

Univerzita Palackého v Olomouci
Filozofická fakulta

Diplomová práce

Olomouc 2010

Bc. Lenka Kučerová

Univerzita Palackého v Olomouci
Filozofická fakulta

L'utilisation des ressources renouvelables en France et en
République Tchèque – la comparaison et la possibilité
d'exemples d'application

Magisterská diplomová práce

Studijní program: Odborná francouzština pro hospodářskou praxi

Vedoucí práce: Ing. Michel Viland

Autor: Bc. Lenka Kučerová

Olomouc 2010

Univerzita Palackého v Olomouci
Filozofická fakulta

Prohlášení

Místopřísežně prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: „L'utilisation des ressources renouvelables en France et en République Tchèque – la comparaison et la possibilité d'exemples d'application“ vypracoval(a) samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce a uvedl/a jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Olomouci dne.

Table des matières

TABLE DES MATIERES	3
1 . INTRODUCTION	5
2. LES RAISONS DU BESOIN DES ENERGIES RENOUVELABLES.....	8
2.1 LES ENERGIES FOSSILE – DES PROBLEMES POSES	9
3. LA DETERMINATION DES NOTIONS DE BASE.....	10
3.1 LES RESSOURCES RENOUVELABLES.....	10
3.2 DIVISION DES ENERGIES RENOUVELABLES	11
3.3 L'ENERGIE HYDRAULIQUE.....	13
3.4 LA BIOMASSE	14
3.5 L'ENERGIE EOLIENNE.....	15
3.6 L'ENERGIE SOLAIRE THERMIQUE.....	16
3.7 L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE	17
4. LA POLITIQUE ENERGETIQUE	18
4.1 INTRODUCTION	18
4.2 QU'EST CE QUE C'EST LA POLITIQUE ENERGETIQUE ?.....	18
4.3 LA POLITIQUE ENERGETIQUE TCHEQUE.....	19
4.3.1 <i>Les objectifs stratégique fondamentaux.....</i>	<i>19</i>
4.3.2 <i>L'évolution de la politique énergétique de la République tchèque.....</i>	<i>21</i>
4.3.3 <i>L'énergie renouvelable dans la politique énergétique tchèque.....</i>	<i>25</i>
4.3.4 <i>Le soutien de la production d'électricité provenant des ressources renouvelables.....</i>	<i>25</i>
4.3.5 <i>Des programmes de soutien d'épargne énergétique et d'utilisation des ressources renouvelables.....</i>	<i>27</i>
4.4 LA POLITIQUE ENERGETIQUE FRANÇAISE.....	28
4.4.1 LES OBJECTIFS STRATEGIQUES FONDAMENTAUX	28
4.4.2 <i>L'évolution de la politique énergétique française.....</i>	<i>31</i>
4.4.4 LES ENERGIES RENOUVELABLES DANS LA POLITIQUE ENERGETIQUE FRANÇAISE	33
4.4.5 <i>Instruments de soutien au développement des énergies renouvelables:</i>	<i>35</i>
4.5 LA POLITIQUE ENERGETIQUE DE L'UNION EUROPEENNE.....	41
4.6 CONCLUSION	44
5. LES ORGANISATIONS ET LES GROUPES D'INFLUENCE A L'UTILISATION DES RESSOURCES RENOUVELABLES	46
6. L'UTILISATION DES SOURCES ENERGETIQUES RENOUVELABLES EN FRANCE ET EN REPUBLIQUE TCHEQUE.....	48
6.1. LES SOURCES ENERGETIQUES TCHEQUES	48
6.2. LE MIX ENERGETIQUE DE LA REPUBLIQUE TCHEQUE EN 2007	49
6.3. LES SOURCES D'ENERGIE RENOUVELABLES EN MIX ENERGETIQUE TCHEQUE.....	50
6.4 LES SOURCES ENERGETIQUES FRANÇAISES	53
6.5 LE MIX ENERGETIQUE DE LA FRANCE EN 2007 ET 2008.....	54
6.6 LES SOURCES ENERGETIQUE RENOUVELABLES DANS LE MIX ENERGETIQUE FRANÇAIS	55
6.7 CONCLUSION	58
7. L'EXEMPLE DE LA FRANCE POUR L'EVOLUTION DES ENERGIES RENOUVELABLES EN REPUBLIQUE TCHEQUE.....	60
7.1 L'ENERGIE HYDRAULIQUE EN FRANCE ET EN REPUBLIQUE TCHEQUE.....	60
7.2 L'ENERGIE SOLAIRE EN FRANCE ET EN REPUBLIQUE TCHEQUE.....	62

7.3 L'ENERGIE DU VENT.....	65
7.4 LA BIOMASSE	66
8. CONCLUSION.....	69
RESUMÉ.....	73
ABSTRACT.....	74
ANOTACE.....	75
ANNOTATION.....	76
SOURCES D'INFORMATIONS	77

1 . Introduction

Le besoin d'énergies pour l'existence de notre civilisation est plus qu'évidente. Malheureusement même si les besoins augmentent les ressources traditionnelles ont déjà montré leur épuisabilité et aussi d'autres problèmes liés à leur utilisation. La question du changement énergétique est un des problèmes les plus importants de notre époque notamment pour les pays développés.

En ce qui concerne l'Union européenne dont la France et la République tchèque font partie, la question de l'énergie jouait un rôle très important déjà dès le début de sa construction.

Il semble peut-être à quelqu'un qu'il n'y a pas grand sens à s'occuper des différences dans l'utilisation des ressources renouvelables des deux pays membres de l'Union européenne. La France et la République tchèque comme les membres de l'Union européenne sont menés dans une direction définie par cette communauté. La République tchèque depuis son entrée mène sa politique vers son alignement avec d'autres pays de l'Europe occidentale.

Ce travail montre que la comparaison a un grand sens. L'activité de l'Union européenne laisse un grand espace aux politiques énergétiques de ses Etats membres et la France avec la République tchèque portent des différences immenses. La République tchèque est au début du chemin au contraire la France dispose d'une expérience beaucoup plus longue. Les grandes différences sont non seulement dans les conditions naturelles mais aussi dans une action assez différente en question de politique énergétique.

La France est le pays avec une politique énergétique très claire et avec le système pour atteindre ses buts précisément élaboré. Les ressources renouvelables ont un grand sens pour elle et elle est capable même dépasser ses buts ambitieux. La France a une politique originale, homogène et elle est forte dans ses décisions même que dans les dernières années son système a vécu des remises en cause aussi. Une grande question se pose sur son énergétique nucléaire qui a une position d'autant forte qu'elle

constitue un obstacle au développement des énergies renouvelables. Même si la France reste en retard derrière l'Allemagne, qui occupe la première position en utilisation des ressources renouvelables, elle peut proposer beaucoup de bons exemples. Pour le pays qui arrive au changement énergétique la France est un pays intéressant à étudier.

La République tchèque peut être un tel pays. Face à sa superficie elle profite de la réserve au dessus de la moyenne de ses propres ressources fossiles. Cet avantage présente en domaine d'utilisation des ressources renouvelables plutôt un désavantage. A travers tous les problèmes liés à l'utilisation des ressources fossiles, pour la République tchèque il s'agit d'une ressource traditionnelle, moins chère et bien maîtrisée, non négligeant la pression des différents groupes d'influence.

A la différence de la République tchèque, la France était déjà obligée de résoudre un problème grave de diminution rapide des réserves fossiles. Elle devait donc trouver une solution fiable et une perspective de garantie de la sécurité énergétique dans le futur.

Bien sûr que les problèmes liés à l'utilisation des ressources fossiles sont connus en général. En cas de la République tchèque la pression sur la nécessité de résoudre ce problème n'est pas aussi urgente. La question de la restructuration et des investissements non négligeables pour le changement du système sont beaucoup plus basés sur la pression de l'Union européenne, sur le besoin de la protection de l'environnement et le besoin de la garantie du futur que d'une insuffisance actuelle. Cette situation différente peut expliquer une action moins active et dynamique en ce qui concerne des changements plus marquants dans la composition des ressources énergétiques de la République tchèque. Même si le trend du changement du domaine énergétique est moins dynamique qu'en France, il est très important en République tchèque et la part de l'énergie provenant des ressources renouvelables augmente chaque année. La France peut être pour son expérience avec une restructuration d'une telle ampleur un exemple de la politique énergétique et sa réalisation peut fournir un modèle pour une époque de déclin de l'utilisation des combustibles fossiles.

Une influence non négligeable à l'utilisation des ressources renouvelables est aussi posé sur les opinions et le statue de la population. Une grande partie de la population tchèque est persuadée que la question des ressources renouvelables et tous les problèmes écologiques constituent seulement une sorte de mode contemporaine et un business pour certaines personnes, qui profitent à leur détriment.

Le travail veut offrir une image brève de la situation et arriver vers des recommandations pour l'évolution de l'utilisation des ressources renouvelables en République tchèque à l'exemple des expériences de la France.

Pour ces buts-là on va tout d'abord définir les notions de base. Puis il faut décrire les politiques énergétiques et faire la comparaison pour pouvoir trouver les possibilités d'exemple dans l'utilisation des différents types de ressources renouvelables.

Le travail néglige les discussions et les questions qui s'opposent à l'utilisation des ressources renouvelables. Certain d'entre elles ont de la valeur et ouvrent des questions importantes mais ces questions ne sont pas l'objet de ce travail. En plus le travail ne va pas s'occuper des facteur d'obstacles posés à l'évolution des ressources renouvelables en France. Il est orienté à trouver des action positives qui peuvent être bien appliqués dans les conditions de la République tchèque. Aussi le volume de ce travail limite l'étude plus détaillée des outils vraiment concrets et plus précis conseillés à appliquer dans les actions de la République tchèque. Le travail reste au niveau général pour pouvoir comprendre tout le domaine des ressources renouvelables.

2. Les raisons du besoin des énergies renouvelables

L'énergie est dans notre époque un élément qui appartient inséparablement à l'existence de la civilisation humaine, notamment en ce qui concerne les pays développés. En plus avec une évolution permanente et un recours en avant les besoins en énergie augmentent par une fonction géométrique. Ici la question sur des ressources des énergies et sur leur future devient de plus en plus pesante. Les énergies fossiles sont des ressources traditionnelles déjà depuis la révolution industrielle et leur utilisation traverse des siècles. Aujourd'hui on connaît déjà le problème d'épuisabilité des ressources en énergies fossiles et en plus tous les dangers écologiques liés avec leur utilisation. Il ne suffit pas que de chercher le changement du système et les alternatives. Avec l'évolution des sociétés et des technologies il faut tout d'abord évoluer la sécurité énergétique et penser aux générations futures.

Les sources renouvelables font partie des possibilités de solution pour résoudre cette situation. Elles peuvent faire face au problème d'épuisabilité. En ce qui concerne la question des problèmes écologiques les sources renouvelables peuvent aussi offrir des avantages. Certaines sources renouvelables sont complètement pures, certaines posent quelques problèmes. Mais les impacts sur l'environnement menés par l'utilisation des ressources renouvelables sont quand même marginales en comparaison avec les impacts d'utilisation des énergies fossiles. Le problème le plus important des énergies renouvelables est leur insuffisance pour l'alimentation complète en besoins d'énergie et la garantie de la sécurité énergétique. La capacité possible ne correspond pas aux besoins actuels de la société. Malgré tout elles représentent un complément très important aux autres sources énergétiques, par exemple de l'atome.

2.1 Les énergies fossile – des problèmes posés

Les énergies fossiles pose des nombreux problèmes qu'il ne faut pas négliger. Si pour quelqu'un la question de l'écologie n'a pas d'importance, il doit voir encore la question de la sécurité nationale qui frappe aux yeux.

- Les problèmes de la sécurité nationale

L'énergie est un élément clé pour la vie de la population des états développés. La rareté des ressources fossiles est épuisabilité évidente ne peut pas garantir l'énergie stable pour la future est dans certains cas ni en présence. L'absence des certaines ressources au niveau national augmente la dépendance aux importations, souvent provenant des état peu stables.

- Les problèmes écologique

Effet de serre - L'effet de serre" est dû à la présence de gaz à l'effet de serre contenus dans l'atmosphère. Une partie du rayonnement solaire traverse l'atmosphère et atteint le sol, qui en retour émet un rayonnement thermique qui, lui, est absorbé par les gaz à l'effet de serre, ce qui réchauffe l'atmosphère, qui elle-même réchauffe le sol.¹

Rechauffement climatique - Le réchauffement climatique, également appelé réchauffement planétaire, ou réchauffement global, est un phénomène d'augmentation de la température moyenne des océans et de l'atmosphère, à l'échelle mondiale sur plusieurs années.²

Dévastation du paysage – l'exploitation des ressources fossiles a pour la conséquence la dévastation du paysage exploité, l'érosion de la terre et la naissance du paysage lunaire. La reconstruction est très difficile, très chère et souvent presque impossible.

¹ http://fr.wikipedia.org/wiki/Effet_de_serre

² http://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9chauffement_climatique

3. La détermination des notions de base

Pour pouvoir s'orienter dans la problématique rédigée dans ce travail, il faut tout d'abord déterminer les notions de base utilisées. Il existe plus de définitions des énergies renouvelables, proposées par des différentes sources. On peut quand même dire la base est cohérente. Le problème de disparité est beaucoup plus marquant en cas de division des différentes ressources des énergies renouvelables.

3.1 Les ressources renouvelables

Qu'est-ce que c'est les ressource renouvelables? La définition de la loi tchèque de l'environnement dit *Les ressources naturelles renouvelables en consommation progressive ont la capacité de la régénération complète ou partielle, toutes seules ou en asistance de l'homme.*

Selon WIKIPEDIA *Une ressource renouvelable est une ressource naturelle dont le stock peut se reconstituer sur une période courte à l'échelle humaine. Il faut que le stock puisse se renouveler au moins aussi vite qu'il est consommé. C'est le cas des ressources animales d'élevage ou végétales cultivées (biomasse), l'eau d'une nappe d'eau souterraine dont le niveau reste stable, des énergies éolienne et solaire. En ce qui concerne les ressources vivantes naturelles (gibier, poisson sauvage...), elles ne sont renouvelables que si le taux de régénération est supérieur ou égal au taux d'exploitation, par la chasse ou la pêche.*

Le terme plus concret pour les besoins de ce travail mais peut utilisé serait plutôt l'énergie renouvelable dont la définition de WIKIPEDIA est : *Une énergie renouvelable (appelée aussi énergie verte) est une énergie renouvelée ou régénérée naturellement à l'échelle d'une vie humaine. Les énergies renouvelables sont issues de phénomènes naturels, réguliers ou constants, provoqués par les astres.*

Les combustibles fossiles sont aussi conservants de l'énergie solaire, mais il a fallu autant de temps pour quelle se constituent qu'il ne peut pas les définir comme les énergies renouvelables. Même les gisement de atomes pour l'énergie nucléaire sont limité, donc il ne s'agit pas non plus des énergies renouvelables.

3.2 Divission des énergies renouvelables

Les sources différentes donnent plusieurs possibilités de diviser les énergies renouvelables en différents points de vue.

Wikipedia présente que l'énergie provenant des ressources renouvelables est une énergie solaire fixée par les modes divers sur la Terre. Hors de cette catégorie on retrouve encore l'énergie provenant de la chaleur interne de la Terre – la géothermie et l'énergie marémotrice – provenant de la rotation de la Terre et de la Lune. En ce qui concerne la première catégorie les différentes énergies issues de l'énergie solaire sont selon Wikipedia le bois, l'énergie solaire, l'hydroélectricité et l'éolien. La division est donc la suivante:

L'énergie solaire : Le bois
L'énergie solaire
L'hydroélectricité
L'éolien

La géothermie

L'énergie marémotrice

Le ministère de l'industrie et de commerce tchèque divise les composants différents des énergies renouvelables de point de vue de mode d'exploitation en catégories suivantes³:

L'hydroélectricité

L'éolien

L'énergie solaire

Les déchets urbains

Le biogaz

La biomasse

³ Jiří Doležal. *Zpráva o plnění indikativního cíle výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů za rok 2005*, MPO

Pour les besoins de ce travail, la clarté et la possibilité de comparaison, je vais utiliser la division du ministère français de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer:

L'énergie hydraulique

La biomasse

L'énergie éolienne

L'énergie solaire thermique

L'énergie photovoltaïque

3.3 L'énergie hydraulique

L'énergie hydraulique est une source renouvelable très importante pour la production d'électricité en République tchèque, en France et dans grand nombre d'autres états. La force motrice de l'eau fait partie des le plus anciens source énergétique. Elle est utilisé pendant les siècles et donc la technologie est déjà bien développée.

La technique d'utilisation peut se tenir sur le fil de l'eau ou sur le retenue des barrages. On distingue des types d'utilisation suivants⁴:

- *Les centrales au fil de l'eau*, ne disposant pas de capacité pour retenir l'eau, turbinent en continu le débit du cours d'eau.
- *Les centrales de lacs* ou fonctionnant par écluses permettent de moduler la production électrique en retenant l'eau dans leur réservoir créé notamment par des barrages et en turbinant en période de pointe de consommation.
- *Les centrales de pompage-turbinage (STEP)* utilisent un réservoir amont et un réservoir aval entre lesquels l'eau est pompée vers l'amont en période de basse consommation quand l'électricité est peu chère et turbinée vers l'aval en période de pointe de consommation.

L'énergie hydraulique hors sa capacité importante porte encore d'autre avantages très importante. Même si elle est dépendante sur les conditions météorologique, elle est capable d'assurer la stabilité dans certain intervalle. L'hydroélectricité permet la modulation de la production. En plus cette énergie est craiment pure, comme elle ne produit aucun gaz polluant.

L'hydroélectricité a une position clé mais une longue tradition d'utilisation de l'énergie de l'eau et la maturité technique de ce domaine pose la question sur l'espace du développement et l'augmentation de la capacité installée.

⁴ http://www.developpement-durable.gouv.fr/energie/hydro/fl_hydro.htm

3.2 La biomasse

L'énergie issue de biomasse est une énergie solaire retenue par la biomasse – une masse organique d'origine végétal. L'énergie de biomasse obtenue par la combustion est utilisée pour plusieurs buts: l'obtention de la chaleur; de l'énergie électrique ou la combinaison des deux. Il s'agit de la source d'énergie, qui n'a pas d'impact sur l'environnement. En cas d'utilisation correcte, CO₂ produit par le procédé de combustion a une balance nulle – il est consommé dans le cycle de vie des végétaux.

La classification des ressources de biomasse peut se diversifier selon des différents points de vue.

La classification selon l'origine⁵:

- *le bois*, sous forme de bûches, granulés et plaquettes;
- *les sous-produits du bois* qui recouvrent l'ensemble des déchets produits par l'exploitation forestière (branchage, écorces, sciures...), par les scieries (sciures, plaquettes...), par les industries de transformation du bois (menuiseries, fabricants de meubles, parquets) et par les fabricants de panneaux ainsi que les emballages tels que les palettes;
- *les sous-produits de l'industrie* tels les boues issues de la pâte à papier (liqueur noire) et les déchets des industries agroalimentaires (marcs de raisin et de café, pulpes et pépins de raisin etc.);
- *les produits issus de l'agriculture traditionnelle* (céréales, oléagineux), résidus tels que la paille, la bagasse (résidus ligneux de la canne à sucre) et les nouvelles plantations à vocation énergétique telles que les taillis à courte rotation (saules, miscanthus, etc);
- *les déchets organiques* tels que les déchets urbains comprenant les boues d'épuration, les ordures ménagères, et les déchets en provenance de l'agriculture tels que les effluents agricoles.

⁵ http://www.developpement-durable.gouv.fr/energie/renou/biomasse/fl_e_biom.htm

La classification selon la forme:

- *les bûches*
- *les paquets*
- *les briquettes, pellets, granulés*
- *Sciures, frisons, poussière de bois*

La classification selon la matière

- *Les combustibles de paille*
- *Les combustibles de bois*
- *Les combustibles des plantes énergétiques*

La biomasse occupe le premier rang en production d'énergie des sources renouvelables en France, au contraire la République tchèque reste encore au début et utilisation de ce source énergétique est au développement.

La biomasse est un combustible très variée et compliquée. Il y existe beaucoup de types, formes, paramètres techniques etc. D'où l'exigence à la technique utilisée et les connaissances spécialisées ce qui peut créer des barrières.

3.5 L'énergie éolienne

Un apport non négligeable au totale des énergies renouvelables est l'énergie venue des centrales éoliennes. C'était déjà dans l'histoire que sur les locations favorables la force du vent était utilisée par l'homme par l'intermédiaire des moulins au vent. Le but était la fabrication de la farine aujourd'hui ses successeurs transforment la force motrice du vent à l'énergie électrique.

La puissance des équipements installés commence déjà des puissance très petites pour les besoins individuels jusqu'à 3MW. On suppose que les équipements de grande puissance vont atteindre à 5MW pendant pas longtemps. Dans les localité des conditions naturelles favorables les éoliennes sont installés dans le nombre plus grand, on parle des parcs éoliennes.

L'obstacle à l'installation des éoliennes sont principalement les problème d'origine civilisatrice. Beaucoup d'opinions de la société donnent l'importance aux problèmes liés à la présence des centrales éoliennes. Il s'agit principalement de la question du changement de l'air du paysage et du bruit produit. Il existe des études décrivant chez les gens qui vivent en proximité des installations des éoliennes les problèmes de la santé. Notamment ce sont des nausées, douleur de tête, malaise, stress, vertiges, insomnie etc. Les problèmes sont expliqués par la production de l'infrason et des effet optiques. La vérifiabilité est discutable mais déjà la possibilité complique remarquablement le développement en installation des nouveaux équipements. Une autre question est encore l'impact sur la vie des animaux. Mais si on prend la question sur les problèmes de vie des gens en proximité des centrales thermiques classique ou des locations d'exploitation sans parlant de la nature et des animaux, ces problèmes-là deviennent banales.

3.6 L'énergie solaire thermique

L'énergie solaire thermique est une énergie du rayonnement solaire transformée en chaleur. La chaleur est utilisée pour le but d'obtenir l'eau chaude ou le chauffage par la circulation de l'eau chaude.

On distingue trois marchés distincts⁶ :

- *le marché des chauffe-eau solaires individuels (CESI)* pour la production d'eau chaude sanitaire chez les particuliers, en rénovation ou dans l'habitat neuf. La surface de capteur est généralement de l'ordre de 4 m² en métropole.
- *le marché des systèmes solaires combinés (SSC)* pour la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage. Ce produit suppose que le particulier dispose d'un plancher chauffant et s'applique essentiellement à l'habitat neuf. Le capteur solaire de référence a une surface de l'ordre de 11 m².
- *le marché de l'eau chaude solaire collective* s'adresse aux bâtiments collectifs. Les surfaces en jeu sont de l'ordre de 2 m² par famille de 4 personnes.

⁶ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/energie/renou/solthermique.htm>

3.7 L'énergie photovoltaïque

L'énergie photovoltaïque est l'utilisation des rayons solaire pour obtenir l'électricité. Cette énergie solaire est transformée en électricité par les cellules solaires. Celle-là sont divisées en deux catégories selon l'épaisseur et le matériel actif⁷:

- *les cellules à couche mince* sont composées de silicium amorphe (rendement d'environ 7-11 %), de silicium amorphe dans la technique dite triplex, ou de tellure de cadmium (rendement d'environ 9- 12 %). Les cellules à couche mince nécessitent moins de matériau et consomment moins d'énergie lors de leur fabrication mais leurs rendements sont toutefois inférieurs à ceux des cellules en silicium cristallin

- *les cellules à couche épaisse* sont composées de silicium monocristallin (rendement d'environ 14-18 %) ou polycristallin (rendement d'environ 13-16 %)

En ce qui concerne des impacts sur l'environnement exercés par les installation photovoltaïque il faut prendre en compte toutes les phases de leur vie. Tout d'abord la phase de construction, puis de l'installation de l'exploitation et en fin de la liquidation. Selon le guide allemand sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol les pression exercées sont les suivantes:

Consommation de surface, utilisation de surfaces, imperméabilisation du sol, tassement du sol, excavation, érosion du sol, pollutions chimiques, pollutions sonores, pollutions lumineuses, vibrations, ombrage, assèchement, échauffement des modules, tensions électromagnétiques, perception visuelle de l'installation, maintenance

⁷ *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand - VERSION ABREGEE et MODIFIEE, MEEDDAT – Direction Générale de l'Energie et du Climat*

4. La politique énergétique

4.1 Introduction

L'énergie a une fonction clé en économie de l'Etat. Elle est une condition de fonctionnement, de développement et tout simplement de vie du pays. Il s'agit d'un bien collectif où c'est l'état qui est le responsable de garantir et créer les conditions pour bon fonctionnement du secteur énergétique.

Le secteur énergétique est un secteur très dynamique avec des liaisons dans tous les domaines de vie qui exigent une gestion attentive ; professionnelle et complexe. En créant la politique énergétique, l'état doit prendre en compte de nombreux facteurs jouant un rôle plus ou moins important. Entre eux les facteurs économiques, technologiques, politiques, diplomatiques et bien sûr écologiques.

Pour pouvoir comprendre l'arrière-fond d'utilisation des énergies renouvelables en République Tchèque et en France je vais donner quelques informations sur l'évolution de la politique énergétique des dernières années de ces deux pays et la liaison avec la politique énergétique de l'Union européenne, ligne de jonction.

4.2 Qu'est ce que c'est la politique énergétique ?

La politique énergétique de l'État est un document fondamental exprimant les objectifs de l'économie énergétique, qui respecte les besoins de développement énergétique et social y compris l'environnement. Le Ministère de l'Industrie et du Commerce élabore la Politique énergétique de l'État sous la forme d'un document ouvert, pour la période de 15 à 20 ans qui passe à l'approbation par le Gouvernement. La réalisation de cette politique est évaluée au minimum par intervalles de deux ans. Le ministère informe le Gouvernement sur les résultats de l'évaluation et propose des changements éventuels.⁸

⁸ K:\energetická politika ČR\Energetická politika České republiky.mht

4.3 La politique énergétique tchèque

En liaison avec la crise énergétique pendant les années 70, la réalité que les ressources fossiles utilisées traditionnellement sont épuisables devenait sérieuse. Dans ce temps-là les différentes publications parlant des problèmes de sécurité énergétique et de l'écologie naissent. Aussi l'intérêt sur des énergies renouvelables prend de la valeur. Avec l'application des limites régionales écologiques pour l'exploitation du charbon, la première politique énergétique de la République tchèque apparaît.

La sécurité et la stabilité des livraisons de l'énergie font une partie très importante de chaque état. Comme les activités, mener pour la stimulation de changements dans ce domaine, ont un impact à long terme il faut déterminer la politique énergétique en période assez longue. Le gouvernement donc élabore la stratégie en période de 20-30 ans ou encore plus. Le document déterminant cette stratégie est une Conception énergétique de l'état.

4.3.1 Les objectifs stratégiques fondamentaux

La politique énergétique tchèque définit les objectifs stratégiques fondamentaux pour tenir la direction de développement du secteur énergétique à long terme.

Comme les objectifs stratégiques fondamentaux on considère :

- a) la fixation de la conception de base de développement à long terme d'industrie énergétique
- b) la fixation de l'environnement législatif et économique, qui sera susceptible de motiver des producteurs et des distributeurs de l'énergie à se conduire écologiquement.
- c) Les objectifs stratégiques à long terme concernant des consommateurs
- d) la diminution des exigences énergétiques et de matières premières de toute l'économie nationale au niveau de pays développés.

Ce but devrait être atteint grâce au soutien de nouvelles technologies de production avec les exigences énergétiques et de matières premières minimales et avec l'utilité maximale de l'énergie et de matières premières employés au niveau national. Dans le secteur tertiaire la diminution d'exigences énergétiques devrait être atteint par l'aide aux programmes supportant les économies énergétiques et l'utilisation plus importante de sources énergétiques et de matières premières alternatives en distribuant l'énergie aux habitants.⁹

La politique économique élaborée par le Ministère de l'industrie et du commerce (politique économique et de matières premières) prend en compte aussi l'influence du Ministère de l'environnement et respecte la politique d'environnement.

La flexibilité nécessaire en secteur autant dynamique est assurée par les mesures et les projets concrets répondants à la situation actuelle tout en respectants la direction et les objectifs principaux de la politique énergétique.

La politique énergétique de la Rép.Tchèque est fondée sur les mêmes piliers que la politique énergétique de l'Union européenne(UE), cela veut dire qu'elle couvre les domaines suivants:

- les objectifs de la préservation de l'environnement et le respect des principes de développement durable
- la sécurité de livraisons de l'énergie,
- l'aide à la compétitivité économique

Dans ce cadre les objectifs fondamentaux suivants sont respectés:

- l'emploi rationnel et économiquement avantageux des sources énergétique du pays (permettant de limiter la dépendance à l'exportation de combustible et de l'énergie) y compris la maintenance du niveau adéquat

⁹ K:\energetická politika ČR\Energetická politika České republiky.mht

d'utilisation des sources énergétique national et de l'infrastructure énergétique adhérente

- encadrement d'obligations de l'Administration Publique ou bien à l'intérêt économique général
- atteindre l'harmonie parmi le développement économique et social et préservation de l'environnement de la République tchèque, ses régions et ses localités
- l'achèvement progressif des objectifs et projets communs de l'UE y compris l'application de la législation spécialement désignée pour le secteur énergétique
- l'élargissement de la liberté de prendre des décisions pour les consommateurs finals sur la mode et la sélection de sources de livraisons de combustibles, d'énergie et de services énergétiques.
- la création de conditions législatives et réelles, claires relativement stable pour assurer la gestion effective des processus dans les entreprises par les agents, qui sont responsable de livraisons de combustible et de l'énergie et les services énergétiques

4.3.2 L'évolution de la politique énergétique de la République tchèque

En 1992 La politique énergétique a été approuvée par le Gouvernement de la République tchèque, dont les objectifs suivants ont été accomplis:

- en 1996 Convention à la charte énergétique a été ratifiée(Rép.Tchèque est devenu un pays membre d' OCDE)
comme la base de la législation énergétique la loi numéro 222/1994 du Code a été adoptée. Cette loi régularise les conditions de l'activité commerciale et d'exécution de l'Administration publique dans les domaines énergétiques et de l'Inspection énergétique d'État
- La régulation du prix combustibles solides(en 1994) et des combustibles liquides (en 1997) a été supprimée, et en 1998 les subventions des prix de la chaleur livrée à la population de sources centralisées ont été supprimées-

- en 1996 l'oléoduc Ingolstadt(Kralupy,Litvínov) a été mis en marche et par ce fait les conditions pour la diversification d'exportation du pétrole ont été créées -

en 1997 la loi numéro 18/1997 du Code entre en vigueur (la loi atomique), qui régularise toutes les conditions d'exploitation de centrales nucléaires, le chargement et le stockage de déchets radioactifs et l'exploitation des combustibles usés

- en 1997 le contrat de l'importation du grisou provenant de Norvège a été conclu et en 1998 le contrat pareil a été conclu avec la Fédération russe

- le système d'électrification de Rép. Tchèque connecté de manière synchronisée dans le cadre du système CENTREL(Rép Tchèque, Slovaquie,Pologne,Hongrie) au système européen:l'Union pour la coopération de tranziters d'électricité (UCTE)

- la diminution importante de la part de la consommation du charbon, surtout son emploi dans la consommation finale où il a été remplacé par le grisou et dans les ménages par l'électricité.

- centrales thermiques dont l'exploitation est estimée à long terme, ont été désulfurées et dénitrifiées jusqu'à la fin de l'année 1998 et leur exploitation correspond aux limites plus sévères d'émissions d'après la loi n. 309/1991 du Code, pour la protection de l'atmosphère. En plus avec la diminution des émissions nuisibles l'influence négative de l'industrie énergétique sur l'environnement a été réduite de manière importante.

- La République Tchèque a été invitée à l'adhésion à l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE)-la part d'OCDE en octobre 1999.

- en 1999 la loi n. 189/1999 du Code est entrée en vigueur concernant les réserves du pétrole secours, la solution de l'État de la pénurie du pétrole et la changement des lois reliées (p.e.la loi de réserves du pétrole secours) y compris la résolution du Gouvernement n. 159/1999 sur le stockage des réserves du pétrole et de produits pétroliers de secours, le réserves matérielles de l'État dans le territoire de quelques pays membres de l'Union européenne.¹⁰

¹⁰ Source: K:/energetická politika ČR\Energetická politika České republiky.mht

En mars 2004 la Conception énergétique d'État a été adoptée .Cette conception appartient aux parties fondamentales de la politique économique de la République tchèque. Elle exprime la responsabilité d'État de la création des conditions pour les livraisons de l'énergie fiable et sûr à long terme pour le prix acceptables, et de la création de conditions pour l'emploi effectif de l'énergie, qui ne vas pas menacer l'environnement et qui va être harmonisé aux principes du développement durable.

L'État remplit cette responsabilité légitime par la détermination du cadre législatif et des règles pour le fonctionnement et développement de l'économie énergétique. Le terme du développement durable est expliqué comme la conformité indestructible de ses trois piliers- économique, écologique et social en mettant en évidence qu'il est impossible de préférer l'importance d'un pilier à l'autre. La Conception énergétique d'État concretise dans sa vision des priorités d'État et détermine les objectifs, qui veut atteindre en influençant l'évolution de l'économie énergétique pour les trente années prochaines dans les conditions de l'économie de marché. La vision de la Conception énergétique d'État défini les priorités principales créant le cadre pour le développement à long terme de l'économie énergétique.de la République tchèque. Les priorités principales de la Conception énergétique d'État sont suivantes:

- la sécurité maximale
- l'indépendance maximale
- le développement durable maximal

Il est très important qu'au premier lieu parmi les priorités de la Conception énergétique d'État est la sécurité maximale, sur laquelle on s'appuie beaucoup. On pense surtout à la sécurité de sources énergétique y compris l'énergie nucléaire, la fiabilité des livraisons de toutes sources de l'énergie et la décentralisation rationnelle de systèmes énergétiques.

Les objectifs de la Conception énergétique d'État tendent à l'accomplissement de sa vision et détaillent les priorités principales à la forme plus concrète. Quatre objectifs principaux sont définis et chacun d'eux comporte quelques autres objectifs partiels

1. Maximisation de l'effectivité énergétique

- maximisation de l'appréciation de l'énergie
- maximisation de l'effectivité d'exploitation et de la transformation de source énergétique

- maximisation de économies de la chaleur
- maximisation de l'effectivité des électroménageres
- maximisation de l'effectivité des systèmes de distribution

2. Garantie de taux et de la structure effective de la consommation de sources énergétiques primaires.

- soutien à la production de l'électricité et de l'énergie thermique grâce aux sources d'énergie renouvelables
- optimisation de l'utilisation de sources énergétiques nationales
- optimisation de l'utilisation de l'énergie nucléaire

3. Garantie d'égards maximales vers environnement.

- minimisation des émissions détériorant l'environnement
- minimisation des émissions de gaz à l'effet de serre
- minimisation de la charge écologique des générations futures
- minimisation de la charge écologique provenant des années précédents

4. Achèvement de la transformation et de la libéralisation d'économie énergétique

- Achèvement des démarche de transformation
- minimisation de taux de prix de toutes les sortes d'énergie
- optimisation de la sauvegarde de sources d'énergie

L'industrie énergétique tchèque a relativement une bonne position en ce qui concerne la fiabilité et la sûreté de livraisons dans le contexte européen, même si on n'est pas encore arrivé à créer des conditions complètement transparentes et stables à

long terme pour l'activité commerciale à tel niveau, qu'ils soient comparables avec la situation dans le pays membres de l'UE.¹¹

4.3.3 L'énergie renouvelable dans la politique énergétique tchèque

Le point déterminant pour les buts en utilisation des énergies renouvelables est pour la république Tchèque l'obligation à laquelle elle est due à l'égard de sa position d'un état membre de l'UE. La directive de l'UE détermine les parts en pourcentage de la production de l'électricité provenant des énergies renouvelables. Les parts sont déterminés avec le respect des conditions naturelles et économiques individuelles de chaque pays membre.

La république Tchèque est obligée d'un objectif indicatif qui est un des plus bas. Il y a seulement deux pays d'exigence de niveau plus bas et trois pays d'objectif de même chiffre. L'objectif indicatif de la république Tchèque est de 8% en 2010. L'objectif commun pour toute l'UE fait 22.1%.

Les activités concrètes pour atteindre les objectifs sont en capacité de chaque état individuellement. Mais il y a une obligation de mettre en marche les dispositions, qui mène à atteindre les objectifs et qui permettent une augmentation permanente de l'utilisation des énergies renouvelables.

4.3.4 Le soutien de la production d'électricité provenant des ressources renouvelables

Pour stimuler l'intérêt des investisseurs en énergies renouvelables il faut déterminer des règles de soutien claires et garanties en l'horizon de long terme. Les décisions de réalisation d'un projet et l'analyse de la rentabilité est une question de plusieurs années. La loi de soutien de la production d'électricité provenant des ressources

¹¹ Source: K:\energetická politika ČR\EuroBB - Stav a perspektivy zajištění energetické bezpečnosti České republiky, státní energetická koncepce České republiky a její souvislost se „ZELENOU KNIHOU“ EU.htm

renouvelables donne cette garantie du soutien stable à long terme. Le soutien actuel date donc déjà de 2006.

Les objectifs principaux de ce système de soutien sont les suivants :

- Le droit à l'annexion d'un équipement de production de l'électricité des énergies renouvelables aux réseaux électrique.
- La garantie des rendements de l'unité d'électricité produite pour la période de 15 ans depuis le mis en service
- La possibilité de choix entre deux systèmes de soutien :

Les tarifs d'achat – L'exploiteur du système de distribution a une obligation d'achat de toute l'électricité produite des ressources renouvelables. Le prix d'achat est déterminé pour chaque années par le bureau de régulation énergétique. Ce prix est supérieur au celui du marché. L'investisseur profite de ces prix avantageux pour 20 ans suivant.

Les tarifs prend en compte les coût d'investissement et d'exploitation et une prime pour assurer la rémunération normale des capitaux.

Ex: L'investisseur mis en service son équipement de production d'électricité en 2009 et décide d'utiliser le système des tarifs d'achat. Pour cette année le prix déterminée est de 12.89 Kc/kWh. Pendant les 20 années prochaines, il s'agit pour lui de prix minimale de son vente, qui va en plus augmenter d'inflation.

Le principe d'une prime écologique- Il s'agit d'un supplément au prix du marché, qui donne la possibilité du vente de l'électricité produite aux marché unique. Ce montant qui augmente le prix du marché prend l'égard à l'aspect écologique d'utilisation d'une ressource renouvelable. Le système est en plus intéressant pour ceux qui produisent l'énergie pour sa propre consommation. L'énergie qui est consommé par son producteur qui a choisi ce type de soutien est pour lui gratuite.

- Le soutien d'électricité produite pour la consommation personnelle
- Le niveau des prix d'achat pour les équipement déjà en marche garantie pour 15 ans
- L'abaissement des prix d'achat pendant la durrée d'un un d'un taux maximal de 5%

4.3.5 Des programmes de soutien d'épargne énergétique et d'utilisation des ressources renouvelables

L'Etat propose deux programmes de dotation des projet destinés à l'épargne énergétique ou à la réalisation des nouveaux sources des énergies renouvelables.

Les dotations de programme A sont destiné au secteur personnel. Elle se posent en moyenne à 40% des investissement totaux.

Les dotation de programme B sont destiné au secteur public. Ici les dotation montent à presque 90% des investissements totaux.

Les domaine concrets concernés de programme des dotations sont les suivants:

Le soutien d'épargne énergétique

- Le calorifigeage
- La construction d'une maison passive
- Les sources écologique de chauffage
- Le bonus pour la réalisticn de plusieurs mesures d'épargne énergétique

Le soutien de l'utilisation des ressources renouvelables

- Les centrales hydroélectrique petites
- Le pompe à chaleur combinées avec des systèmes solaires
- L'utilisation de l'énergie thermique des déchets

4.4 La politique énergétique française

4.4.1 Les objectifs stratégiques fondamentaux¹²

La politique énergétique française définit quelques axes principales de la stratégie énergétique nationale.

Les objectifs définis (article 1, 2 de Loi n°2005-781):

a) contribuer à l'indépendance énergétique nationale et garantir la sécurité d'approvisionnement

l'Etat veille à la recherche permanente en respect des intérêts locaux et les impératifs liés à l'intérêt général.

b) assurer un prix compétitif de l'énergie

En ce point-là, la France bénéficie des prix d'énergie les moins chères d'Europe. Préserver la compétitivité est principalement la question des industries avec un haut besoin d'énergie.

c) préserver la santé humaine et l'environnement, en particulier en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre

En ce qui concerne l'environnement et notamment le changement climatique l'Etat élabore un plan climat qui présente les actions concrètes pour deux ans. La politique énergétique vise à la division par deux des émissions de gaz à l'effet de serre au niveau mondiale à 2050. Pour les pays développés, il s'agit de division par quatre ou cinq.

d) garantir la cohésion sociale et territoriale en assurant l'accès de tous à l'énergie

¹² **Loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique**, NOR: ECOX0400059L, Version consolidée au 11 mars 2010

L'énergie est considérée comme un bien de première nécessité, donc l'Etat garantit l'accès territoriale et aussi sociale, par existence d'un tarif social pour les personnes en difficultés.

Pour atteindre les objectifs l'Etat veille à (article 3,4,5,6 de Loi n°2005-781):

a) maîtriser la demande d'énergie

La politique énergétique veut baisser l'intensité énergétique finale à 2 % dès 2015 et à 2,5 % d'ici à 2030. Les instruments des politiques publiques suivants sont utilisés:

- la réglementation, française et communautaire, relative à l'efficacité énergétique évolue dans l'ensemble des secteurs concernés au plus près des capacités technologiques et prévient le gaspillage d'énergie ;*
- la fiscalité sur la consommation d'énergie et sur les équipements énergétiques favorise les économies d'énergie et une meilleure protection de l'environnement ;*
- la sensibilisation du public et l'éducation des Français sont encouragées par la mise en oeuvre de campagnes d'information pérennes et l'inclusion des problématiques énergétiques dans les programmes scolaires ;*
- l'information des consommateurs est renforcée ;*
- la réglementation relative aux déchets favorise le développement des filières de recyclage et de tri sélectif permettant leur valorisation énergétique ;*
- les engagements volontaires des professions les plus concernées et le recours aux instruments de marché sont favorisés.*

b) diversifier les sources d'approvisionnement énergétique

En diversification des source l'Etat se fixe trois priorités:

- maintenir l'option nucléaire ouverte à l'horizon 2020 en disposant, vers 2015, d'un réacteur nucléaire de nouvelle génération opérationnel permettant d'opter pour le remplacement de l'actuelle génération.*
- assurer le développement des énergies renouvelables*

- garantir la sécurité d'approvisionnement de la France dans le domaine du pétrole, du gaz et du charbon pour la production d'électricité en semi-base et en pointe.

La diversification concerne bien sûr aussi la production de chaleur et le secteur de transport où l'utilisation des énergies fossiles et la production des gaz à l'effet de serre est très importante.

c) développer la recherche dans le domaine de l'énergie

Dans le domaine de recherche la France veut maintenir sa position en ce qui concerne l'énergie nucléaire et le pétrole et développer sa position dans des nouveaux domaines.

Pour l'énergie nucléaire Des recherches sont en cours pour les réacteurs de troisième et quatrième générations.

Dans le secteur des énergies renouvelables, il y a trois pôles de recherche:

- Pôle DERBI (développement des énergies renouvelables pour le bâtiment et l'industrie), en Languedoc-Roussillon

- Pôle TENERDIS (technologies des énergies renouvelables en Rhône-Alpes, Drôme, Isère? Savoie

- CapEnergies (énergies non émettrices de gaz à effet de serre), en régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse

d) assurer des moyens de transport et de stockage de l'énergie adaptés aux besoins.

Les points concernant le transport et la distribution d'énergie:

- de développer les réseaux de transport et de distribution d'électricité et de gaz naturel afin de concourir à l'aménagement équilibré du territoire et garantir la sécurité d'approvisionnement de chaque région française ;

- de renforcer les interconnexions électriques avec les pays européens limitrophes sans que celles-ci ne dispensent quelque pays européen que ce soit de se doter d'une capacité de production minimum ;

- de faciliter la réalisation des investissements nécessaires à la construction de gazoducs entre pays producteurs et pays consommateurs, en particulier en préservant le recours aux contrats de long terme ;

- de développer la filière du gaz naturel liquéfié ;
- de rendre plus sûr le transport de produits pétroliers par voie maritime en renforçant la législation européenne et internationale ;
- de maintenir une desserte équilibrée de l'ensemble du territoire par le réseau de distribution de détail des carburants.

Son action vise aussi à limiter (article 2 de Loi n°2005-781):

- le bruit, notamment dans les transports ;
- les perturbations engendrées par les ouvrages hydroélectriques sur les cours d'eau ;
- l'impact paysager des éoliennes et des lignes électriques ;
- les conséquences des rejets radioactifs et de l'accumulation des déchets radioactifs.

4.4.2 L'évolution de la politique énergétique française¹³ (Direction Générale de l'Énergie et des Matières Premières)

La consommation d'énergie en France a connu trois phases principales au cours de la deuxième moitié du vingtième siècle : jusqu'en 1973, une croissance rapide de l'usage d'énergies fossiles alimentant le développement économique des « Trente Glorieuses » ; de 1973 à 1986, une remise en cause du pétrole liée aux chocs pétroliers de 1973 et 1979-1980 ; de 1986 à 2000, une reprise modérée de la consommation totale.

Par rapport à un certain nombre de pays européens bénéficiant de circonstances géographiques ou géologiques (charbon en Allemagne et en Espagne, pétrole, gaz et charbon au Royaume-Uni, gaz aux Pays-Bas, hydraulique en Suisse, etc.), la France est pauvre en ressources énergétiques immédiatement disponibles. Depuis la fin des années 1970, la production nationale de charbon est passée de plus de 40 millions de tonnes par an à moins de 3 millions de tonnes en 2003, l'extraction s'arrêtant même en avril 2004 avec la fermeture du dernier puits à Creutzwald, en Lorraine. Ce déclin

¹³ *La politique énergétique française depuis 30 ans*, MINISTÈRE de l'ÉCONOMIE, des FINANCES et de l'INDUSTRIE, Direction Générale de l'Énergie et des Matières Premières

a été accompagné par une politique sociale ambitieuse dans le cadre du « Pacte charbonnier » et de la gestion de « l'après mines ». Le gisement de gaz naturel de Lacq a fourni, jusqu'à la fin des années 70, entre 6 et 7 millions de tep de gaz par an, contribuant ainsi jusqu'à 15% de la production nationale d'énergie primaire, mais ce pourcentage est descendu actuellement à moins de 1%. La production pétrolière n'a guère dépassé 3 millions de tep par an, tributaire de la propension des opérateurs à investir dans l'exploration-production sur le territoire national, pour s'établir désormais à environ 1,5 million de tonnes par an, soit légèrement plus que 1% de la production nationale primaire.

La France, comme d'autres pays industrialisés, a réagi aux deux chocs pétroliers par des mesures en faveur de la sécurité d'approvisionnement qui ont profondément modifié le système énergétique et conduit à une politique énergétique ambitieuse guidée alors par trois grandes préoccupations :

- Une meilleure diversité d'origine géographique des importations de combustibles fossiles, particulièrement pour le pétrole et le gaz, la part du charbon en France poursuivant son
- déclin,
- Une meilleure diversité des mix énergétiques avec, pour plusieurs pays dont la France, un investissement massif dans le nucléaire civil,
- Un engagement d'actions en faveur de l'efficacité énergétique et des économies d'énergie.

Comme dans d'autres pays, la politique énergétique française a privilégié le développement d'une offre nationale d'énergie. Les seules à être industriellement envisageables en France étaient l'électronucléaire et les énergies renouvelables. Dans les années 1950, un programme de construction de grands barrages avait été mis en place. Vingt ans après s'est engagé un programme nucléaire grâce auquel la France dispose aujourd'hui de 58 réacteurs pour une puissance installée de 63 GW, soit le deuxième parc au monde en taille après celui des États-Unis. Cet effort se traduit

aujourd'hui par une place prépondérante du nucléaire dans la production d'électricité (78 %) et un recours non négligeable à l'hydraulique (12 %).

Hormis l'hydraulique, l'effort des pouvoirs publics en faveur des énergies renouvelables s'est porté sur le bois (9,3 Mtep en 2003), les déchets urbains solides (2,1 Mtep, en croissance), l'éolien (0,03 Mtep, soit 342 GWh, en croissance rapide), les biocarburants (0,4 Mtep) et de nombreuses autres technologies prometteuses dont le développement devrait s'accélérer dans les années à venir.

4.4.4 Les énergies renouvelables dans la politique énergétique française¹⁴

La politique énergétique française en ce qui concerne les énergies renouvelables est tout d'abord incarnée par son appartenance à la réalisation des objectifs de Kyoto. Puis l'orientation de la politique énergétique française était réaffirmée par la n° 2005-781 du 13 juillet 2005. La réalisation s'appuie sur les lignes principales suivantes:

- la maîtrise des consommations
- le développement d'une offre diversifiée
- la priorité des filières de production d'énergie sans émission de gaz à effet de serre
- limiter la dépendance vis-à-vis des approvisionnements en matière fossile

La France est le deuxième pays producteur d'énergies renouvelables de l'Union européenne en 2006. Ce résultat est obtenu principalement grâce à l'utilisation de la biomasse et de l'hydroélectricité.

La France est très active sur la question de lutter contre les changements climatiques, d'évoluer vers le développement durable et d'autres questions écologiques. La France a défendue pour l'Union européenne l'objectif de 20% d'énergie renouvelable à l'horizon 2020.

¹⁴ *Rapport sur les objectifs français de consommation d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelable et sur l'analyse de leur réalisation*, Paris – 2007, Rapport fait en application des articles 2 et 3 de la directive n° 2001/77/CE du 27/09/2001

Dans le *Rapport sur les objectifs français de consommation d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelable et sur l'analyse de leur réalisation* en ce qui concerne les objectifs nationaux les trois activités sont mentionnées:

- le plan climat
- La loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique
- La programmation pluriannuelle des investissements

Le plan climat de juillet 2004 et lié au Programme national de lutte contre le changement climatique de janvier 2000. Ce programme veut identifier les mesures pour pouvoir réaliser le but de obtenir en 2010 le niveau des émissions de gaz à l'effet de serre en France à celui d'année 1990. Le plan fait une actualisation et renforcement et définit les activités précises. En raison de la dynamique de secteur et de changements dans tous les secteurs concernés, le plan est actualisé tous les deux ans.

La loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique n°2005-781 indique les objectifs chiffrés suivants:

- l'atteinte d'un rythme de baisse de 2 % par an d'ici à 2015 de l'intensité énergétique finale (rapport entre la consommation d'énergie et la croissance économique) et de 2,5 % sur la période 2015 à 2030
- la production de 10 % des besoins énergétiques français à partir de sources d'énergie renouvelables à l'horizon 2010 avec des objectifs chiffrés pour chacun des vecteurs énergétiques en 2010
- une production intérieure d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21 % de la consommation en 2010
- l'augmentation de 50% de la production de chaleur renouvelable (soit environ + 5 Mtep)
- l'augmentation de la part des biocarburants et des autres carburants renouvelables dans la quantité totale d'essence et de gazole mise en vente

sur le marché national à des fins de transport : 5,75 % au 31 décembre 2008, 7 % au 31 décembre 2010 et 10 % au 31 décembre 2015

- de poursuivre des travaux de recherche, afin de pouvoir acquérir une position de premier plan dans les secteurs tels que l'efficacité énergétique, les carburants de synthèse de 2ème génération issus de la biomasse, le captage et le stockage géologique du CO₂, le photovoltaïque, l'hydrogène et les piles à combustible, le stockage de l'énergie et le développement conjoint de la chimie du végétal et de bioénergies au sein de bioraffineries.

La programmation pluriannuelle des investissements est liée étroitement avec la politique de promotion de l'électricité d'origine renouvelable. Elle précise les investissements en fonction des objectifs détaillés par les filières. Les objectifs détaillés ont à assurer la réalisation de l'objectif 21% de consommation intérieure d'électricité d'origine renouvelable en 2010.

4.4.5 Instruments de soutien au développement des énergies renouvelables:

Pour assurer le développement des énergies renouvelables la loi française définit les instruments de promotion et de soutien. Elle comporte deux mécanismes. Le premier d'obligation d'achat de l'électricité venue des sources d'énergies renouvelables et le deuxième des appels d'offres.

- *Tarifs d'achat*
- *Appels d'offres*
- *Crédits d'impôt*
- *Réforcement de la compétitivité des énergies renouvelables*

Tarifs d'achat - L'obligation d'achat est fondée sur des contrats d'achat avec un tarif fixé, bénéficiaire d'un prix supérieur au celui de marché. Les contrats sont déterminés pour une durée de 15 à 20 ans, ce qui fait une garantie à long terme pour les producteurs de l'électricité des sources renouvelables en ce qui concerne de prise de livraison et le prix de vente.

Les tarifs prend en compte les coût d'investissement et d'exploitation et une prime pour assurer la rémunération normale des capitaux.

Les révisions et actualisations peuvent de façon opérationnel renforcer ou freigner le développement d'un ou l'autre source énergétique.

Appels d'offres – Le gouvernement lance des appels d'offre sur les source concret et choisi les producteurs parmi les projets d'offres obtenus. Les producteurs gagnants bénéficient d'un contrat d'achat au prix qu'ils ont proposé dans l'appel d'offres.

Crédit d'impôt – Pour les équipement qui utilisent une source d'énergie renouvelable est proposé un crédit d'impôt. Ce type de soutien est très efficace pour le développement d'utilisation de des équipements pour la production d'énergie de ce type. Le succès est le plus important dans le secteur domestique.

Renforcement de la compétitivité des énergies renouvelables - La politique énergétique français vise à aquérir la première position dans de nouveaux domaines. Pour ce but on constitue une politique de recherche avec les objectifs suivants:

- l'augmentation de la compétitivité des énergies renouvelables, notamment du photovoltaïque, de l'éolien en mer, et de la géothermie.

La France voit les points principales qui peuvent influencer la compétitivité dans le domaine scientifique et dans le développement industriel. La politique de renforcement de la compétitivité des énergies renouvelables pose donc sa base sur le renforcement de l'innovation et de la recherche industrielle.

Trois pôles sur les énergies renouvelables peuvent être mentionnés:

DERBI en Languedoc-Roussillon (développement des énergies renouvelables pour le bâtiment et l'industrie)

TENERRDIS en région Rhône-Alpes (technologies des énergies renouvelables en Rhône-Alpes, Drome, Isère Savoie)

CapEnergies pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse (énergies non émettrices de gaz à effet de serre).

D'après Rapport sur les objectifs français de consommation d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelable et sur l'analyse de leur réalisation:

Conformément aux dispositions prévues par l'article 10 de la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique du 13 juillet 2005, les ministres en charge de l'énergie et de la recherche ont élaboré une stratégie de recherche dans le domaine de l'énergie. Ce rapport préparé conjointement par les deux ministères chargés de l'énergie et de la recherche a pour vocation de définir la stratégie du Gouvernement sur la recherche dans le domaine de l'énergie. Il ressort de ce rapport transmis au Parlement en avril 2007 les points suivants :

a) pour la géothermie :

Avec la fin en 2008 du programme européen à Soultz sous Forêt, il importe, en parallèle de la production d'électricité par l'installation pilote en cours de réalisation, de valoriser les importants investissements réalisés antérieurement, en utilisant cette plate forme dans un programme de recherche pour :

- acquérir les données sur les paramètres de fonctionnement de ce prototype ;
- progresser sur la compréhension des mécanismes de création et de maintien dans le temps d'échangeurs profonds ;
- qualifier les équipements de production.

A moyen terme (horizon 2015), des pilotes sont nécessaires pour prolonger les acquis du prototype scientifique de Soultz et devraient être envisagés sur le territoire national si l'on veut que cette technologie contribue efficacement aux productions d'énergies renouvelables à l'horizon 2030.

b) pour le solaire photovoltaïque :

Les efforts de recherche en PV vont être des éléments décisifs pour l'augmentation des performances et la baisse des coûts des filières matures :

- baisse des coûts des systèmes : amélioration des onduleurs, optimisation de la gestion du système complet en intégrant PV dans les systèmes énergétiques, développement de produits adaptés à l'intégration au bâti (tuiles solaires ...),
- amélioration du rendement et baisse des coûts des cellules : amélioration du silicium métallurgique architectures de cellules (20% de rendement pour les cellules Si, environ 1€/W en 2010),
- développement industriel des couches minces métalliques,
- nouveaux concepts : nouvelles architectures de cellules à très haut rendement,
- récupération de la chaleur : utilisation d'une plus grande partie du spectre solaire,
- couplage au réseau / stockage : maximum de puissance de stockage dans le minimum de volume et de masse,
- nouveaux matériaux : filière organique / inorganique à très bas coût fiable dans le temps.

Ils doivent aussi susciter l'émergence de nouveaux concepts pour les filières du futur. On estime qu'à l'horizon 2015, la nouvelle génération de matériaux sera prête.

c) pour l'éolien :

Il est essentiel de continuer encore la R&D pour permettre la réduction des coûts et anticiper le niveau de déploiement, mais aussi pour permettre les améliorations incrémentales ou l'émergence de nouveaux concepts (on est en effet encore loin d'une utilisation optimale de l'énergie mécanique du vent). L'amélioration de la connaissance des conditions extrêmes, de l'aérodynamisme pour une meilleure production d'électricité pourrait conduire à des modifications du design des éoliennes (hélice,...).

d) pour l'hydroélectricité :

L'énergie hydraulique est bien établie, mais il existe encore des opportunités pour améliorer son développement global. Il n'est pas nécessaire d'aller vers des ruptures technologiques ou des changements radicaux de développement des ressources pour faire évoluer l'hydroélectricité. C'est plus le domaine de l'acceptation par le public et de l'amélioration des techniques existantes qui seront porteurs d'évolution. On recense quatre axes de recherche :

- promouvoir le développement de l'hydraulique par la mise en place de méthodes pour évaluer les bénéfices apportés par cette En R et objectiver les débats sur la petite hydraulique ;
- améliorer la protection des ressources piscicoles ;
- optimiser la ressource : méthodes de suivi et de mesure des débits, suivi des sédiments ;
- intégrer d'autre En R avec l'hydraulique comme l'éolien ou des systèmes hybrides incluant l'hydrogène.

e) pour le stockage de l'énergie et les réseaux intelligents :

Les fluctuations de la consommation d'énergie et l'introduction des énergies renouvelables par nature intermittentes, engendrent un besoin de contrôle de flux énergétique et donc la nécessité de stocker l'énergie dans les éléments tampons.

De même dans les transports, le stockage de l'énergie constitue une étape technologique critique pour réduire la consommation de carburants fossiles.

Dans ce contexte l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) a lancé en 2007 un appel à projets « Stock- E » structuré autour de trois modes de stockage de l'énergie : électrique, thermique et mécanique. Il est bâti en complémentarité avec les thématiques traitées dans le cadre des EnR. Aujourd'hui les réseaux de transports et de distribution de l'électricité doivent faire face à un environnement en pleine mutation caractérisé par :

- augmentation des prix liée notamment à la raréfaction de certaines énergies fossiles,
- possible renforcement de la place de l'énergie électronique dans la consommation finale,
- une volonté politique de maîtriser la consommation d'énergie et de développer des énergies renouvelables,
- des règles du jeu en pleine évolution.

Dans ce contexte il s'agit d'innover dans l'exploitation des réseaux. Actuellement l'Ademe conduit une étude pour connaître les volets de recherche restant à développer sur cette thématique.

f.) Coopération internationale

Dans le but de promouvoir plus particulièrement l'énergie éolienne, une « Initiative de croissance francoallemande pour l'énergie éolienne » a été engagée fin 2006. Cette coopération va permettre de mutualiser l'expérience acquise par les deux pays, notamment dans les domaines du financement, de la programmation et de la réglementation des projets éoliens.

4.5 La politique énergétique de l'Union européenne

La question de l'énergie jouait un rôle très important déjà dès le début de construction de l'UE. On ne peut pas quand même parler de la politique commune de l'UE. Il s'agit plutôt d'une approche indirecte des politiques énergétiques des états membre de l'UE.

L'UE détermine dans le Traité constitutif européen des mesures qui présentent les conditions d'une évolution commune et cohérente des politiques énergétiques individuelles des états membres.

Une des mesures la plus importante et la plus ressentie par les politiques énergétiques des états membres sont des objectifs des parts des énergies renouvelables à la totalité des énergies consommées et produites en UE comme l'unité et dans chaque état individuellement. D'ici à 2020, l'Union européenne s'est fixée comme objectif d'atteindre 20,1 % d'énergie renouvelable dans la consommation totale d'énergie.

Les activités par secteurs énergétiques de la part de l'UE envers la direction des politiques énergétiques des pays de l'UE¹⁵:

- Electricité

La législation de l'Union européenne permet aux consommateurs de choisir librement leur fournisseur d'énergie. Cette législation ouvre un marché unique et libre des énergies.

La différenciation des entreprises d'infrastructure et des fournisseurs utilisant les mêmes câbles.

L'existence des régulateurs pour vérifier la fourniture des services promis dans tous les pays de communauté.

Le projet de réacteur nucléaire de conception européenne.

15

http://fr.wikipedia.org/wiki/Politique_%C3%A9nerg%C3%A9tique_de_l%27Union_europ%C3%A9enne, Livre vert sur la stratégie de l'Union européenne

- Biocarburants

La directive sur les biocarburants définit comme « valeur de référence » 2% de biocarburants et de 5,75% en 2010. Ceci est soutenu par la directive sur la taxation de l'énergie. La directive sur la qualité des carburants et la norme EN 590, limitent la quantité de biocarburants autorisés.

- Energie dans les bâtiments

En 2006, le secteur des bâtiments compte pour 40% dans l'énergie consommée dans l'Union européenne. 20 % de cette énergie et jusqu'à 30 à 45 millions de tonnes de CO2 par an pourraient être économisés d'ici 2010 en changeant les standards des édifices nouveaux et améliorés.

- Energie des appareils électrique

Pour favoriser le développement d'économie d'énergie la Directive de la Commission détermine l'indication de la consommation d'énergie des réfrigérateurs, des congélateurs et des appareils combinés électriques.

En 2006 L'Unie européenne publie le Livre vert sur la stratégie énergétique européenne qui désigne plusieurs questions importantes du domaine énergétique au niveau européen et propose des principaux piliers de l'orientation des activités communes.

Les questions et les problèmes posés dans le secteur énergétique de l'UE¹⁶:

Le livre vert indique que des investissements en capacités de production d'énergie pour les vingt prochaines années sont de l'ordre de 1000 milliards d'euros, en Europe, pour faire face au vieillissement des infrastructures.

16

http://fr.wikipedia.org/wiki/Politique_%C3%A9nerg%C3%A9tique_de_l%27Union_europ%C3%A9enne, Livre vert sur la stratégie de l'Union européenne

La dépendance envers les importations d'énergie augmente. Les importations, dont certaines sont en provenance de régions menacées d'insécurité, pourraient passer de 50 % aujourd'hui à 70 % dans 20 ou 30 ans.

Les réserves d'énergie sont concentrées dans quelques pays. Pour le gaz par exemple, les pays fournisseurs sont la Russie, la Norvège, et l'Algérie.

La demande mondiale d'énergie augmente, surtout la demande de des pays d'Asie en très forte croissance (Chine, Inde,...).

Les prix du pétrole et du gaz sont en hausse, et devraient se maintenir à des niveaux élevés. Le pic pétrolier s'approche.

Les réserves en uranium ne sont pas infinies. Elles se situent autour d'une soixantaine d'années, compte tenu des consommations et des réserves connues actuelles.

Il existe un risque de changement climatique, si l'on ne développe pas des énergies alternatives aux énergies fossiles.

Le livre vert définit six domaines prioritaires :

- Réalisation des marchés intérieurs européens de l'électricité et du gaz ;
- Un marché intérieur de l'énergie qui garantisse la sécurité d'approvisionnement ; solidarité entre les Etats membres ;
- Sécurité et compétitivité de l'approvisionnement en énergie : pour un bouquet énergétique plus durable, efficace, et diversifié ;
- Approche intégrée pour lutter contre le changement climatique ;
- Encourager l'innovation : un plan européen pour les technologies énergétiques stratégiques ;
- Vers une politique extérieure cohérente en matière d'énergie.

4.6 Conclusion

Dans la direction des politiques énergétiques de la France et de la République tchèque on peut retrouver des signes communs qui naissent de la liaison du fait de l'appartenance à l'Union européenne. La France joue un rôle important dans la détermination des activités de l'Union européenne dans le domaine de la politique énergétique. La France porte à elle-même des objectifs ambitieux auxquels elle essaie de motiver aussi d'autres Etats membres. Elle a une ambition d'un pionnier dans le domaine des énergies renouvelables comme elle l'est dans le domaine de l'énergie nucléaire.

La République tchèque est loin d'être dans ses objectifs aussi ambitieuse et capable comme la France, mais elle veut cadencer son pas avec les objectifs de l'Union européenne. La République tchèque fait un effort pour atteindre les objectifs déterminés et l'intérêt de la société sur la position active augmente.

En tous cas il faut bien prendre en compte les conditions et les possibilités limitées pour la République Tchèque en comparaison avec un tel pays qu'est la France. Pour l'instant il est possible de constater que les ambitions dans l'utilisation des ressources renouvelables dans le cas de la République tchèque sont réalisées plutôt dans le cadre d'accomplissement des obligations envers l'Union européenne. Déjà ce devoir est pour la République tchèque assez difficile.

En ce qui concerne les outils concrets utilisés pour atteindre des objectifs déterminés, les compléments intéressants potentiels pour la République tchèque pourraient être appels d'offre, crédit d'impôt ou la coopération internationale, notamment avec l'Allemagne. Ces outils ne sont pas appliqués en République tchèque, mais en France ils font des composants importants et réussis des outils de soutien d'utilisation des énergies renouvelables.

La recherche qui aide au renforcement de la compétitivité a aussi beaucoup d'importance. A l'égard des conditions et des possibilités de la République Tchèque

la recherche est réalisée en autre dimension qu'il y en a en France ou en Allemagne qui était mentionné. C'est le domaine où on trouve une grande importance de la coopération internationale.

La République tchèque contrairement à la France n'est pas aussi concrète dans les plans de construction des nouveaux équipements où de la recherche en liaison des projets menés de haut. Il s'agit plutôt du soutien pour motiver l'activité des individus et d'augmenter l'attractivité des énergies renouvelables.

5. Les organisations et les groupes d'influence à l'utilisation des ressources renouvelables

Le domaine de l'utilisation des énergies renouvelables se trouve sous la pression des groupes d'influence diversifiés comme dans tous les autres domaines. Mais ici il s'agit en plus d'un domaine lié étroitement à l'énergie qui influence toutes les activités de l'homme, donc la situation est assez compliquée. Dans sa base il est possible de diviser les groupes en ceux qui ont une influence directe sur les décisions aux questions des énergies renouvelables et en ceux qui peuvent influencer les premières. L'influence peut être menée dans la direction positive mais aussi négative.

Pour l'image de base quelques groupes les plus importants:

Les organisations nationales avec des compétences en domaine des énergies renouvelables

En république Tchèque:

- Le ministère de l'industrie et de commerce
- Le ministère de l'environnement
- Le bureau de régulation énergétique – le soutien des ressources renouvelables et secondaires, la protection des consommateurs dans les secteurs énergétiques ou il n'y a pas de concurrence, le soutien de concurrence
- Le bureau statistique tchèque

En France:

- L'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie ADEME
- Le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer : un outil institutionnel performant, autorité environnementale en charge du portage des politiques exemplaires de l'État.

- La direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) - définit et met en oeuvre la politique française relative à l'énergie, aux matières premières énergétiques ainsi qu'à la lutte contre le changement climatique et la pollution atmosphérique.

Les organisations commerciales privées, nationales ou partiellement nationales

- Les sociétés d'exploitation des ressources énergétiques (mines, nucléaire, importateurs...)
- Les sociétés de distribution d'énergies (CEZ, EDF, ...)
- Les producteurs d'équipement et leurs associations (panneaux solaires, chaudières, ...)

Les organisations publiques de la protection de l'environnement

- Les associations sur l'intérêt général de protection d'environnement (greenpeace, WWF, sortir du nucléaire,...)
- Les associations de l'intérêt concret (BIOM- pour la biomasse, ...)

La situation est beaucoup plus complexe, compliquée et plus large mais ces points montrent bien la diversité des forces qui font la presse sur le domaine d'énergie.

6. L'utilisation des sources énergétiques renouvelables en France et en République tchèque

Les sources énergétiques sont consommées pour des buts différents. Parmi les buts fondamentaux appartient la production de l'énergie électrique et de la chaleur. Les deux pays comparés dans ce travail ont pour utilisation des sources énergétiques renouvelables les possibilités et le niveau de maturité des technologies différents. Pour donner une image de la situation en République tchèque et en France on va voir tout d'abord les sources énergétiques dans leur complexité dont les sources renouvelables font partie.

6.1. Les sources énergétiques tchèques

Du charbon – La République tchèque possède relativement une grande quantité de sources du charbon et l'exploitation du charbon a une la tradition multiséculaire. Il s'agit d'une source fossile, épuissable et écologiquement assez désavantageuse.

Du pétrole – les gisements du pétrole en Rép. Tchèque sont négligeables par rapport la consommation, donc elle est dépendante de l'importation de l'étranger. L'exploitation ne constitue que de 4 % de consommation.

Le gaz naturel – Il est importé en Rép Tchèque de même que du pétrole.

Du nucléaire – L'utilisation de l'énergétique nucléaire se développe dynamiquement les dernières années et le nucléaire est considéré comme le source principale possible pour le futur.

Les sources renouvelables – Ils vivent actuellement un grand boom et il seront la source de l'énergie complémentaire inséparable. Les conditions en Rép. Tchèque limitent leur utilisation. Comme la source la plus perspective dans nos conditions se montre la biomasse.

6.2. Le mix énergétique de la république Tchèque en 2007

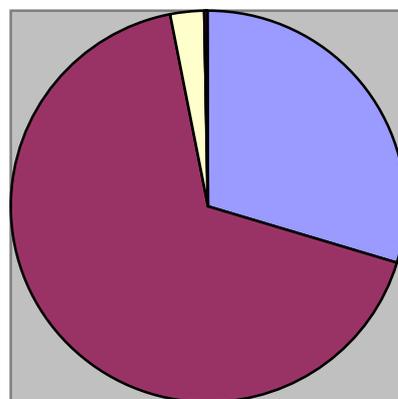
En 2007 la production d'électricité provenant des ressources des énergies renouvelables était de 4.7% de la consommation totale. L'objectif défini pour la République Tchèque est de 8% de production d'électricité d'origine renouvelable en 2010. En ce qui concerne la production totale d'électricité en République Tchèque, les énergies renouvelables font 3.9%.

La consommation brute de l'électricité en 2007 est montée à 72 045 GWh, la production à 88 198 GWh.

La ressource la plus importante pour la République Tchèque reste toujours le charbon, qui fait plus de 60% du totale. Le deuxième rang est occupé par l'énergie nucléaire avec 30% de la production totale.

Le mix énergétique tchèque en 2007, la production d'électricité

Le thermique nucléaire	29,67%
Le thermique classique principalement du charbon	67,32%
L'hydroélectricité	2,86%
L'éolien	0,14%
Le photovoltaïque	0,002%
D'autre	0,142%



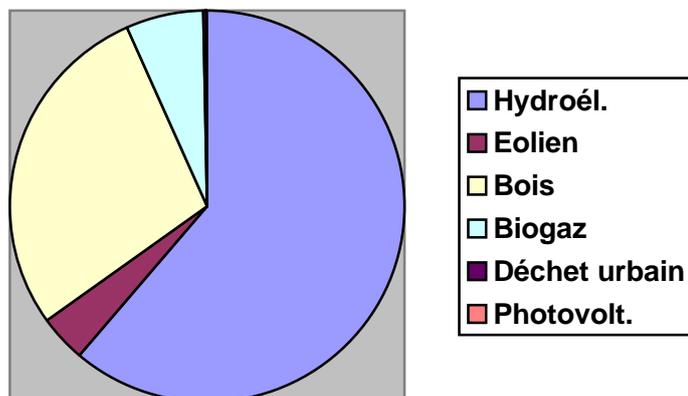
Source: mpo

6.3. Les sources d'énergie renouvelables en mix énergétique tchèque

La ressource d'énergie renouvelable principale pour la production d'électricité était en 2007 l'hydroélectricité comme d'habitude. La deuxième position est occupée par la biomasse. Il s'agit principalement de l'énergie consommée dans les établissements de sa production. La photovoltaïque qui est dans ces jours en pleine discussion était en 2007 toujours d'importance marginale.

La part des différentes ressources sur la production d'électricité des ressources renouvelables en 2007

L'hydroélectricité au delà 10 MW	31,58%
L'hydroélectricité à 10 MW	29,66%
Les biocarburants	0,00%
Le bois	28,37%
Le biogaz	6,31%
Le photovoltaïque	0,06%
L'éolien	3,67%
Les déchets urbains	0,35%



Source: mpo

En ce qui concerne l'évolution l'essor le plus important est remarqué en domaine de photovoltaïque et de l'éolien, mais face à leur part peu important au totale, cet essor n'a pas d'influence importante sur le résultat.

Ce travail qui veut posé à côté des information des deux Etats si différents comme la République Tchèque et la France, l'utilisation des information chiffrés en pourcentage est le plus utile. Quand même, pour l'image des différences entre la République Tchèque et la France en ce qui concerne de la quantité produite le tableau ci-dessous propose des chiffres clés pour la République Tchèque. Il faut biensûr prendre en compte des superficies des deux pays.

La production d'électricité des énergies renouvelables en 2007	La production brute	Délivrée au réseau
MWh	MWh	MWh
L'hydroélectricité	2 089 600,0	2 080 800,0
Le bois	968 062,9	403 706,1
Le biogaz	215 223,0	138 485,0
Les déchets urbains	11 975,1	5 074,0
L'éolien	125 100,0	124 700,0
La photovoltaïque	2 127,0	1 800,0
Les biocarburants	9,0	8,2
Total	3 412 097,0	2 754 573,3

Source: mpo

L'énergie thermique provenant des ressources renouvelables

Le facteur le plus important pour la détermination d'intensité d'utilisation des ressources renouvelables pour les buts thermiques est la consommation de bois par les ménages. Cette quantité peut être déterminée seulement par des suppositions. Dans les suppositions de production d'énergie thermique par les ménages sont négligés des sources petites et des source utilisées pour la récréation.

Ressource	La production brute	La consommation propre
Biomasse au totale	45 522 812,9	43 986 641,9
Biomasse hors des ménages	16 041 405,9	14 505 234,9
Biomasse utilisée par les ménages	29 481 407,0	29 481 407,0
Biogaz au totale	1 009 220,5	941 884,4
Les déchets urbaines	1 887 668,4	368 572,2
Pompes thermiques	925 567,4	925 567,4
Thermique solaire	152 405,5	152 405,5
Biocarburants	66,2	66,2
Total	50 014 849,3	46 892 245,9

Source: mpo

La part la plus importante dans le domaine de la production de l'énergie thermique des ressources renouvelables est occupée par la biomasse. Tous les autres ressources sont en comparaison avec la biomasse marginale. Malheureusement la quantité comparée vient des capacités des combustibles utilisées et néglige l'effectivité d'équipement. La combustion effective et assez écologique est effectuée par les équipement des technologies spécialisées qui sont en minorité. La question donc se pose, s'il est possible de parler des énergies renouvelables et écologiques dans le cas de combustion d'une ressource renouvelable dans un équipement d'efficacité bas et en produisant des gaz polluants.

L'énergie totale produite des ressources renouvelables en 2007

Ressource	L'énergie des combustibles utilisée pour la production de la chaleur (GJ)	L'énergie des combustibles utilisés pour la production de l'électricité (GJ)	L'énergie renouvelable au totale (GJ)	La part sur les énergies des ressources renouvelables
La biomasse hors les ménages	20 640 839,60	7 358 427,90	27 999 267,50	30,70%
La biomasse dans les ménages	46 606 334,00	–	46 606 334,00	51,10%
L'hydroélectricité	–	–	7 522 560,00	8,25%
Les déchets urbains	2 404 687,90	54 673,60	2 459 361,50	2,70%
Le biogaz	1 499 198,60	1 689 432,70	3 188 631,30	3,50%
Les biocarburants	77,00	385,00	1 371 950,00	1,50%
Les pompes thermiques			925 567,36	1,01%
L'énergie solaire thermique	–	–	152 405,46	0,17%
L'énergie éolienne	–	–	450 360,00	0,49%
Les systèmes photovoltaïques	–	–	7 657,20	0,01%
Totale	71 668 245,5	9 102 919,2	91 201 202,7	100,00%

Source: mpo

6.4 Les sources énergétiques françaises

Charbon – Le charbon était pendant longtemps une source d'énergie très importante. Depuis les années 1960 la production diminue et aujourd'hui la France est au régime d'importation de charbon nécessaire.

Pétrole – Les réserve du pétrole en France sont faible et le pays nécessite d'importer cette source d'énergie. Le pétrole est importé principalement de quatre zones: l'Afrique, ex-URSS, le Moyen-Orient, la Mer du nord.

Gaz naturel – Le gaz naturel est même que d'autres combustibles fossile de sa plupart importé. Le gaz naturel et importé prncipalement de la Norvège, des Pays-Bas, de l'Algérie et de la Russie.

La France est globalement très dépendante des importations pour ces agents énergétiques

Nucléaire – La France utilise trois types de combustibles nucléaires: de l'oxyde d'uranium (UOX) enrichi obtenu à partir d'uranium naturel pour la plus grande part, du combustible mixte d'oxyde d'uranium et de plutonium (MOX), de l'oxyde d'uranium réenrichi (URE) obtenu à partir d'uranium de traitement. L'uranium naturel utilisé en France est importé.

Les énergies renouvelables – La France est le second pays producteur d'énergies renouvelables de l'Union européenne. Elle tient un potentiel très important en hydraulique, en géothermie, mais aussi de bois ou de l'éolienne grâce à une façade maritime.

6.5 Le mix énergétique de la France en 2007 et 2008¹⁷

Pour la France les informations sont plus complètes qu'il y en a pour la République Tchèque. En plus les statistiques pour l'année 2008 est déjà à disposition. Pour la possibilité de comparaison je laisse aussi des chiffres de l'année 2007, comme pour la République Tchèque ceux de 2008 ne sont pas encore accessibles.

¹⁷ http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=466, Statistique énergétique France, juillet 2009

La production d'électricité en 2008 et en 2007

Ressources	en TWh	en TWh
	2007	2008
Hydraulique, éolien et photovoltaïque .	68,2	74,7
Thermique nucléaire	439,7	439,5
Thermique classique	62,0	60,4
dont : Charbon et lignite.....	24,4	22,5
Fioul lourd et fioul domestique.....	4,6	4,6
Gaz naturel	22,0	22,4
Total	569.9	574.5

La ressource clé pour la France est le nucléaire. A son côté des énergies renouvelables comprises dans un groupe ont une importance plus grande que les ressources du thermique classique avec le charbon comme il y en a en République tchèque.

6.6 Les sources énergétique renouvelables dans le mix énergétique français

La France est riche en ressources énergétiques renouvelables. Elle profite d'un grand potentiel hydraulique, mais aussi éolien et géothermique et bien sûr en bois. Elle occupe le second rang dans la production et consommation des énergies renouvelables en Europe après l'Allemagne avec son énergie photovoltaïque et éolien très développée.

En France métropolitaine la part de l'électricité d'origine renouvelable d'après Eurostat s'élève à 14.1 % en 2008.

*Production primaire métropolitaine des énergies renouvelables en ktep*¹⁸

Ressource	2007	2008 p	part des filiales en 2008
Hydraulique renouvelable	5 039	5 533	29%
Eolien	349	491	3%
Solaire photovoltaïque	1	3	0%
Sous total ENR primaires électriques (A)	5 390	6 027	32%
Solaire thermique	35	44	0%
Géothermie thermique	109	114	1%
Pompes à chaleur	348	460	2%
Déchets urbains renouvelables	1 168	1 197	6%
Bois-énergie	8 280	8 697	46%
<i>dont bois-énergie des ménages</i>	<i>6 037</i>	<i>6 379</i>	<i>34%</i>
Résidus agricoles et agroalimentaires	148	145	1%
Biogaz	256	279	1%
Sous total ENR primaires thermiques (B)	10 344	10 935	57%
Bioéthanol	272	374	2%
Biodiesel	892	1 702	9%
Sous total biocarburants (C)	1 164	2 076	11%
Total production ENR primaire (A + B + C)	16 898	19 038	100%

Dans la production de l'électricité provenant des ressources renouvelables l'hydroélectricité occupe le premier rang. Loin derrière elle on retrouve d'autres filiales ne sont pas aussi développées mais qui connaissent un fort essor. Pour l'énergie thermique le secteur est dominé par l'énergie du bois.

¹⁸ http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php?id_rubrique=493,
Production primaire d'énergies renouvelables par filiere jusqu'en 2008

La production des énergies renouvelables en UE¹⁹

	<i>en millions de tep</i>
Production primaire totale d'ENR	
	2006
Union européenne à 27.....	120,6
Union européenne à 15.....	101,2
dont : Allemagne	19,8
Belgique	0,9
Espagne	9,3
France	15,4
Italie	11,5
Pays-Bas	1,6
Pologne.....	5,0
Royaume-Uni	3,7
Production d'électricité renouvelable	<i>en TWh</i>
Union européenne à 27.....	471,4
Union européenne à 15.....	432,4
dont : Allemagne	70,5
Belgique	3,0
Espagne	51,4
France	62,0
Italie	50,6
Pays-Bas	8,1
Pologne.....	4,3
Royaume-Uni	18,1
<i>Source : AIE</i>	

La France est le deuxième pays producteur d'énergies renouvelables de l'Union européenne en 2006. Ce succès est réalisé principalement grâce à l'hydroélectricité

¹⁹ http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=493

en production d'électricité et au bois combustible en domaine des énergies thermiques.

6.7 Conclusion

Les mix énergétique de la France et de la république Tchèque sont strictement différents. La base est en France posée sur le thermique nucléaire et en République Tchèque sur le thermique classique. On peut dire que l'énergie nucléaire a pour la République Tchèque une position très importante (la deuxième source après thermique classique), mais pour la France la thermique classique qui est pour la République Tchèque au premier rang a une importance marginale.

Le mix énergétique en France et en République Tchèque en 2007

Ressources²⁰	France	RT
Hydraulique, éolien et photovoltaïque .	12%	3%
Thermique nucléaire	77.2%	29.7%
Thermique classique	10.9%	67.3%
dont : Charbon et lignite.....	4.3%	X
Fioul lourd et fioul domestique.....	0.8%	X
Gaz naturel	3.9%	X

X – absence des informations

La raison principale de cette différence est posé sur les réserves de la République Tchèque en charbon qui assure le fonctionnement de nombreuses centrales thermique sans besoin d'importations. La République Tchèque n'est pas encore arrivée au point de rupture avec les sources traditionnelles pour l'insuffisance de ses réserves. Le

²⁰ http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=466, Statistique énergétique France, juillet 2009

changement reste plutôt au niveau de la préparation pour la future, rapprochement vers d'autres états d'UE et l'écologie.

En République tchèque comme aussi en France la ressource d'énergie renouvelable principale pour la production d'électricité constitue l'hydroélectricité. L'énergie thermique est dans tous les deux pays dominée par la biomasse. Mais les parts occupées par les énergies renouvelables en production totale des énergies sont strictement différentes.

Déjà en 2008 la France a atteint 13.9 % de sa production primaire de l'ensemble des énergies renouvelables. En ce qui concerne la République tchèque l'objectif à atteindre en 2010 s'élève pour elle seulement à 8%.

7. L'exemple de la France pour l'évolution des énergies renouvelables en république Tchèque

7.1 L'énergie hydraulique en France et en République Tchèque

L'utilisation de l'énergie hydraulique a une tradition longue en France même qu'un république Tchèque. En France en plus l'énergie hydraulique a joué à côté de l'atôme un rôle important en période de restructuration énergétique pendant la deuxième moitié de vingtième siècle. Malgré que la république Tchèque ne dispose pas d'un grand nombre des réseaux importants, parce qu'elle le pays des sources de la plupart de ces rivières, l'énergie hydroélectrique est pour elle une ressource renouvelable la plus importante. Pour la France il s'agit d'une ressource qui se pose au deuxième rang.

L'utilisation de l'énergie de l'eau signifie plusieurs avantages. Tout d'abord il s'agit bien sûr d'une source renouvelable et écologique sans production des gaz à l'effet de serre et d'autres gaz polluants. En plus elle permet la possibilité de stockage de l'énergie et la modulation de la production électrique. Il s'agit d'une seule ressource énergétique renouvelable qui est modulable grâce au réservoir qui donne la possibilité de faire monter la production d'électricité selon le besoin actuel. Grâce à cette caractéristique hydroélectricité est un élément clé pour l'équilibre du système électrique.

La limite la plus importante de l'énergie hydroélectrique est sa dépendance sur les conditions hydrologiques. Cette dépendance a pour cause les amplitudes et des indéterminations en résultat total de l'évolution d'énergies provenant des ressources renouvelables.

Tous les deux pays ont l'utilisation de cette ressource importante bien établie et l'évolution est assez limitée. En ce qui concerne les technologies la république

Tchèque et la France ne pensent pas aux changements importants. Les objectifs de la France en ce qui concerne l'hydroélectricité sont :

- promouvoir le développement de l'hydraulique par la mise en place de méthodes pour évaluer les bénéfices apportés par cette En R et objectiver les débats sur la petite hydraulique ;
- améliorer la protection des ressources piscicoles ;
- optimiser la ressource : méthodes de suivi et de mesure des débits, suivi des sédiments ;
- intégrer d'autres En R avec l'hydraulique comme l'éolien ou des systèmes hybrides incluant l'hydrogène.

La République Tchèque ressent bien que l'opportunité de l'évolution de l'hydroélectricité est dans les petites installations. La France dispose d'un nombre assez important des centrales hydroélectriques petites et moyennes contrairement à la République Tchèque où il s'agit pour ce moment des installations isolées des investisseurs particuliers. Le problème d'une très forte influence des conditions hydrologiques sur les courants petites abaisse l'intérêt en faveur d'autres ressources renouvelables. La France peut servir comme la référence pour l'étude de convenance des installations en mesure plus importante. Aussi le plan de *promouvoir le développement de l'hydraulique par la mise en place de méthodes pour évaluer les bénéfices apportés par cette En R et objectiver les débats sur la petite hydraulique* pourrait être très utile en cas de la République Tchèque et une activité parallèle peut être recommandée.

Les problèmes liés à l'utilisation d'hydroélectricité

- La dépendance des conditions hydrologiques – en cas des sources petites la dépendance des conditions hydrologique peut engendrer le changement non négligeable de rendement de l'investissement sur la technologie. En plus elle apporte le problème de stabilité des livraisons.

- L'intervention significative sur l'environnement naturel du réseau d'eau – La construction des centrales hzdroélectrique fait changer le courant naturel de l'eau. Ce changement peut mener aux inondations, des disparitions des nombreuses écosystèmes liés au courant etc.
- Le problème de location dans les zones habitées – Plusieurs locations favorable à l'utilisation de la force du courant de l'eau sont habitées ce qui pose le problème de possibilité d'installation faible. Ce problème est fortement resenté en république Tchèque avec la densité de population très haute.
- Le changement important de l'air du paysage – Les grandes barrages changent totalement et irrévocablement le vue sur le paysage.

7.2 L'énergie solaire en France et en république Tchèque

L'énergie solaire est une énergie qui ce trouve en forte croissance. Même en république Tchèque l'intérêt sur les équipements photovoltaïque augmente géométriquement pendant les dernières annnées. La question ce pose, si les conditions naturelles en république Tchèque sont assez favorables à l'utilisation de l'énergie solaire. Il y a beacoup de voix qui retrouvent l'énergie solaire peut efficace dans nos conditions. Il est vraie que dans les pays de l'Europe de sud, le rayonnement solaire est incomparablement plus efficace qu'à l'Europe centrale. Mais qu'est-ce qu'on a à dire du voisin de la République tchèque – l'Allemagne - et de plusieurs régions français de même intensité solaire ? L'énergie solaire est en croissance en République tchèque grâce aux dotations encore plus favorables qu'en France ou en Allemagne. L'expérience beaucoup plus élargie et détaillée de la France et sa coopération étroite avec l'Allemagne qu'on n'en a pas en république Tchèque peut servir de référence pour pouvoir mieux élaborer les plans de développement de ce type d'énergie en future.

En ce qui concerne les systèmes photovoltaïques les objectifs principaux pour la France sont les suivants :

- baisse des coûts des systèmes
- amélioration du rendement et baisse des coûts des cellules
- développement industriel des couches minces métalliques
- nouveaux concepts
- récupération de la chaleur
- couplage au réseau / stockage
- nouveaux matériaux

A l'égard que les technologies utilisés en république Tchèque viennent principalement de l'étrangère. L'effort important de la France en matière de recherche va plus ou moins tôt apporter des nouvelles technologies ce qui est bien sûr très intéressant même pour la république Tchèque.

Les problèmes liés à l'utilisation d'énergie solaire

L'énergie solaire invoque aussi assez de débats portant sur des problèmes liés à son utilisation.

- les problèmes de technologie: Le premier problème concernant la technologie est toujours le coût de fabrication et le temps de vie des technologies utilisées. A travers la chute des prix des équipements, les technologies ne sont pas toujours rentables sans le soutien remarquable. Les technologies ne sont pas encore assez développées et il faut encore parvenir à atteindre l'excellence. Un autre problème technologique est la préparation du réseau de distribution d'électricité. L'énergie solaire n'est pas capable d'assurer la stabilité des fournitures et les variations font des exigences augmentées sur ce système. Le problème est aussi grave que la république Tchèque est actuellement arrivée à la situation où les permis nouveaux de connections doivent être arrêtés jusqu'à la résolution du problème.
- l'impact sur l'environnement: En ce qui concerne l'impact sur l'environnement il faut distinguer deux modes d'application.

L'utilisation de par des ménages ou les grands installations sur des champs. Les impacts communs sont ceux de fabrication et la liquidation des équipements comme pollutions chimiques ou pollutions sonores. Les installation sur les terres agricoles posent en plus des problèmes comme consommation de surface, utilisation de surfaces, imperméabilisation du sol, tassement du sol, excavation, érosion du sol, pollutions lumineuses, vibrations, ombrage, assèchement, échauffement des modules, tensions électromagnétiques, perception visuelle de l'installation, maintenance.

- les problèmes économiques: Les problèmes économiques sont ceux qui sont en présence le plus discutés. Les programmes de soutien sont en marche déjà pendant plusieurs années et on n'a pas trouvé de problème. Mais en liaison avec plus des aspects les prix des équipements sont tombé d'un tier ou presque d'une moitié. Les prix sont tombé d'une part à la cause des nouvelles technologies, la fin de quelques brevets, l'augmentation de production en masse mais aussi la récession économique mondiale. D'une part on peut voir l'abaissement des prix comme un élément positif permettant le développement du ressort, cependant il s'agit d'un des objectif déterminé par la politique énergétique française. Le problème se trouve dans une impréparation des systèmes économiques au développement de tel force. Les investissement en régime sans le soutien insoutenable sont devenue avec les dotations généreuses un vraie byznys. En combinaison avec la récession économique la situation est difficile. Le gouvernement était bottelé par le loi qui déterminait l'abaissement maximale des prix garantie de 5%. Sous la pression de situation ce loi était supprimé, mais quand même l'abaissement ne peut pas être trop vite si on ne veut pas risquer des accusations de la part des investisseurs.

7.3 L'énergie du vent

Comme l'énergie solaire l'éolien vit actuellement un essor dans tous les pays. La France dispose des conditions plus favorables pour l'exploitation de cette source mais aussi en république Tchèque certaines localités disposent des conditions naturelles utiles. La république Tchèque ne dispose pas d'une façade maritime ou des zones montagneuses excellentes comme la France, mais malgré cela l'éolien est bien applicable sur son territoire.

L'énergie éolienne est souvent comparée avec l'énergie solaire pour quelques caractéristiques communes et certains points faisant d'eux des éléments complémentaires. Pour tout les deux il n'en faut pas des constructions monumentales comme il y en a en cas des barrages ou de brûler un combustible comme il y en a pour la biomasse. L'organisation de fonctionnement est relativement simple. Mais en cas de l'éolien on peut dire que la technologie utilisée est de plus ou moins mûre. Ils ont aussi besoin des soutiens gouvernementaux mais beaucoup moins élevés. Leur exploitation est rentable avec les dotations plus basses et on suppose qu'il s'agit d'une ressource qui sera très tôt capable de survivre même sans le soutien.

L'objectif principal de la France est la recherche pour le développement et la baisse de prix des technologies. La baisse des prix pourrait résoudre la dépendance sur des soutiens de l'état. Le développement est dirigé en plus vers améliorer le fonctionnement dans des conditions extrêmes.

En république Tchèque il fallait plutôt promouvoir le développement et faire plus simple la procédure de permission de construction comme la plupart des projets ne peuvent pas arriver à la réalisation. Ici, pour la république Tchèque l'expérience riche de la France avec des obstacles posés sur la construction des centrales nouvelles pourrait être utile.

Les problèmes posés par l'éolien

- L'impact sur le caractère du paysage: C'est l'argument le plus utilisé par des opposants de l'énergie éolienne. Les constructions très hautes dominent le paysage et changent totalement la nature du paysage.
- Le bruit: Même que dans la distance de 1,5 km des installations le bruit mesuré est en limite des normes hygiéniques, le bruit existant est une réalité désagréable pour les habitants de l'entour des centrales.
- La réflexion de lumière – disco effet: les hélices des centrales éoliennes reflètent le soleil en créant des effets perturbateurs.

7.4 La biomasse

La France dispose d'un forêts le plus grand en Europe et donc l'énergie renouvelable de la biomasse crée une grande opportunité. La République Tchèque elle-même dispose des réserves en bois non négligeables. Des experts supposent que la biomasse est une source renouvelable la plus perspective pour la République Tchèque. Une des propriétés de bois est que son utilisation ne pose pas de problème de fluctuation et d'incertitude comme il y a pour le solaire et l'éolien.

Mais avec la tentation de motiver l'utilisation de la biomasse il existait en République Tchèque les dotations à la production de l'électricité par la combustion commune avec du charbon. Cette activité a causé la combustion dans les grandes centrales thermiques classiques avec du charbon, la hausse de prix du bois et son absence pour les petits utilisateurs. Il y avait créé une barrière à une utilisation perspective et économiquement effective. Avec la fin de ces dotations inconvenables les fournisseurs arrivaient en problèmes et les utilisateurs petits n'avaient pas trop de goût de risquer encore une fois après l'expérience précédente. Le sens principal de la dotation – de créer les conditions pour l'évolution future autosuffisante – n'avait pas succès. Au contraire le système est assez perturbé.

Le soutien de la biomasse est en république Tchèque moins intensif et clair qu'il y a en cas de photovoltaïque ou d'éolien. L'utilisation de biomasse augmente mais cette augmentation n'atteint pas des résultats comme la photovoltaïque. Un grand déficit est la connaissance de la population. Des informations existent et pour ceux qui sont intéressés sont bien accessibles, mais la connaissance générale presque n'existe pas. Les occasions idéales pour l'utilisation de biomasse sont donc dotées par une autre énergie moins favorable.

Un autre problème reste que l'utilisation de biomasse est optimale pour les buts de chauffage au niveau local. L'utilisation pour la production d'électricité est possible, mais les technologies contemporaines limitent beaucoup la rentabilité de ce genre d'utilisation. La technologie plus favorable pour obtenir l'électricité de bois est la cogénération – la production commune de la chaleur et de l'énergie électrique.

Le devoir en question de biomasse est donc pour la république Tchèque la promotion et l'augmentation des connaissances générales avec le soutien des installations petites comme le mode le plus efficace en présence.

Les problèmes posés en cas d'utilisation de biomasse

- la dépendance sur les sources locales – une des caractéristiques des combustibles de bois est leur volume important. Le transport des combustibles augmente le prix de ces combustibles et en plus il signifie la consommation des combustibles fossiles par des transports.
- la diversité des combustibles – La grande diversité des combustibles signifie les difficultés en technologie utilisée. Les différents types disposent des caractéristiques diversifiées et souvent très différentes. Si on veut donc brûler effectivement un des types proposés on utilise d'autre technologie que pour l'autre. En plus la qualité de combustible offert est difficile à identifier. Le soleil ou le vent est toujours le même.

- la maintenance – même si la combustion des combustibles est déjà résolue par des systèmes automatiques, le fonctionnement est beaucoup moins autonome que d'autres systèmes de l'utilisation des ressources renouvelables. Il faut assurer assez de combustible demandé et puis sa combustion dans l'équipement.

- la technologie – la technologie pour l'obtention d'énergie électrique n'est pas suffisamment développée pour que les rendements soient assez efficaces.

8. Conclusion

La partie du travail concernant la définition des notions de base montre la quantité et la diversité des ressources des énergies renouvelables. Les ressources particulières diffèrent selon leur nature, selon la technologie de les maîtriser, selon leur potentiel etc. La ressource la plus utilisée dont la technologie est la plus maîtrisée est l'énergie de l'eau. Mais il ne faut pas négliger toutes les autres énergies renouvelables qui sont en plein essor et qui signifient le potentiel principal dans l'évolution d'utilisation des énergies renouvelables.

L'énergie a une fonction clé en économie dans l'Etat. Elle est une condition du fonctionnement, du développement et tout simplement de la vie du pays. Une des mesures les plus importantes et la plus ressenties par les politiques énergétiques des Etats membres sont des objectifs de parts des énergies renouvelables dans la totalité des énergies consommées et produites en UE comme l'unité et dans chaque Etat individuellement. D'ici à 2020, l'Union européenne s'est fixée comme objectif d'atteindre 20,1 % d'énergie renouvelable dans la consommation totale d'énergie.

Dans la direction des politiques énergétiques de la France et de la République tchèque on peut retrouver des signes communs qui naissent de la liaison par l'intermédiaire de l'appartenance à l'Union européenne. La République tchèque est encore loin d'être dans ses objectifs aussi ambitieuse et capable comme la France, mais elle veut cadencer son pas avec les objectifs de l'Union européenne. En tous cas il faut bien prendre en compte les conditions et les possibilités limitées pour la République tchèque en comparaison avec un pays comme la France. Pour l'instant il est possible de constater que les ambitions en utilisation des ressources renouvelables dans le cas de la République tchèque sont réalisées plutôt dans le cadre d'accomplissement des obligations envers l'Union européenne. Déjà ce devoir est pour la République Tchèque assez difficile.

En ce qui concerne les outils concrets utilisés pour atteindre les objectifs déterminés, les compléments intéressants potentiels pour la République Tchèque pourraient être

des appels d'offre , crédit d'impôt ou coopération internationale. Ces outils ne sont pas appliqués en république Tchèque, mais en France ils sont des composants importants et réussis des outils de soutien d'utilisation des énergies renouvelables. En ce qui concerne la recherche elle est en République tchèque réalisée dans une autre dimension qu'il y en a en France. C'est le domaine où on trouve une grande importance de la coopération internationale.

La République tchèque contrairement à la France n'est pas aussi concrète dans les plans de construction des nouveaux équipements où de la recherche en liaison avec des projets menés de haut. Il s'agit plutôt du soutien pour motiver l'activité des individus et augmenter l'attractivité des énergies renouvelables.

En République tchèque en 2007 la production d'électricité provenant des ressources des énergies renouvelables était de 4.7% de la consommation totale. L'objectif définit pour la République Tchèque est de 8% de production d'électricité d'origine renouvelable en 2010. Comme les statistiques pour cette année ni pour la précédente ne sont pas accessibles, l'accomplissement de cet objectif reste en discussion. Les différentes source propose différentes opinions mais ce qui est commun, que les chiffres bougent entre 7 et 8%, mais pas plus. Au contraire en France métropolitaine la part de l'électricité d'origine renouvelable d'après Eurostat s'élève à 14.1 % déjà en 2008. La France occupe le second rang dans la production et la consommation des énergies renouvelables en Europe.

Les mix énergétique de la France et de la république Tchèque sont strictement différents. La base est en France posée sur le thermique nucléaire et en République Tchèque sur le thermique classique avec la majorité du charbon. On peut dire que l'énergie nucléaire a pour la République Tchèque une position très importante (la deuxième source après thermique classique), mais pour la France le thermique classique avec du charbon qui est pour la République Tchèque au premier rang a une importance marginale.

La raison principale de cette différence est posée sur les réserves de la République Tchèque en charbon qui assure le fonctionnement des nombreuses centrales

thermiques sans besoin d'importations. La République Tchèque n'est pas encore arrivé au point de rupture avec les sources traditionnelles pour l'insuffisance de ses réserves comme il y avait en France. Le changement reste plutôt au niveau de la préparation pour le futur, le rapprochement vers d'autres Etats de l'UE et de l'écologie.

En République tchèque comme aussi en France la ressource d'énergie renouvelable principale pour la production d'électricité constitue l'hydroélectricité. L'énergie thermique est dans tous les deux pays dominée par la biomasse.

La république Tchèque ressent bien que l'opportunité de l'évolution de l'hydroélectricité est dans les petites installations. La France dispose d'un nombre assez important de centrales hydroélectriques petites et moyennes contrairement à la République tchèque où il s'agit pour ce moment d'installations isolées d'investisseurs particuliers. La France peut servir comme une référence pour l'étude de convenance des installations en mesure plus important. Aussi le plan de *promouvoir le développement de l'hydraulique par la mise en place de méthodes pour évaluer les bénéfices apportés par cette En R et objectiver les débats sur la petite hydraulique* pourrait être très utile dans le cas de la République tchèque et une activité parallèle peut être recommandée.

Pour la question du photovoltaïque l'expérience beaucoup plus élargie et détaillée de la France et sa coopération étroite avec l'Allemagne qu'on n'a pas en République tchèque peut servir de référence pour pouvoir mieux élaborer des plans de développement de ce type d'énergie dans le futur.

En ce qui concerne l'énergie éolienne, en République tchèque il faudrait promouvoir le développement et simplifier la procédure de permission de construction parce que la plupart des projets ne peuvent pas arriver à la réalisation. Ici, pour la République tchèque l'expérience riche de la France avec des obstacles posés sur la construction des centrales nouvelles pourrait être utile.

Le travail a prouvé que l'exemple de la France peut proposer à la République tchèque beaucoup de connaissances, d'expériences et d'inspirations à réfléchir. Le travail ne résoud pas des impacts concrets et détaillés d'application d'exemple français ce qui est sa limite. Il s'agit plutôt d'une étude générale à proposer les possibilités existantes, ce qu'il a accompli. Comme la source d'informations principale le travail tire principalement des sites officiels des gouvernements tchèques et français.

Resumé

Hlavním cílem práce je na základě vzájemného srovnání a popisu situace využívání obnovitelných zdrojů ve Francii a České republice dospět k doporučením, předložení příkladu a možné inspirace pro další rozvoj této oblasti v České republice. Francie, která disponuje větším množstvím zkušeností a velice precizně zpracovanou a důsledně vedou energetickou politikou může být pro zemi, která se nachází na počátku celkové energetické restrukturalizace zdrojem mnohých užitečných informací.

Ve své první části, práce předkládá hlavní důvody vedoucí k potřebě rozvoje využívání obnovitelných zdrojů, jejich stručný přehled a definice jednotlivých základních pojmů. Pro základní orientaci v oblasti obnovitelných zdrojů jsou uvedeny jednotlivé typy a jejich specifika.

Další část práce je věnována energetickým politikám Francie, ČR, ale i Evropské unie jakožto udavatele společného směru těchto dvou zemí. Bližší pohled je pak zaměřen na konkrétní ukotvení využití obnovitelných zdrojů v energetické politice obou zemí a konkrétní nástroje k dosažení stanovených cílů. Již tato část předkládá některé poznatky a postřehy zajímavých technik a přístupů úspěšně užívaných Francií, které by mohly znamenat pro Českou republiku přínos k jejím stávajícím aktivitám.

Třetí část práce mapuje konkrétní rozložení využívaných energetických zdrojů ve Francii a České republice, složení energetických mixů a vytváří tak představu o prostředích řešení otázky využití obnovitelných zdrojů a o jejich odlišnosti.

V poslední části jsou vyzdvížena jednotlivá odvětví a druhy obnovitelných zdrojů se svými konkrétními odlišnostmi v prostředí Francie a ČR. Jsou nastoleny i některé základní problémy spojené s jejich využitím a předloženy konkrétní příklady a možnosti inspirace pro Českou republiku pro daný obnovitelný zdroj.

Závěr práce pak shrnuje dílčí závěry a hlavní informace jednotlivých částí a pokouší se podat odpovědi ke stanoveným cílům práce s hlavním důrazem na již zmíněný příklad a doporučení pro Českou republiku na základě ohlednutí se do Francie.

Abstract

The main goal of this thesis is to formulate recommendations, show examples and inspire further development in the use of renewable resources through comparison and description of the situation in France and in the Czech Republic. France disposing of more experience and very precisely elaborated and rigorously led energy policy could be inspiring resource of useful information especially for the country at the beginning of global energy restructuring as Czech Republic is.

In the first part, the main reasons leading to the need for development of renewable resource use are structured to a brief summary and relevant basic terms are defined. The types of renewable resources with their specificity are mentioned in order to get basic overview of this field.

Next part is dedicated to the energy policy of France, Czech Republic, but also EU as a determinant of the common direction of both countries. The main focus is on anchorage of the use of renewable resources in the energy policy of both countries and the specific tools for achieving set goals. Even this part is concerned with observations of interesting technologies and approaches successfully used in France, which could contribute to the development of current activities in Czech Republic.

The third part describes the specific allocation of exploited renewable resources in France and Czech Republic, structure of energy mix and create an image of possible solution for the use of renewable resource in different environments and determinate their differences.

In the last part various branches and the types of renewable resources and their differences in the environment in France and Czech Republic are highlighted.

The fundamental problems connected to the use are introduced. The specific examples and possible inspirations for the given renewable resource are proposed.

The conclusion summarises the main outcomes of every single part and gives answers for set goals with main focus on the mention example and recommendations for Czech Republic.

Anotace

Příjmení a jméno autora: Kučerová Lenka

Název katedry a fakulty: Katedra romanistiky, Filozofická fakulta

Název diplomové práce: Využití obnovitelných zdrojů energie ve Francii a České republice

Vedoucí diplomové práce: Ing. Michel Viland

Počet znaku: 117 836

Počet příloh: 0

Počet titulů použité literatury: 15

Klíčová slova: Obnovitelné zdroje energie, Francie, Česká republika, Evropská unie, energetická politika, energetický mix, podpora obnovitelných zdrojů

Práce pojednává o využití obnovitelných zdrojů ve Francii a České republice. Zabývá se energetickou politikou obou států a jejich zakotvením v rámci Evropské unie. Srovnání rozdílných přístupů a rozvoji oblasti obnovitelných energií ve Francii a České republice umožňuje nastolení doporučení a možných inspirací pro Českou republiku na základě francouzského příkladu.

Annotation

Utilization of renewable energie sources in France and in Czech republic

Key words: Renewable energie sources, France, Czech republic, European community, energy policy, energy mix, subvention of renewable sources

The thesis formulates recommendations, show examples and inspire further development in the use of renewable resources through comparison and description of the situation in France and in the Czech Republic. The specific examples and possible inspirations for the given renewable resource are proposed.

Sources d'informations

Chiffres clés de l'énergie, édition 2009, COMMISARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, décembre 2009, [cit.2010-],
<www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Repere_energie_2009_BAT_01-12_cle05161b.pdf>

Plan climat de la France, 2 mars 2010 (mis à jour le 4 mars 2010) - Énergie et climat, DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT, [cit. 2010-]
<www.developpement-durable.gouv.fr>

Politique de développement des énergies renouvelables, 20 janvier 2010, [cit. 2010-13-03], <www.developpement-durable.gouv.fr>

Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand - VERSION ABREGEE et MODIFIEE, MEEDDAT – Direction Générale de l'Energie et du Climat, [cit. 2009-10-9],
<<http://www.photovoltaique.info/Impact-paysager-et-environnemental.html>>

Energetická politika České republiky, schválená usnesením vlády České republiky ze dne 12. ledna 2000 č. 50, VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY, datum kontroly 2006, [cit. 2009-07-21], dostupný z <http://www.eis.cz/dokumenty/153_5_0_12005-10-30_13-51-58.htm>

A. FALATHOVÁ, K. KLEVAROVÁ, V. PEISERTOVÁ, *Doporučení pro vládu České republiky při zasedání evropského jaderného fóra*, Prague studies securite institute, [cit. 2010-04-25], <<http://www.pssi.cz/files/News/publikace/policy-paper-doporuceni-pro-vladu-ceske-republiky-pri-zasedani-evropskeho-jaderneh.pdf>>

Loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique, NOR: ECOX0400059L, Version consolidée au 11 mars 2010, [cit. 2010-04-14],

<[*La politique énergétique française depuis 30 ans*, MINISTÈRE de l'ÉCONOMIE, des FINANCES et de l'INDUSTRIE, Direction Générale de l'Énergie et des Matières Premières, \[cit. 2010-04-17\],](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000813253&dateTexte=></p></div><div data-bbox=)

<http://www.minefi.gouv.fr/notes_bleues/nbb/nbb287/pol_energetique.pdf>

Rapport sur les objectifs français de consommation d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelable et sur l'analyse de leur réalisation, Paris – 2007, Rapport fait en application des articles 2 et 3 de la directive n° 2001/77/CE du 27/09/2001, [cit. 2010-03-12], <http://www.altech-enr.com/biblio/rep_200/fic_143.pdf>

Statistique énergétique France, juillet 2009, [cit. 2010-04-17],

<www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=466>

Production primaire d'énergies renouvelables par filiere jusqu'en 200, [cit. 2010-04-17], <www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=493>

'Énergie en France', *Wikipédia, l'encyclopédie libre*, révision 27 avril 2010, [cit. 2010-04-1] <fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89nergie_en_France#Production>

'Effet de serre', *Wikipédia, l'encyclopédie libre*, révision 27 avril 2010, [cit. 2010-04-1] <fr.wikipedia.org/wiki/Effet_de_serre>

'Réchauffement climatique', *Wikipédia, l'encyclopédie libre*, révision 27 avril 2010, [cit. 2010-04-1] <fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9chauffement_climatique>

'Livre vert sur la stratégie de l'Union européenne', *Wikipédia, l'encyclopédie libre*, révision 27 avril 2010, [cit. 2010-04-1]

<fr.wikipedia.org/wiki/Politique_%C3%A9nerg%C3%A9tique_de_l%27Union_euro
p%C3%A9enne>

Sites d`internet utilisés:

www.industrie.gouv.fr

www.developpement-durable.gouv.fr/

www.nazeleno.cz

www.biom.cz

www.ekowatt.cz

www.cez.cz

www.alternativni-zdroje.cz

www.energies-renouvelables.org

www.energie-renouvelable.com

www.ademe.fr