impact visuel sur le paysage, la perte de valeur immobilière, le niveau sonore des rotors et les risques sanitaires. Il y a 4 ans une initiative citoyenne (Bürgerinitiative Gegenwind) arguant du non respect des oiseaux et de la faune s'est constituée pour s'opposer à l'installation : ils ont d'abord organisé une pétition contre l'autorisation de construction et ont lancé des procédures juridiques contre l'éolienne en 2011.

Ces démarches n'ont pas abouti mais ont contribué à ralentir l'avancement du projet. Le ministre régional de l'environnement, du climat et de l'énergie ainsi que la fédération régionale pour l'environnement et la nature ont salué la décision du tribunal de ne pas donner suite aux plaintes de l'initiative citoyenne. L'éolienne a finalement pu être mise en fonctionnement début 2012. Un couple

affirmant subir des effets sonores insupportables et des perturbations de sommeil, des maux de tête etc. a finalement porté plainte contre les porteurs de projet auprès du tribunal administratif de Stuttgart pour un niveau sonore jugé trop élevé et le risque sur la santé. Le tribunal a rejeté cette plainte en août 2013. En effet, le district, présidé par un représentant FDP favorable à l'éolien, avait anticipé les problèmes et pris quelques précautions. Avant d'accorder l'autorisation de construction, l'administration du district avait fait évaluer les risques sur le vol des oiseaux et les espèces protégés.

Son administration avait par ailleurs demandé aux porteurs de projet de respecter des normes sonores supérieures aux normes en vigueur. L'éolienne peut donc continuer de tourner. Le président FDP du district fier de la réussite de cette première éolienne dans sa circonscription souhaite ajouter une seconde éolienne. Il a identifié un site avec un potentiel éolien à 1.5 km de la première. Ce site ne figure pas dans l'atlas éolien de la région mais après évaluation (le vent souffle au moins à 5.2 mètres par seconde), la fédération régionale d'aménagement du territoire de Stuttgart a validé ce nouveau site avec 8 autres situés dans le même district. Malgré un démarrage difficile, Ingersheim représente une success story d'un projet éolien en expansion.

Polarisation politique

La constellation politique du Bade Wurtemberg affiche une certaine originalité : d'un côté le pouvoir régional est aux mains des Verts et des sociaux démocrates qui se sont alliés pour réaliser la transition énergétique dans le *Land*. De l'autre une majorité de communes et districts est restée conservatrice. Comme on l'a vu, l'éolien cristallise ces polarisations politiques. En effet, l'amendement de la loi régionale de planification renforce le pouvoir de décision des communes et districts concernant les zones d'implantation des éoliennes. Or, majoritairement gouvernés par les conservateurs, ils continuent à partager la position anti-éolienne qu'a soutenue la CDU lorsqu'elle était au pouvoir au niveau régional. Si le Land a identifié 96 zones prioritaires, la décision finale dépend des fédérations régionales d'aménagement du territoire et des services administratifs de districts[362]. 30 zones prioritaires sur les 96 ont déjà dû être abandonnées en raison de refus d'autorisation décidé par les districts. La stratégie énergétique élaborée par la coalition verte-rouge se heurte dans sa réalisation à un front conservateur majoritaire au sein des communes du Land et des conseils de district (*Landrat*) malgré la mobilisation des forces politiques au pouvoir.

La position du SPD est particulièrement notable. Au niveau fédéral, ce parti a une position relativement ambiguë vis-à-vis de la transition énergétique. Certes, il a contribué au lancement du processus dès les années 2000. Mais son électorat traditionnel reste attaché aux ouvriers et en particulier aux mineurs. Le SPD dans un Land tel que la Rhénanie du Nord Westphalie qui dispose de nombreuses réserves carbonifères tend à défendre la place des centrales conventionnelles dans le mix énergétique. Le SPD du Bade Wurtemberg a pris le contrepied de cette position en affirmant la priorité aux énergies renouvelables. Le vice président de la fraction SPD de l'assemblée régionale et le ministre de l'économie SPD du Bade Wurtemberg sont même allés plus loin. Pour se distinguer de leurs collègues de Rhénanie du Nord Westphalie[363] le premier a affirmé « *nous ne voulons pas remplacer l'atome par le charbon mais par les ENR*[364] » et le second a annoncé « *qu'il fallait renoncer aux centrales à charbon, même si son parti doit se battre en toute amitié avec Hannelore Kraft*[365]. » Le vice président de la fraction SPD a même déclaré que compte tenu de l'urgence de la transition énergétique, les énergies renouvelables devaient avoir priorité sur la protection de la nature. Dans la même veine il a reproché aux districts de bloquer le déploiement de l'énergie éolienne en faisant obstacle à la loi et de conserver l'attitude conservatrice anti-éolienne qui a prévalu jusqu'alors.

La situation de **Hornisgrinde** a cristallisé cette polarisation. Dans ce village trois petites éoliennes fonctionnent depuis plus de 20 ans. Leur puissance doit être renforcée de sorte qu'elles puissent

[362] Ces derniers en tant qu'autorité administrative sont compétents entre autre pour tout ce qui a trait à l'environnement
[363] Et en particulier de la ministre président de Rhénanie du Nord Westphalie, Hannelore Kraft, qui mène le groupe de négociation sur la formation d'une coalition avec la CDU sur les problématiques énergétiques.
[364] Stuttgarter Zeitung, 27.02.13
[365] Handelsblatt, 31.10.13, Minister fordert Verzicht auf Kohlekraftwerke

alimenter en électricité 45 000 ménages au lieu des 500 actuellement. Or la consolidation de ces trois éoliennes a dû repasser par toutes les procédures d'autorisation et de vérification du respect des lois de la protection de la nature « *comme s'il n'y avait jamais eu d'éoliennes sur ce site* » selon les propos du vice président de la fraction SPD.

Autant dire que la position du SPD a entraîné de vives réactions du côté des organisations de protection de la nature et du côté de la CDU et du FDP. Les premiers ont accusé la majorité au pouvoir de ne pas mettre suffisamment de moyens pour permettre aux districts de faire correctement leur travail de planification. Ils reprochent au gouvernement régional de vouloir développer l'éolien à marche forcée. Le FDP, quant à lui reproche à la coalition de faire des autorités du district des boucs émissaires de leur échec et la CDU continue à critiquer la réforme de la loi régionale de planification qu'elle juge responsable des blocages. Cette polarisation politique se traduit dans les faits par un décollage difficile des projets éoliens. Pour réaliser sa stratégie et assurer l'approvisionnement, le Bade Wurtemberg doit passer d'à peine 400 turbines à plus de 1000 d'ici à 2020. Or seulement 10 ont été construites en 2011 et 9 dans la première moitié de 2012. Heureusement pour la stratégie régionale, certaines communes ayant un intérêt énergétique et économique à la construction d'installations d'énergies renouvelables dépassent les clivages partisans pour décider en fonction de l'intérêt général.

C'est le cas par exemple dans la commune de **Rainau** où le maire CDU qui partage un certain nombre de valeurs avec les Verts sur l'énergie et l'environnement veut développer une feuille de route énergétique permettant à sa commune de 3000 habitants de couvrir tous les besoins énergétiques par l'énergie auto-produite d'ici 10 ans. Il mise sur un concept global intégrant les problématiques énergétiques, climatiques et de mobilité. Il vise à produire de l'électricité verte sans recourir au financement par la taxe sur les énergies renouvelables. Le maire s'est entouré de scientifiques de Aalen, Stuttgart et Jena chargés d'optimiser les procédés de production. Le maire souhaite également impliquer les citoyens et demande également le soutien de son parti pour ce projet. Projet à suivre.
Sources : Entretiens, Stuttgarter Zeitung

<u>Des coopérations public-privé</u>

L'arrivée des Verts au pouvoir n'a pas généré de craintes particulières parmi les acteurs économiques. Les Verts dans ce Land sont reconnus comme compétents du point de vue économique. Le mot d'ordre du parti lors de la campagne électorale était de ne pas proposer un programme économique électoral irréaliste d'un point de vue financier et susceptible de creuser le déficit. Ils y ont gagné une forte crédibilité. En outre, ils ont développé un réseau de relations étroites avec l'industrie régionale et les PME. Selon une chercheuse spécialiste de l'Allemagne « les Verts ont proposé des projets faisables économiquement reposant sur une bonne connaissance du territoire et des réseaux économiques mais également sur des valeurs finalement peu éloignées des valeurs conservatrices si bien que l'industrie n'a pas eu peur de l'arrivée des Verts au pouvoir. » D'ailleurs la position du ministre président Kretschmann est claire et a été exprimée ainsi par un représentant des Verts « dans le processus de transition énergétique, nous devons gagner le soutien de l'économie et éviter la polarisation politique ». L'économie est considérée par le pouvoir politique régional comme un partenaire indispensable à la réussite de la modernisation écologique du territoire.
En outre le retour du Land comme actionnaire de EnBW à hauteur de 46.75% révèle l'interdépendance entre les intérêts publics et les intérêts privés. D'un côté EnBW est un partenaire clé pour la réussite de la stratégie du Land. La position d'actionnaire de ce dernier lui permet d'influencer les décisions d'investissement de l'entreprise tant au niveau des sources de production qu'au niveau du développement des réseaux. EnBW sert ainsi directement ses ambitions énergétiques et climatiques. De l'autre, EnBW a un accès direct aux décideurs politiques de la région et peut espérer influencer les décisions. Ainsi la capacité de l'entreprise à réorienter son activité dépend autant de l'acteur économique que de l'acteur public.

4. Exemples d'initiatives

Le Bade Wurtemberg ne compte plus le nombre d'initiatives que génère la transition énergétique. Certaines sont anciennes – voir plus bas - d'autres plus récentes, certaines sont de petite taille d'autres visent l'autarcie énergétique. Cette diversité révèle la manière dont les acteurs locaux s'approprient l'énergie décentralisée et se saisissent de l'opportunité de la transition énergétique pour devenir des acteurs du marché de l'énergie. Illustrons ici notre propos par quelques projets concrets initiés soit par des communes et/ou leurs régies soit par des citoyens.

Début 2013 trois districts dans le **Nord du Bade Wurtemberg** (Hohenlohe, Neckar-Odenwald et Main-Tauber) ont affiché un objectif de 0 émission carbone d'ici à 2020. Ces trois districts coopèrent pour développer un concept de bioénergie reposant sur l'exploitation de la surface agricole (qui représentent ici 10% de la surface agricole du Bade Wurtemberg) et boisée (soit 1/3 de la surface boisée de la région). Après avoir répondu à un appel d'offre fédéral, le ministère de l'environnement a investi 400 000€ dans le projet comme capital initial en 2009. Depuis plus de 30 millions ont été investis dans les différents projets énergétiques de ces districts et profitent des tarifs d'achats. Depuis 2010 d'un point de vue purement mathématique 400 000 habitants peuvent être livrés en électricité verte produite localement. Selon les estimations, depuis le début du projet 52 000 tonnes d'émissions de carbone ont pu être évitées.

Le village de **Gussenstadt** dans le district de Heidenheim compte 1500 habitants. Fin 2012 le conseil municipal a lancé les travaux de planification pour la construction d'une installation biogaz après un différend qui a fini par se régler avec les représentants de la protection de l'environnement. Le district de Stuttgart a validé le choix du terrain. 12 agriculteurs ont pris l'initiative de créer une coopérative pour mener à bien le projet de centrale à biogaz de 400 KWh. Cette installation vise à terme à fournir les bâtiments publics et 50 ménages en électricité et chaleur. Les agriculteurs du village sont parties prenantes à différents titres, ils peuvent être membres de la coopérative, fournisseurs des matières premières pour alimenter l'installation et permettre ensuite l'épandage des substrats. La participation financière à la coopérative a été fixée entre 500 euros minimum et 2000€ maximum. Les dividendes sont assurés par les tarifs d'achats.

EWS Schönau

Schönau est une ville située en forêt noire, proche de Fessenheim. L'accident nucléaire de Tchernobyl en 1986 a généré un fort mouvement citoyen anti-nucléaire. Les meneurs de cette protestation ont décidé d'agir. Ils ont commencé par mettre en place des consultations et des concours pour voir comment économiser la consommation d'énergie nucléaire. Réactiver les anciennes centrales hydrauliques semblait remporter l'unanimité parmi les militants. Sauf que le fournisseur local n'a cessé de contrecarrer les initiatives des militants. Selon une représentante de EWS Schönau : « depuis on a gardé le surnom de 'rebelle de l'électricité' ». L'initiative citoyenne menée par une figure charismatique, Mme Sladek, a décidé de racheter le réseau local pour disposer des marges de manœuvre nécessaire à la réduction de la consommation nucléaire. Après deux référendums locaux favorables et une lutte acharnée contre le fournisseur local, il a fallu trouver l'argent nécessaire à l'investissement dans le réseau. Pour rassembler l'argent « on a organisé une campagne de publicité dans toute l'Allemagne pour collecter les fonds et ça a marché ! On a créé une coopérative, la ville est presque devenue un collège communautaire pour les renouvelables. »

Dès 1997 l'initiative citoyenne devient le premier fournisseur allemand d'électricité verte en Allemagne. A l'époque ils ont fourni de l'électricité hydraulique et solaire à 2500 ménages de Schönau. La libéralisation du marché de l'énergie a permis ensuite dès 1999 à fournir de l'électricité verte dans toute l'Allemagne. Aujourd'hui la coopérative fournit 150 000 clients sur tout le territoire et en 2010 elle se lance dans la distribution de gaz. Elle compte aujourd'hui 10 000 clients pour le gaz et a permis la création de plus de 100 emplois. Cette initiative prouve que succès économique peut rimer avec investissement idéologique et intérêt écologique. D'ailleurs selon une représentante de la coopérative « notre coopérative à son échelle montre aux grands patrons de l'énergie qu'il est possible de réussir économiquement avec les énergies renouvelables contrairement à ce qu'ils affirment. » La

coopérative a commencé à fonctionner avec 600 membres, elle en compte aujourd'hui 3000 sociétaires. 100 collaborateurs travaillent pour la coopérative.

Stadwerk Schwäbisch Hall

La politique énergétique de la régie illustre la tendance à la décentralisation du système énergétique. Cette régie a été créée en 1971. Elle est détenue à 100% par la commune et dispose aujourd'hui d'un capital de 58 millions d'euros. Elle a développé une stratégie reposant sur 3 piliers : cogénération, efficacité énergétique et production d'énergies renouvelables. Elle est considérée comme une pionnière pour la transformation de son système de chauffage en système bas carbone : d'ici à 2030, 95% de son chauffage doit émettre 0 carbone. Pour ce faire elle a investi dans le bois-énergie et le stockage. En ce qui concerne l'électricité, elle vise une production énergétique indépendante. Dès les années quatre vingt dix elle a développé des projets dans le solaire photovoltaïque puis dans l'éolien, dans l'hydraulique et dans la biomasse. Dans ce dernier cas, les ressources locales étant limitées, elle a investi en Ukraine pour sécuriser l'approvisionnement en colza nécessaire au fonctionnement de ses centrales à biomasse.

Aujourd'hui la régie mise sur le développement de l'éolien grâce aux conditions créées par le Land. Outre la production d'énergies renouvelables, elle a choisi de se diversifier en offrant des services énergétiques de gestion d'installations par exemple. Aujourd'hui, 6% de l'électricité de la ville (37 000 habitants) est produite par les 30 installations de cogénérations, ce qui permet de réduire les émissions de carbone de 65%, 26% de son électricité provient de ENR. La part des ENR dans la production d'électricité doit passer à 100% d'ici 2030. Elles doivent représenter 100% du chauffage d'ici 2035. Elle a le statut de fournisseur universel de la ville (selon §36 de EnWG de 1998). Elle a par ailleurs mis en place un réseau de coopération qui dépasse les frontières de sa ville d'origine. Elle fournit 50 000 clients en électricité, gaz, eau et chaleur au niveau régional et 500 000 clients sur le territoire allemand. Pour réaliser cette expansion, elle a mis en place des partenariats avec d'autres régies pour développer des stratégies énergétiques communes et mutualiser les moyens en particulier autour de la construction de centrales à biomasse.

Elle travaille étroitement avec la ville qui la possède. Ensemble ils ont développé un concept énergétique pour réduire la consommation d'électricité et de chauffage des bâtiments publics. Depuis 2008, la consommation a pu être réduite de 12%. La ville bénéficie par ailleurs des revenus générés par la régie qu'elle peut ensuite réinvestir dans ses politiques locales de services de réseau. La régie travaille également avec l'agence climat énergie pour les conseils, le Land et le district pour toutes les procédures administratives. Son ancrage local se caractérise en outre par la création de l'entreprise Solar Invest AG en 2010 avec la participation financière des citoyens. Cette entreprise a été créée pour construire des parcs solaires et éoliens. 40% des 50 000 actions sont détenus par les citoyens qui participent ainsi aux différentes phases d'élaboration du projet et au partage des profits. C'est précisément sur le dynamisme de telles villes et régies que compte le Land pour parvenir à réaliser ses objectifs énergétiques ambitieux. La ville jouit d'une reconnaissance au niveau national : elle a été reconnue « commune de l'énergie 2012 » par le ministère fédéral de l'environnement.

Conclusion

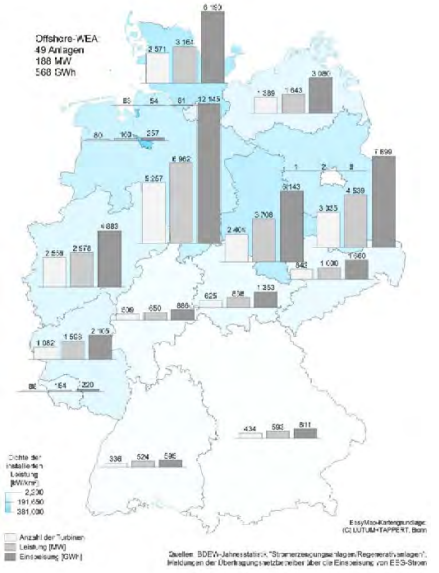
Au niveau régional, la coalition rouge-verte a mis en place une stratégie qui vise à soutenir la transition énergétique d'un Land marqué par un fort héritage nucléaire et un positionnement anti-éolien de la majorité conservatrice précédente. Si Verts et sociaux démocrates soutiennent la transformation du système énergétique régional, les réticences sont nombreuses au sein des partis conservateurs, des organisations environnementales et des citoyens.

Si une majorité d'allemands se déclarent favorables à la transition énergétique, il n'en va pas de même dès lors qu'il s'agit de la construction d'une installation à proximité. C'est ainsi que l'éolien cristallise les oppositions dans le Bade Wurtemberg. C'est dans ce secteur que la situation est particulièrement critique dans la mesure où le Land mise sur un développement de l'énergie éolienne que certains qualifient de « marche forcée ».

Depuis le lancement de la nouvelle stratégie régionale en 2011, les porteurs de projets éoliens sont confrontés à de nombreuses difficultés administratives et doivent faire face à des conflits avec la population locale. Le *Land* a certes cherché à aplanir un certain nombre d'obstacles administratifs, politiques, légaux et financiers. Il n'en reste pas moins que l'avancement des intérêts éoliens du Land est au ralenti. Un renforcement des compétences administratives des communes et des districts, un aménagement légal favorable aux renouvelables, des campagnes de sensibilisation et d'information, le soutien à l'implication citoyenne et le rapprochement des intérêts publics et privés semblent être les pistes explorées par le gouvernement régional actuel pour faire aboutir sa stratégie. Pourtant le Bade Wurtemberg risque d'être confronté à des difficultés considérables si la nouvelle coalition à Berlin décide de freiner le soutien à l'éolien, comme cela semble se dessiner. Cette situation illustre finalement la difficulté d'articuler politiques européennes, fédérales, régionales et locales dans le secteur de l'énergie.

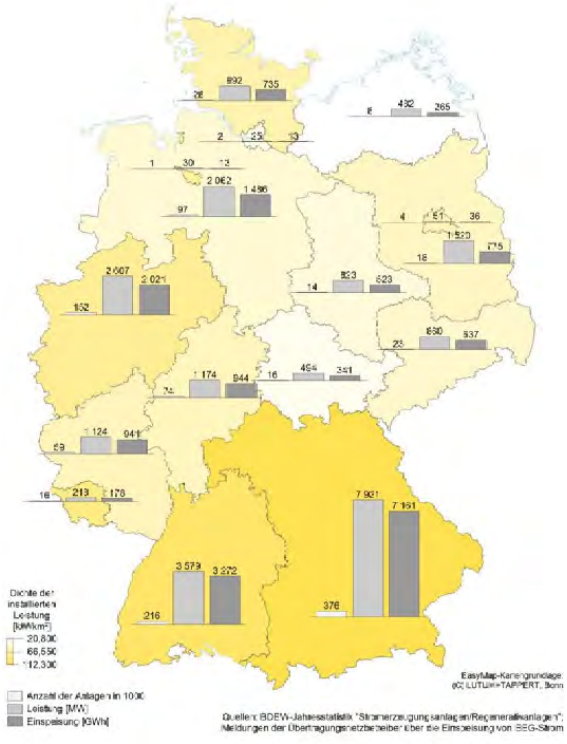
Annexes

Carte 6 : Utilisation de l'éolien pour l'électricité : nombre, capacité, production



BDEW, 2013, *Erneuerbare Energien und das EEG : Zahlen, Fakten, Grafiken*, p. 23

Carte 7 Utilisation du solaire pour l'électricité: nombre, capacité, production



BDEW, 2013, *Erneuerbare Energien und das EEG : Zahlen, Fakten, Grafiken*, p. 24

Carte 8 : Utilisation de la biomasse pour l'électricité : nombre, capacité, production

BDEW, 2013, *Erneuerbare Energien und das EEG : Zahlen, Fakten, Grafiken*, p. 24

permettent aux particuliers d'avoir une subvention allant jusqu'à 60% des coûts de remplacement des chaudières vétustes. Jusqu'à présent le fonds a fourni 153 millions de PLN pour cofinancer des PONEs mis sur pied dans 68 *gmina* de la voïvodie[473]. 17 000 vieilles chaudières ont pu être remplacées.

Les villes et *gmina* qui ont signée la Convention des Maires s'engagent automatiquement (comme c'est le cas de la ville de Bielsko-Biała) à promouvoir l'emploi des EnR (dans l'objectif de réaliser les engagements « 3x20 »). Pour le moment, 12 collectivités territoriales en Silésie ont signé la Convention (Bielsko-Biała en 2009, Bestwina en 2011, Kozy en 2011, Wikowice en 2011, Wilamowice en 2011, Jasienica en 2011, Jaworze en 2011, Szczyrk en 2011, Częstochowa en 2012, Dąbrowa Górnicza en 2012, Porąbka en 2012, Łękawica en 2013) et trois villes sont en train de considérer l'adhésion (Dąbrowa Górnicza, Zabrze et Sosnowiec). L'évolution du prochain Programme Opérationnel Régional, et en particulier du montant des sommes mises à disposition des villes qui souhaitent investir des les EnR, sera déterminante pour la dynamique des villes silésiennes dans ce secteur.

Les ONG et las partis politiques

La Fondation pour l'efficacité énergétique (FEWE)

Dans la région de Silésie, il n'y a pas d'organisations non-gouvernementales qui se concentreraient uniquement sur la promotion des énergies renouvelables. La Fondation pour l'efficacité énergétique (*Fundacja na Rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii FEWE*) est de loin la plus importante et la plus influente organisation non-gouvernementale dans le domaine de l'énergie, avec le siège à Katowice. C'est une des premières institutions environnementales créées en Pologne. FEWE est une organisation non-profit dont l'objectif ultime est de sensibiliser et d'accompagner des collectivités territoriales (villes et gmina), des organes du gouvernement central, des acteurs industriels et des organisations environnementales dans la gestion rationnelle de l'énergie. La Fondation travaille principalement sur des sujets tels que les audits énergétiques, l'utilisation locale de la biomasse, l'efficacité énergétique dans les bâtiments, l'efficacité énergétique dans les procédés industriels, et la planification énergétique au niveau régional et local. FEWE produit des études et des analyses sur l'échelle nationale, régionale et locale. Elle organise aussi des campagnes de sensibilisation auprès du grand public et offre des formations et des missions de conseil qui permettent la mise en place des projets pilotes[474]. Elle est membre de la Coalition Climatique qui réunit en Pologne 19 organisations non-gouvernementales qui se battent pour la protection du climat[475]. La Fondation est indépendante et apolitique. Ses revenues viennent principalement des services qu'elle offre et des projets européens qu'elle coordonne[476].

En 2006, la Fondation a publié un guide sur « L'utilisation efficace des EnR dans les bâtiments et le financement des projets » pour les propriétaires, gestionnaires et développeurs des bâtiments[477].

Le parti « Verts 2004 »

Si le parti des Verts n'est pas une force politique considérable au niveau national, il l'est encore moins dans la région de Silésie. La région se distingue par le fait qu'un membre de parti a réussi à remporter un siège au sein de l'Assemblée Régionale (*Sejmik*) lors des élections régionales, en se présentant sur la liste de SLD (Alliance de la gauche démocratique). Malgré cette « impuissance » politique, le programme du parti contient des propositions ambitieuses de la transformation de l'économie silésienne, en investissant massivement dans le développement des énergies renouvelables. Il ne s'agit pas d'arrêter l'exploitation du charbon du jour au lendemain, mais de préparer une sortie progressive

[473] Source 'Województwo śląskie liderem efektywności energetycznej', an article from wnp.pl, from 25-01-2012, from http://www.wnp.pl/polska_efektywna_energetycznie/wojewodztwo-slaskie-liderem-efektywnosci-energetycznej,161025_1_0_3.html
[474] Voir le siteweb de la Fondation: http://www.office.fewe.pl/instytucja
[475] Voir le siteweb de l'organisation: http://www.koalicjaklimatyczna.org
[476] Voir des projets: http://www.office.fewe.pl/projekty
[477] Voir: http://www.office.fewe.pl/zasoby/poradniki/poradnikOZE.pdf/view

qui laissera le temps aux mineurs de se requalifier et de trouver l'emploi dans les nouveaux secteurs tels que la promotion de l'efficacité énergétique et le développement des EnR. Telles sont des propositions contenues dans une publication « Le Développement Durable de la Métropole de Silésie » de 2010[478]. Il s'agit de tendre vers un système énergétique durable et équilibré et vers une démocratie énergétique. Les membres du parti puisent l'inspiration et s'intéressent aux pratiques des autres régions européennes, qui comme la Silésie, ont construit leur développement sur l'industrialisation (basée sur l'exploitation des énergies fossiles) et qui ont réussi leur transition énergétique[479].

En mars 2012, le parti a pris une initiative intéressante d'organiser une conférence «Des luttes 'noires-vertes' avec l'énergie et le climat dans la Haute-Silésie » en coopération avec le Syndicat des Mineurs en Pologne (*Związek Zawodowy Górników w Polsce ZZG*) afin d'illustrer la faisabilité de la transition vers l'économie pauvre en carbone dans la région. C'était un évènement tout à fait unique dans l'histoire de la région et du pays, puisqu'il a réuni des représentants des deux camps à priori opposés (le parti Vert vs. les mineurs « Noirs ») sur la vision des trajectoires de développement de l'énergie en Silésie. Pendant la conférence, plusieurs sujets et aspects ont été abordés : on a montré un exemple d'un mineur (précédemment employé dans la mine de charbon 'Bobrek Centrum' dans la ville Bytom) qui après avoir pris sa traite il y a 14, a réussi à se reconvertir et à trouver un emploi dans l'usine de production des panneaux solaires de la société Watt à Sosnowiec. Cette histoire a été présentée comme une réussite de la transition du secteur « noir » vers le secteur « vert » qui pourrait être répliquée à une plus grande échelle. Les organisateurs ont aussi fait intervenir Dietmar Schmidt, président de l'association « Initiative Solaire » et directeur du centre solaire dans la région de Mecklenburg. Il a présenté des expériences de ce *Land* dans la transformation de son économie suite à la désindustrialisation progressive.

L'École Polytechnique de Silésie (*Politechnika Śląska Polsl)*

L'École Polytechnique de Silésie (Polsl) basée dans la ville de Gliwice et en particulier sa Faculté de Génie Electrique exercent une influence importante sur la réflexion autour du développement des EnR dans la région et dans le pays. L'Université est l'*alma mater* de plusieurs cadres des entreprises énergétiques.

En juin 2013, l'École Polytechnique de Silésie a pris l'initiative d'assurer l'encadrement pédagogique d'un atelier de l'énergie renouvelable créé dans une école secondaire dans la ville de Ruda Śląska. L'atelier sera équipé des capteurs solaires, d'un panel photovoltaïque, et dans le futur, une petite éolienne de 400 W sera attachée au toit de l'école en question. Ce laboratoire servira de support pour des étudiants qui depuis septembre 2013 suivent une formation de 4 ans pour devenir techniciens de l'équipement et des systèmes des énergies renouvelables. Les enseignants de la Polsl vont participer (en qualité d'invités) aux cours et les élèves pourrons une fois par mois prendre part dans des cours pratiques aux laboratoires de l'Ecole Polytechnique. Le but est d'apprendre aux élèves comment installer l'équipement, comment assurer sa maintenance et conduire des réparations nécessaires[480].

De nombreux acteurs (*gmina*, villes, entreprises privées et institutions académiques) prennent individuellement des initiatives afin de mettre en place des installations EnR. Il n'y a pas de stratégie régionale qui synchroniserait leurs actions. Il paraît, que le WFOŚiGW dans sa capacité de garant des moyens financiers (dans le cadre de sa propre politique d'investissement) soit de facto un acteur de coordination au niveau régional (en absence de l'engagement de l'Office de Maréchal en la matière). De plus, la programmation des fonds européens dans le cadre du ROP de la voïvodie donne aux acteurs les directions sous forme des incitations financières, et oriente ainsi leurs actions.

478 Voir: http://przestrzeniedialogu.org/download/RAPORT_zrownowazony_rozwoj_metropolia_silesia.pdf

479 Voir l'article de Łukasz Moll, membre du parti, sur l'expérience de la région de la Ruhr en Allemagne et la comparaison avec la trajectoire de la Silésie: 'Górny Śląsk – życie po węglu', an article by Łukasz Moll in zielonewiadomosci.pl, from 14-09-2011, http://zielonewiadomosci.pl/tematy/miasto-2/gorny-slask-zycie-po-weglu/

480 Source: http://www.dziennikzachodni.pl/artykul/917508,ruda-slaska-energetyka-odnawialna-na-szkolnych-zajeciach-od-wrzesnia,id,t.html

3. Conflits et coopérations

Une forte polarisation des intérêts dans la région

La Silésie se distingue par sa tradition de coopération et de travail en réseaux. Une entente au-delà des clivages politiques et économiques est visible lorsqu'il s'agit de renforcer l'efficacité énergétique de tous les secteurs de l'économie régionale. Elle se manifeste à travers plusieurs évènements et tables rondes organisés en Silésie depuis maintenant plusieurs années. C'est d'ailleurs dans cette région qu'en 1990 la Fondation pour l'Efficacité Energétique a été créé.

Cependant, l'émergence du secteur des EnR créée une forte polarisation des intérêts et des stratégies des acteurs régionaux du marché énergétique. D'un coté, on peut identifier le lobby énergétique-minier qui regroupe des compagnies minières (*Kompania Węglowa* KWqui possède 15 mines de charbon dans la région[481], *Katowicki Holding Węglowy* KHW qui possède 5 mines, *Jastrzębska Spółka Węglowa* JSW qui produit principalement le charbon énergétique et qui possède 5 mines de charbon ; ainsi que *Południowy Koncern Węglowy PKW* qui gère deux mines et l'entreprise *Siltech* qui gère une mine de charbon à Zabrze), des operateurs énergétiques qui utilisent majoritairement le charbon (par exemple Tauron, EDF Rybnik), les syndicats des mineurs (la Solidarité Minière « *Solidarność Górnicza*, le Syndicat des mineurs en Pologne « *Związek Zawodowy Górników w Polsce ZZG* », Syndicat « Kadra », et la Confédération Aout 80 *« Konfederacja Sierpień 80 »*)[482], la Chambre Minières de l'Industrie et du Commerce, et représentants des instituts de recherche tels que : l'Institut Central des Mines (*Główny Instytut Górnictwa – GIG)* et l'Institut des Procédés Chimiques du Charbon (Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla ICHPW à Zabrze).

Selon ces acteurs, le développement des EnR en Silésie n'a aucun sens dans une région qui est riche des ressources fossiles et pauvres en ressources renouvelables. L'investissement dans les EnR n'est qu'une contrainte imposée par l'UE car les technologies EnR ne peuvent pas se généraliser sans des subventions publiques. Elles sont par ailleurs trop chères, et au lieu de perdre des ressources financières en les dirigeants vers les EnR, la région comme la Silésie devrait investir davantage dans l'exploitation propre du charbon (« clean coal technologies »). C'est précisément l'axe stratégique qui devrait être davantage investie par des acteurs publics et privés, et qui permettra à la région de réduire ses émissions et remplir des obligations qui résultent des engagements européens de la Pologne. Ces acteurs se mobilisent de temps en temps, en particulier pour faire connaître leur désaccord avec la politique climatique de l'UE et pour mobiliser le gouvernement polonais dans la défense des intérêts miniers. Ce groupe reste toujours très puissant grâce aux ressources dont il dispose et grâce aux connections avec le monde politique au niveau régional et national. On peut même supposer que le Maréchal de la Voïvodie n'a jamais tenté de créer une stratégie énergétique régionale car elle pourrait affecter les intérêts névralgiques des acteurs régionaux du lobbying minier et énergétique.

De l'autre côté, on retrouve les acteurs favorables au développement des EnR : certaines personnes au sein de l'Office de Maréchal, des représentants des villes et de *gmina*, des entreprises privées (Watt et Hewelex qui produisent des panneaux solaires), Euro-Centrum, l'Ecole Polytechnique de Silésie, la fondation FEWE et le parti « Verts2004 ». Comme nous allons le voir dans les sections qui suivent, ces acteurs ont pris l'habitude de travailler ensemble en réseaux, en utilisant des ressources européennes (cognitives – en justifiant leurs initiatives par les exigences du paquet énergie-climat, et financières – en utilisant des fonds européens dans le secteur de l'énergie).

[481] C'est la plus grande société minière du charbon en Pologne et en Europe, avec une production d'environ 48 millions de tonnes de charbon chaque année. La compagnie emploie 57 000 des mineurs

[482] Ce sont les quatre syndicats les plus significatifs dans le secteur minier

Les coopérations

Depuis 2011, une fois par mois, à la Faculté de Génie Electr4. ique de l'École Polytechnique de Silésie (*Polsl*) est organisée une rencontre des tous les acteurs du secteur énergétique, sous le nom de « Konwersatorium ». Ces réunions sont censées contribuer à « une meilleure compréhension des changements technologiques, sociaux et économiques lents qui sont nécessaires afin que les secteurs de l'énergie, de construction, et des transports puissent garantir une sécurité écologique et tendre vers une intégration dans le cadre des réseaux intelligents »[483]. Le but est de promouvoir une vision intégrée de l'énergie étant la base de fonctionnement de chaque société. En 2012, les réunions mensuelles ont été tenues sous le thème « Agir localement en 2012, penser globalement à l'horizon 2050 ». Les questions abordées concernaient le développement des technologies EnR et des réseaux intelligents, le paquet énergie-climat, le mix énergétique d'ici 2050, aussi bien que le projet de la nouvelle loi sur les EnR.

Le cycle 2013 se concentre sur le thème du « Secteur Energétique Intelligent ». Cette initiative se développe sous le patronage de Maréchal de la voïvodie. Le comité de programmation comprend des figures majeures du secteur de l'énergie et de l'environnement dans la région : le Président du Conseil et Directeur General de Tauron Wytwarzanie , l'Adjoint au Maire de la ville de Bielsko-Biała, le maire de la commune de Gierałtowice, le President d'Euro-Centrum, le Président de Vattenfall Distribution Poland; la présidente du conseil d'administration du Fonds régional pour la protection de l'environnement et de la gestion de l'eau WFOŚiGW à Katowic ; l'ancien Directeur du Département de la Protection de l'Environnement, l'Office de Maréchal de la Voïvodie de Silésie. Des représentants de l'Office de Maréchal (en particulier du Département de la Protection de l'Environnement), le Directeur de l'URE régional et représentant des villes et de *gmina* régionales y assistent régulièrement pour obtenir des informations sur les nouvelles initiatives, pour connaître les meilleures pratiques et pour échanger et renforcer leurs réseaux de connaissances.

De plus l'adoption du paquet énergie-climat a été une inspiration directe pour la création de l'association « Klaster 3x20 » en 2011 qui a pour mission de poser les bases pour la création d'un système énergétique qui correspondrait aux besoins de la société de connaissances. L'association vise en effet à promouvoir l'augmentation de la part des EnR, la réduction des émissions de CO2 et de l'utilisation des énergies fossiles. Ceci passe par des initiatives éducatives et promotionnelles, la provision des informations sur la recherche innovante et sur les meilleures pratiques, et par l'utilisation de la technologie de l'Internet pour créer un vaste plateforme pour permettre une coopération des acteurs, basée sur les réseaux d'échange. L'association réunit une trentaine des acteurs régionaux du secteur de la recherche et de l'industrie[484]. En 2012, l'association (en qualité du coordinateur de « Klaster 3x20 ») a obtenu une subvention européenne dans le cadre du POR de la Voïvodie de Silésie (2007-2013), dans la 1ere priorité « Recherche Technologique et Développement, Innovations et Entrepreneuriat » (action 1.3 « Transfert des technologies et de l'innovation, création des clusters »). Cette subvention permet de financer depuis octobre 2012 des réunions de « Konwersatorium » et de renforcer la structure organisationnelle du Cluster.

« Klaster 3x20 » fait parti du groupe d'initiative pour une Plateforme Technologique Polonaise de l'Energie Verte (*Grupa Inicjatywna Polskiej Platformy Technologicznej Zielonej Energii PPTZE*). L'objectif de cette plateforme est de soutenir le développent de l'énergie décentralisée (celle des « prosumers ») pour réaliser des cibles du paquet énergie-climat, en mettant l'accent sur la promotion des entreprises polonaises qui développement des technologies EnR, sur leur spécialisation, et le renforcement de leur compétitivité. Par ailleurs, le PPTZE devrait appuyer le développement des technologies « des prosumers », mobiliser des ressources financières (du Centre National de Recherche et Développement NCBiR, du Fonds National NFOŚGW, des sources européennes: 7PR, NER300, EII SET-Plan), renforcer la participation de membres dans les programmes cadre de l'UE, participer dans la consultation des actes législatifs qui concernent le développement des EnR et de la

[483] Source: http://www.reo.pl/konwersatorium-inteligentna-energetyka-2012
[484] Pour la liste des membres, voir: http://www.klaster3x20.pl/stowarzyszenie-klaster-3x20/aktualnosci

programmation des fonds européens, et lancer la coopération avec l'initiative des Villes et communautés intelligentes[485]. Les membres de la plateforme sont des entreprises privées (ATLAS sp. z o. o, WASKO S.A., PolskiBazaltS.A. et Hewalex sp. z o. o. sp. Kom) et des instituts de recherche (Institut de Recherche Technologique Fondamentale de l'Académie Polonaise des Sciences ; l'Université des Mines et de la Métallurgie AGH de Cracovie, l'Institut des turbomachines de l'Académie Polonaise des Sciences à Gdansk, Centre de recherche sur les énergies renouvelables de l'Université de Varmie-Mazurie à Olsztyn). Les partenaires de la plateforme sont tous les clusters dans le domaine de l'énergie existant sur le territoire polonais.

Clusters – partenaires du PPTZE
Source : http://www.klaster3x20.pl/sites/default/files/klaster3x20pl_4b1bcabff78f2ece1fadb744c8f7e283.pdf

Dans le domaine du développement technologique le PPTZE cherche à développer une solution modèle pour la construction d'une maison, d'un bâtiment et d'une ferme agricole à énergie positive, d'une solution modèle pour une maison passive (afin de permettre la modernisation des hôpitaux, écoles, et logements déjà existants) ; d'une solution modèle pour une *gmina* ou un *powiat* autonome en énergie (en développant des petites centrales électriques et thermales de 1.5 MW qui utilisent le biogaz, des centrales photovoltaïques de 1-10 MW, des centres locaux de production de biogaz et des biocarburants, des réseaux intelligents et d'autres solutions EnR pour les communes). Le PPTZE s'intéressera aux micro-turbines éoliennes (à l'axe vertical), aux panneaux photovoltaïques sans cadre et aux panneaux photovoltaïques élastiques[486].

Le Professeur Popczyk participe également dans à l'initiative décrite dans la section suivante - Silésie et Małopolska Centre des Compétences dans la Gestion de l'Energie.

Les coopérations (3) - Silésie et Małopolska Centre des Compétences dans la Gestion de l'Energie

En 2012, la région de Silésie a formalisé une coopération avec une autre région polonaise, celle de Małopolska voisine. Lors d'une session conjointe, les Assemblées régionales de ces deux régions se sont mises d'accord sur la nécessite d'une coopération renforcée entre les deux autorités régionales dans les domaines de la compétitivité et de la cohésion (dans ses dimensions sociales, économiques et spatiales). En Avril 2013, les représentants de deux régions ont adopté une « Stratégie pour le Développement de la Pologne de Sud, dans les régions de Silésie et de Małopolska jusqu'en 2020 ». Ainsi, les deux régions s'engagent à travailler ensemble en matière de développement du capital humain, d'économie, de R&D, de tourisme et de culture, de communication et de systèmes de transports, et de la protection de l'environnement[487]. A travers une stratégie commune, les deux voïvodies souhaitent renforcer la compétitivité de leurs secteurs énergétiques, en baissant les prix de l'énergie et en développement des technologies complémentaires.

485 Source: http://ec.europa.eu/energy/technology/initiatives/smart_cities_fr.htm
486 Source: http://www.klaster3x20.pl/sites/default/files/klaster3x20pl_4b1bcabff78f2ece1fadb744c8f7e283.pdf
487 Source: 'STRATEGIA DLA ROZWOJU POLSKI POŁUDNIOWEJ W OBSZARZE WOJEWÓDZTW MAŁOPOLSKIEGO I ŚLĄSKIEGO DO ROKU 2020', http://bip.slaskie.pl/dokumenty/2013/03/26/1364294501.pdf

Un des projets phares est la création de Silésie et Małopolska Centre des Compétences dans la Gestion de l'Energie (« Śląsko-Małopolskie Centrum Kompetencji Zarządzania Energią »). L'objectif de la mise en place de ce centre est de populariser l'idée de l'énergie produite par les « prosumers » (le mot en anglais qui désigne les producteurs de l'énergie qui sont en même les consommateurs). Il s'agit aussi de mettre en place des solutions innovantes grâce à l'intensification de la coopération entre l'Université des Mines et de la Métallurgie de Cracovie (*Akademia Górniczo-Hutnicza, AGH* de Cracovie), l'École Polytechnique de Silésie, et le Parc scientifique et technologique Euro-Centrum.

Le nouveau Centre des compétences va œuvrer pour transformer le secteur énergétique dans les deux régions en un système décentralisé, basé sur la production des EnR et des réseaux intelligents, et cohérence avec les caractéristiques de la société de l'information. Le Parc Scientifique et Technologique Euro-Centrum va coordonner les actions qui vont dans ce sens. En juin 2013, les fondateurs du Centre ont été rejoints par les représentants de deux exécutifs régionaux, l'URE, l'Université Technique de Cracovie, l'Université de l'Agriculture à Cracovie, la ville de Bielsko-Biala et des entreprises privées[488]. Le Centre va également tenter d'obtenir le financement dans le cadre de la prochaine programmation des fonds de cohésion 2014-2020.

4. Exemples d'initiatives innovantes

Gierałtowice : une politique énergétique innovante

Des décideurs régionaux en Silésie souvent donnent comme exemple d'une politique locale innovante dans le domaine des EnR la commune (*gmina)* rurale de Gierałtowice, dans le district de Gliwice. Cette commune de 10 000 habitants est composée des villages de Chudów, Gierałtowice, Paniówki et Przyszowice[489]. Le maire est titulaire d'un doctorat, professeur assistant à l'Institut des Systèmes de Puissance et de Contrôle à l'École Polytechnique de Silésie (Polsl), et l'auteur de plusieurs publications et articles sur la fiabilité des systèmes électriques. C'est un fervent défenseur et propagateur du déploiement des systèmes énergétiques décentralisés.

La commune réalise plusieurs projets qui visent la réduction et la rationalisation de l'utilisation de l'énergie. Entre 2000 et 2010, la commune a modernisé l'ensemble des infrastructures de l'éclairage public, et de 90% des chaudières (pour les transformer en sources plus écologiques, utilisant le gaz ou mazout). Entre 2005 et 2012, Gierałtowice a conduit des travaux de rénovation thermique sur 10 bâtiments qu'elle possède, avec le financement du WFOŚiGW régional. En 2009, la commune a obtenu le label de « Oskar » Silésien, attribué chaque année à ceux qui contribuent à la création d'un nouveau visage de la région.

En 2005, à l'occasion de la mise à jour du plan local d'aménagement et de l'adoption du plan pluriannuel d'investissement, le maire a réussi à inscrire la création de quatre mini-centres pour la production de l'énergie (électricité et chaleur) dans la commune. La première source est un agrégat de la cogénération de 50kW, alimenté au gaz et au biogaz et situé dans le village de Paniówki. Il assure la production de l'électricité et de la chaleur pour une piscine locale (« Wodnik »). En outre, 18 panneaux solaires ont été installés (avec un co-financement de 400 000 PLN de la part de WFOŚiGW) sur le toit de la même piscine et produisent de l'énergie pour alimenter des bâtiments communaux tels qu'une école et un centre de santé. En cas de panne, cette source peut assurer l'alimentation d'une école primaire, d'un collège (avec sa salle de sport), d'une cantine et d'un centre de santé. Dans le futur, une éolienne (de 70kW) sera installée à proximité. Le projet a été cofinancé par une subvention de 1,5 million de PLN (85% de la valeur d'investissement) dans le cadre du Programme Opérationnel Régional (Axe prioritaire 5.3.). Cette initiative permettra de réduire la facture énergétique de la piscine de 30%.

[488] Source: 'Śląsk i Małopolska za większą konkurencyjnością energetyki', an article from WNP.pl, from 14-06-2012, http://energetyka.wnp.pl/slask-i-malopolska-za-wieksza-konkurencyjnosciaenergetyki,199976_1_0_0.html

[489] Source: http://www.gieraltowice.pl/152/herb_gminy_gieraltowice.html

Le deuxième mini-centre énergétique est une unité de production de biogaz de 250kW à Przyszowice qui a aussi bénéficiée d'une subvention de 3.7 millions de PLN dans le cadre du ROP. Cette unité va alimenter une installation de traitement des déchets voisine et va chauffer un ensemble architectural (situé dans une ancienne résidence) comprenant une crèche, un centre de santé et un bureau d'enregistrement civil.

Le troisième centre est localisé à Gierałtowice et c'est une unité de production de biogaz de 0.7MW, construit par un operateur privé (dans la formule PPP). L'électricité produite sera injectée et vendue au réseau tandis que la chaleur sera utilisée dans les bâtiments publics environnants.

Le quatrième centre de 1.5 MW (1.9 MW de chaleur) sera construit à Chudów et utilisera le méthane provenant de la mine de charbon « Budryk ». L'investissement sera financé par les fonds Norvégiens et les fonds EEA [490]. Avec ces quatre centres, l'idée est de créer des «mini-îlots» pour l'approvisionnement en énergie qui garantissent l'autonomie énergétique pour la commune en cas d'une catastrophe naturelle, et qui soient indépendants du réseau énergétique national.

Le Parc Technologique et Scientifique « Euro-Centrum »

Euro - Centrum
Park Naukowo-Technologiczny

En 2004 une société Euro-Centrum a été créée dans la zone économique spéciale à Katowice. En 2005, les dirigeants de la société ont signé un accord de coopération avec la ville de Katowice pour la création d'un Parc Industriel Euro-Centrum. En 2006 commencent les travaux de revitalisation des terrains qui appartenaient à une usine produisant des appareils chimiques (Wimach).

En 2007, le Parc Scientifique et Technologique « Euro-Centrum » est née. Il sera inscrit sur la liste des projets stratégiques du Programme Opérationnel (national) « Economie Innovante » (action 5.3), 2007-2013 et obtiendra une subvention du FEDER à hauteur de 58 millions EUR (sur le coût total de l'investissement de 98 millions d'EUR[491]). La même année, a été créé au sein du Parc un « Cluster des technologies permettant des économies d'énergie » (*Klaster Technologii* Energooszczędnych). En 2008 le nouveau Parc technologique ouvre ses portes sur 6 hectares des terrains revitalisés, avec 4 nouveaux bâtiments et 7 bâtiments entièrement rénovés. Ainsi 15 000 m^2 des surfaces utilisables sont mises à disposition des entrepreneurs et 480 nouveaux emplois sont créés.

Le Directeur d'Euro-Centrum a rappelé le motif de sa création : « *depuis le début nous savions ce que nous voulions faire : développer des technologies innovantes pour les bâtiments qui utilisent des énergies renouvelables. Nous avons regardé ce que les pays comme l'Allemagne et l'Autriche faisaient, et nous avons voulu transférer et développer leurs technologies ici à Katowice. Notre idée a pu se cristalliser en 2005 quand nous avons vu la direction dans laquelle les politiques de l'UE allaient. Nous avons vu le secteur des bâtiments à basse consommation comme une niche sur le marché. Ensuite avec une subvention européenne nous avons acheté une friche and nous l'avons transformée pour permettre les activités du Parc* ».

Depuis 2008 sur le site du Parc fonctionne une station météorologique équipée de plusieurs capteurs qui permettent de mesurer des données nécessaires pour évaluer les conditions météorologiques et climatiques pour la conception et la réalisation des installations solaires le plus adaptées au contexte

[490] Voir: http://eeagrants.org/

[491] Source: 'Lista projektów indywidualnych w ramach PO IG po aktualizacji w styczniu 2010 r, http://www.mrr.gov.pl/aktualnosci/fundusze_europejskie_2007_2013/Documents/POIG__lista_wersja_ostateczna_luty_2010.pdf

local. Cette initiative fait partie d'un accord de coopération signé entre Euro-Centrum et le Département de climatologie de l'Université de Silésie. La station est équipée d'une installation photovoltaïque qui assure son alimentation en énergie électrique (pour que les capteurs puissent fonctionner). Les données réunies grâce aux mesures effectuées par la station seront transmises aux fabricants des équipements réunis au sein du Cluster des technologies permettant des économies d'énergie.

En 2009 démarrent les premières sessions de formation pour les personnes travaillant dans le secteur R&D et pour les étudiants. Le fonds pour soutenir la création des nouvelles entreprises technologiques est mis en place la même année. Depuis 2009 sur le site du Parc fonctionne un bâtiment innovant à basse consommation qui permet de réaliser des économies d'énergie de 2/3 par rapport aux bâtiments construits avec des techniques classiques. Il a été construit en vue d'établir un exemple concret de l'utilisation des technologies à faible consommation de l'énergie et des énergies renouvelables dans le logement et dans des bâtiments utilitaires (c'est un immeuble de bureaux)[492]. La construction de ce bâtiment de 2 404 m^2 a coûté 100 000 de PLN, avec une subvention du FEDER. Il est chauffé et refroidi avec un system des tuyaux et une pompe à chaleur.

En 2011, Euro-Centrum a entamé la construction d'un premier immeuble passif en Europe Centrale, qui serait le futur siège du Centre. Il sera mis en service en janvier 2014. Il va utiliser huit fois moins d'énergie que des bâtiments traditionnels. Il accueillera des laboratoires spécialisés (parmi d'autres, des laboratoires des Eco-matériaux et des réseaux intelligents), entreprises innovantes et un incubateur des « start-ups » qui vont pouvoir bénéficier d'un soutien financier et légal d'Euro-Centrum. Le Parc envisage aussi de construire dans le voisinage du bâtiment une ferme photovoltaïque de 0,8 MW. Les résultats des analyses de l'ensoleillement attestent de la rentabilité d'un tel investissement qui renforcera l'autonomie énergétique du Parc[493].

En janvier 2012, un nouveau bâtiment a été revitalisé pour y accueillir un Centre de Formation sur les Techniques Thermiques Modernes et un Centre pour Essayage et Vérification des Systèmes Solaires, qui est équipé d'un appareil pour tester des panneaux et des systèmes solaires (le simulateur solaire stationnaire), et bientôt des cellules photovoltaïques. Le Parc signe aussi les accords avec des instituts de recherche : parmi d'autres, la Polytechnique de Cracovie.

Aujourd'hui, le groupe Euro-Centrum se concentre sur le développent et la promotion des technologies qui permettent des économies d'énergie dans tous les secteurs de l'économie, mais surtout dans le secteur de la construction. 84 sociétés technologiques sont implantées dans l'enceinte du Parc. Euro-Centrum soutient le développent des technologies innovantes par la mise en place d'une série des projets scientifiques, des missions de conseil, de formation et d'éducation.

Le Cluster des technologies permettant des économies d'énergie facilite la coopération entre le Parc, des représentants de secteur de l'énergie, et des centres des recherches[494]. Le pôle compte actuellement 70 membres, regroupés en cinq catégories d'activités : architecture et planning, matériaux de construction, pompes à chaleur, systèmes solaires, IT et systèmes de contrôle. Le fait d'appartenir au pôle donne à ses membres une opportunité de prendre contact avec de nouveaux partenaires, de mener des projets de recherche et développement commercial conjoints, ainsi que d'avoir l'accès aux fonds européens.

Le Parc est devenu un acteur principal et incontournable du secteur des énergies renouvelables dans la région, puisqu'il fédère tous les acteurs industriels régionaux du secteur des EnR[495], il offre le soutien

---

492 Source: http://www.euro-centrum.com.pl/artykuly/pokaz/pp/709/innowacyjny-budynek-energooszczedny-euro-centrum

493 Source: http://www.cire.pl/item,84362,1.html?utm_source=newsletter&utm_campaign=newsletter&utm_medium=link

494 Qui sont les principaux établissements régionaux et nationaux, tels que : l'Université des Mines et de la Métallurgie de Cracovie (AGH), École Polytechnique de Silésie, Université de Technologie de Czestochowa, Institut des Procédés Chimiques du Charbon (ICHPW), Institut de Technologies Electroniques de Varsovie, Institut des Technologies Innovantes EMAG, École supérieure d'économie Eurorégional-wsge.

495 Voir la liste: http://www.euro-centrum.com.pl/artykuly/pokaz/klaster/97/czlonkowie)

aux nouvelles entreprises qui souhaitent développer des technologies EnR, et il participe à des projets de recherche pertinents[496]. C'est aussi un exemple d'une structure dont l'émergence et la monté en force ont été possibles grâce à l'accès aux fonds européens.

Euro-Centrum travaille avec les instituts de recherche régionaux et nationaux, l'URE, l'Association Métropolitaine de la Haute Silésie (*GZM, Metropolia Silesia*) et, d'une manière informelle, avec l'Office de Maréchal (en particulier le Département des Affaires Economiques). Les représentants du Parc ont même tenté de persuader l'exécutif régional de la nécessité de créer une stratégie énergétique régionale. Même le Vice-Maréchal de la Voïvodie de Silésie, Mme Aleksandra Gajewska-Przydryga a pu mentionner Euro-Centrum en tant qu'acteur régional important. Le Parc travaille également avec la société Tauron sur le développement des technologies que l'entreprise pourrait utiliser pour remplir ses obligations dans le domaine des EnR. Depuis 2011, Euro-Centrum organise également le Forum de la Nouvelle Economie (*Forum Nowej Gospodarki*) – une conférence régionale qui permet aux décideurs politiques et économiques de se rencontrer et de parler de développement économique de la région.

Au début de 2013, Euro-Centrum a publié une étude sur le potentiel des EnRs dans la voïvodie de Silésie, financée par l'UE. L'étude aborde le potentiel technique de chaque type de technologie, les conditions de développement du marché (politiques, économiques, sociales, technologiques, légales et écologiques), l'offre, la demande et les prix de l'énergie provenant des EnR dans la voïvodie de Silésie[497]. Ce genre d'étude serait attendu précisément de la part de l'exécutif régional, mais en Silésie c'est Euro-Centrum qui se positionne en coordinateur des actions menées par des différents acteurs.

L'entreprise régionale innovante : WATT.pl

La société WATT localisée en Silésie depuis 1998 est le 3eme fabricant mondial des collecteurs solaires (en termes de la surface de production), et un des leadeurs du marché polonais (en termes de volumes de ventes). Elle produit des capteurs plats et des capteurs sous vide. Le modèle WATT 4000S a obtenu une distinction du capteur le plus efficace du monde[498]. Les produits WATT ont obtenu le (premier en Pologne) label de Solar Keymark (qui permet la commercialisation sur le marché européen), la médaille d'or à la POL-EKO (foire commerciale internationale à Poznań), en 2003 et 2009, et le prix GreenEvo en 2010[499]. L'histoire de la création de cette société est celle d'un inventeur qui a fait fortune en partant de rien, dans une région que rien ne prédisposait à priori pour devenir un « hub » de développement des technologies solaires.

Le fondateur de Watt, jeune diplômé de l'Ecole Technique de Gliwice rêvait de pouvoir vivre d'une manière simple, économe et écologique. Il a construit une première installation solaire sur le toit de sa nouvelle maison. Les premiers collecteurs solaires se sont avérés un franc succès. Les premiers clients

[496] Un exemple de projet : « Augmenter l'utilisation des ENR dans le secteur de bâtiment », une recherche stratégique du Centre Nationale de Recherche et Développement (NCBiR, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju), réalisée dans le cadre du projet « Un système intégré pour diminuer l'intensité énergétique des bâtiments ». Le projet a été conduit par l'Ecole Polytechnique de Silésie (leader), l'Université de Silésie, Euro-Centrum, l'Institut Central des Mines et l'Institut des Techniques Innovantes EMAG. Son but était d'élaborer des recommandations concernant l'intégration des EnR dans les bâtiments construits (en fonction des types de l'environnement, de type de bâtiment, et de type de financement possible) pour aboutir à la mise en place d'un logiciel permettant d'évaluer l'impact d'une structure de bâtiment donné sur ses besoins énergétiques et la possibilité d'employer des EnR. Le projet devait aboutir à une publication d'un guide des recommandations concernant l'intégration des ENR. Le projet a été terminé le 30 septembre 2013. Voir : http://www.euro-centrum.com.pl/news/pokaz/185/energia-w-gminie---konferencja

[497] Voir: 'Rynek odnawialnych źródeł energii w województwie śląskim', July, 2012, http://rcas.slaskie.pl/files/zalaczniki/2013/06/28/1350456627/1372410169.pdf

[498] Le site web de la société: http://www.watt.pl/en/about-the-company/who-we-are/certificates%20and%20medals.html

[499] « GreenEvo » – un accélérateur des technologies vertes est un projet préparé et mené par le Ministère de l'Environnement en Pologne, qui doit promouvoir le transfert des technologies afin de permettre la mise en place des actions pro-écologiques. Il vise à soutenir la présence des technologies vertes produites en Pologne sur des marchés internationaux. Cette initiative a été initiée et élaborée lors de la Présidence Polonaise de la Conférence sur le Climat COP14 qui s'est tenue en Pologne en 2008. Des entreprises innovantes qui participent au programme ont la possibilité de bénéficier d'un soutien sous différentes formes : aide dans la recherche des sources financement, constitution d'un label de qualité « GreenEvo », soutien aux actions de marketing, assistance dans des missions commerciales à l'étranger, organisation des formations ciblées, etc.

étant satisfaits, les commandes ont suivis, ce qui a poussé l'inventeur à lancer « un vrai business » et à investir dans la création du capteur solaire de marque Watt. En 2003, Watt a produit le premier capteur sous vide, sur la base des tuyaux en verre. En 2006, la société a pu breveter une technologie unique qui permet de connecter l'hydraulique avec le cœur de collecteur - absorbeur. Aujourd'hui, la société exporte 60% de la production aux Etats-Unis, en Allemagne, en Italie et en Grande Bretagne.

Watt est devenu un des acteurs les plus reconnus qui soutiennent le développement des énergies renouvelables dans la région. L'exemple de son succès est souvent utilisé d'illustration par les avocats des EnR.La société fait des efforts constants pour améliorer ses produits et ses procédées, avec une politique active d'investissement en R&D. Dans cette optique, le patron de la société a souhaité d'augmenter la surface pour permettre la production et la recherche. En 2009 Watt a entamé la construction d'une nouvelle usine des capteurs solaires dans la ville de Sosnowiec sur une surface de 9,623 m^2, avec une capacité de fabrication journalière de 2 500 m^2 de capteurs. Cet investissement de 59 millions de PLN a été rendu possible grâce à une subvention (de 33% des coûts) dans le cadre du Programme Opérationnel (national) « Economie Innovante » (Action 4.4. « Nouveaux investissements avec un haut potentiel d'innovation »). Avec la subvention la société a pu atteindre un niveau de production nécessaire pour devenir compétitif sur les marchés internationaux, et pour renforcer sa position d'acteur en région.

L'expansion de la société est un exemple d'une initiative volontaire et passionnée d'un entrepreneur, qui réussi sans être véritablement soutenu par des pouvoirs nationaux ou régionaux. Comme son directeur l'explique: "*En Pologne et en région de Silésie, il y a toujours cette manière de penser les investissements dans le secteur de l'énergie en finançant des gros projets de construction de centrales. Et ceux qui décident, privilégient ce type de projets (…) le secteur des EnR n'est pas perçu en tant qu'un gisement de développement économique et de ce fait, dans l'esprit des décideurs, il ne nécessite pas de soutien publique* ». Le parcours du fondateur de WATT démontre également l'importance de la capacité de capter des financements publics, en particulier les fonds européens afin de soutenir l'expansion de l'activité de l'entreprise.
Selon l'Alliance des Employeurs Forum des Energies Renouvelables, WATT est un « champion caché » - un terme forgé par Hermann Simon[500].

Création d'un Conseil énergétique entre collectivités et opérateurs

Des villes et de communes qui souhaitent mettre en place des initiatives visant une meilleure gestion de l'énergie et le développement des moyens décentralisés de production de l'énergies ne sont pas assistées par l'Office de Maréchal (ni financièrement, ni techniquement)[501]. Dans la région, les collectivités territoriales peuvent tout de même bénéficier des expériences des villes les plus avancées en la matière grâce à une structure qui existe auprès de l'Association des Municipalités et des Districts de Silésie (*Śląski Związek Gmin i Powiatów*). Depuis 2003, la Commission Locale pour la Politique Energétique (*Komisja do spraw Lokalnej Polityki Energetycznej*), sous la direction d'un ingénieur municipal de la ville de Częstochowa en charge de planification énergétique, réunis 113 *gmina*, 19 villes et 11 *powiats*, qui souhaitent échanger et partager leurs pratiques et expériences, ou mettre en place des projets communs qui peuvent être financés par des subventions publiques. Dans la pratique, environ 20 membres les plus actifs sont toujours présents.

Lors d'une réunion des représentants des collectivités territoriales avec des représentants de la société Tauron Energia qui s'est tenue en février 2013, la Commission a mis sur la table la proposition de créer un Conseil Régional pour l'Energie. C'est une de tentative pour répondre (d'une manière institutionnalisée et coordonnée) aux besoins pressants d'assurer la sécurité d'approvisionnement en

[500] Pour être qualifiée d'un « champion caché », une entreprise doit se trouver parmi les trois leadeurs mondiaux dans sa catégorie, avoir un chiffre d'affaires au-dessous de 5 milliards d'EUR et ne pas être connue du grand public.
[501] Deux employées (un du Département de la Protection de l'Environnement et l'autre du Département des Affaires Economiques) ont organisé des réunions afin d'aider des (grandes) villes dans la préparation et la réalisation de leurs « plans de l'approvisionnement en énergie ». Cependant cette pratique n'a pas été institutionnalisée.

énergie aux villes de la région, dans le contexte du vieillissement de l'infrastructure énergétique[502] et pour remplir les obligations locales qui résultent du paquet énergie-climat. Le Conseil devrait accueillir 30 membres : un représentant de la branche locale l'URE, le Maréchal de la Voïvodie, le Voïvode de la Silésie, des représentants des collectivités territoriales (de villes telles que : Bielsko-Biała, Chorzów, Częstochowa, Gierałtowice, Herby, Katowice, Rybnik, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec), des représentants des entreprises du secteur de l'énergie (TAURON Dystrybucja and TAURON Ciepło, Fortum Power and Heat Polska, CEZ Polska, *Zespół Ciepłowni Przemysłowych* 'Carbo – Energia', EDF Rybnik), et 5 experts universitaires de la région. Le Conseil est censé de fonctionner sur la base de consensus et les décisions seront prises par le vote à la majorité qualifiée.

Le Conseil aura pour mission de réfléchir sur, et potentiellement, de créer une politique énergétique régionale soutenable. Selon des premières esquisses, une telle stratégie aurait pour objectif (parmi d'autres) d'analyser le bilan énergétique de la région en prenant en compte le potentiel des énergies renouvelables et réfléchir sur le potentiel de création d'emplois qui serait le résultat de la croissance du secteur de l'énergie décentralisée. Le document définirait les actions à prendre par chaque acteur actif dans le Conseil d'ici 2030 et possiblement d'ici 2050. Il poserait des fondations pour une action collective coordonnée et concertée. Le Conseil proposera aussi des projets majeurs dans le domaine de l'énergie, susceptibles d'être financés dans le cadre de la politique de cohésion, créant aisi « un anneau énergétique » pour des villes qui sont menacées par la pénurie de l'énergie (telles que Bytom, Chorzów, Ruda Śląska et Zabrze).

Enfin et surtout, le Conseil serait en mesure d'assurer l'accompagnement et le conseil dans le domaine de l'efficacité énergétique et des EnR aux collectivités territoriales, en leur aidant, par exemple dans la mobilisation des fonds européens pendant la période 2014-2020. L'objectif premier de la création de cet organisme est d'assurer la sécurité énergétique, améliorer la qualité de l'air dans la région (la lutte contre le changement climatique est quasiment absente de la réflexion), mais aussi (et ce qui le distingue des autres initiatives), la volonté d'explorer le potentiel de développement économique que peut présenter le secteur de l'énergie. Le Conseil s'est réuni pour la première fois le 15 Avril 2013. Quatre réunions par an sont prévues. Il est actuellement au stade de définition de concept et de ses principes de fonctionnement. Ce projet est intéressant car il illustre comment, en absence de l'initiative venant de l'exécutif régional, les acteurs subrégionaux (aussi bien publics que privés) réussissent à se mobiliser et d'inventer des structures collaboratives innovantes, dans la logique "bottom-up".

Conclusion

Jusqu'a présent le développent des énergies renouvelable en Silésie a été lent et difficile. La région est toujours et encore dominée par les acteurs qui souhaitent continuer à tout prix l'exploitation du charbon, bien que le secteur charbonnier traverse une crise grave suite à la chute des prix de charbon sur les marchés mondiaux.

Du pont de vue de la gouvernance régionale du secteur de l'énergie, le gouvernement régional ne définit pas de stratégie de développement des EnR et ne coordonne pas des actions mises en place par des acteurs locaux. L'Office de Maréchal reste encore sous une influence du lobby charbonnier-énergétique et aujourd'hui, on n'y trouve pas ni des décideurs ni des fonctionnaires déterminés à prendre en charge la planification énergétique.

Si le développement des EnR est promu et aidée, c'est principalement dans le cadre des mesures visant à limiter des « émissions basses » et à améliorer la qualité de l'air. Dans ce sens, la transition énergétique n'a pas encore lieu en Silésie, ce qui reflète par ailleurs l'orientation de la politique du pays. Les acteurs régionaux souhaitent de mettre en place une économie pauvre en émissions plutôt qu'une économie pauvre en carbone.

[502] Selon les estimations, seulement pour les centrales alimentées au charbon, il faudra 30 milliards de PLN pour moderniser ou replacer des chaudières vétustes.

Cependant, grâce à une politique active visant à créer des conditions favorables aux investissements industriels, à un soutien financier de la part du Fonds régional de la protection de l'environnement WFOŚiGW à Katowice, mais avant tout, grâce à la présence des fonds européens (FEDER, fonds de cohésion et Fonds Social Européen) dans le cadre du Programme Régional Opérationnel et des Programmes Opérationnels nationaux (« Infrastructure et Environnement » et « Economie Innovante »), des nombreux acteurs se sont saisis de ces opportunités pour financer des installations des EnR, des activités industrielles nouvelles, et pour mettre en place et renforcer la structuration des réseaux d'acteurs. Ils ont également exploité des conditions structurelles existantes (l'infrastructure industrielle et le capital humain hautement qualifié) qui se sont révélées un atout supplémentaire et un tremplin pour de nouveaux développements. Une nouvelle catégorie des acteurs individuels et collectifs a émergé au cours de 6-7 qui voit en développement des EnR un potentiel important de développement économique et social de la région. Pour les politiques climatiques europeens sont un moteur puissant de l'innovation. Ils sont encore relativement peu nombreux et leur capacité d'action et d'influence est encore beaucoup moins importante que celle du lobby minier-énergétique traditionnel. Cependant, ils deviennent de plus en plus visibles, en particulier avec l'expansion significative de l'industrie produisant des technologies solaires.

On peut espérer que dans les années à venir, la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique régional va continuer de croître en Silésie. D'abord, parce que les acteurs régionaux réussissent à structurer leur intervention dans le cadre des programmes de protection de l'air (avec la continuation des PONEs au niveau des villes et de *gmina* et le lancement du programme intégré par le WFOŚiGW). D'autre part, dans le Programme Opérationnel Régional de la voïvodie de Silésie 2014-2020, des ressources financières importantes sont prévues pour le soutien des EnR et la promotion de l'efficacité énergétique. Les technologies d'énergie verte vont continuer à être soutenues par le WFOŚiGW à Katowice, tandis que des acteurs du secteur continuent à structurer des réseaux de coopération intra et extrarégionaux et à innover, en s'inspirant souvent des expériences étrangers (avec la participation aux projets européens). On peut aussi espérer que le Conseil de l'Energie qui vient d'être lancé aura plus de succès que l'exécutif régional dans la définition d'une stratégie énergétique régionale qui donnerait des directions et des objectifs dans le secteur des EnR. Mais malgré cela, c'est la forme de la nouvelle loi portant sur les énergies renouvelables qui sera déterminante pour le déploiement des EnR dans la région de Silésie.