



**GREEN EUROPEAN
FOUNDATION**

A photograph of renewable energy sources, featuring white wind turbines and blue solar panels against a blue sky with light clouds. The image is partially obscured by a green semi-circular graphic element.

27 plans d'action nationaux = 1 politique énergé- tique européenne ?

**Analyse de 6 plans d'action nationaux
pour les énergies renouvelables**

La Fondation verte européenne (GEF) est une fondation européenne dont la mission est de contribuer à oxygéner le débat public et à promouvoir la participation des citoyens dans le discours politique au niveau européen. GEF s'efforce d'animer les discussions politiques européennes tant au sein de la famille politique des Verts que dans l'espace public général. Laboratoire de nouvelles idées, ainsi que plate-forme de coopération et d'échange d'expériences au niveau européen, la fondation offre également des formations politiques.

Publié en français par Green European Foundation et Heinrich-Böll-Stiftung
Version originale imprimée en Belgique, décembre 2010

© Green European Foundation asbl
Tous droits réservés

Édition et coordination du texte : Leonore Gewessler (Green European Foundation)
et Frederik Lottje (Heinrich Böll Stiftung)

Traduction française : LUND Verlagsgesellschaft mbH

Édition en langue française: Sébastien de Roos

Production : Micheline Gutman

Image de couverture : © shutterstock

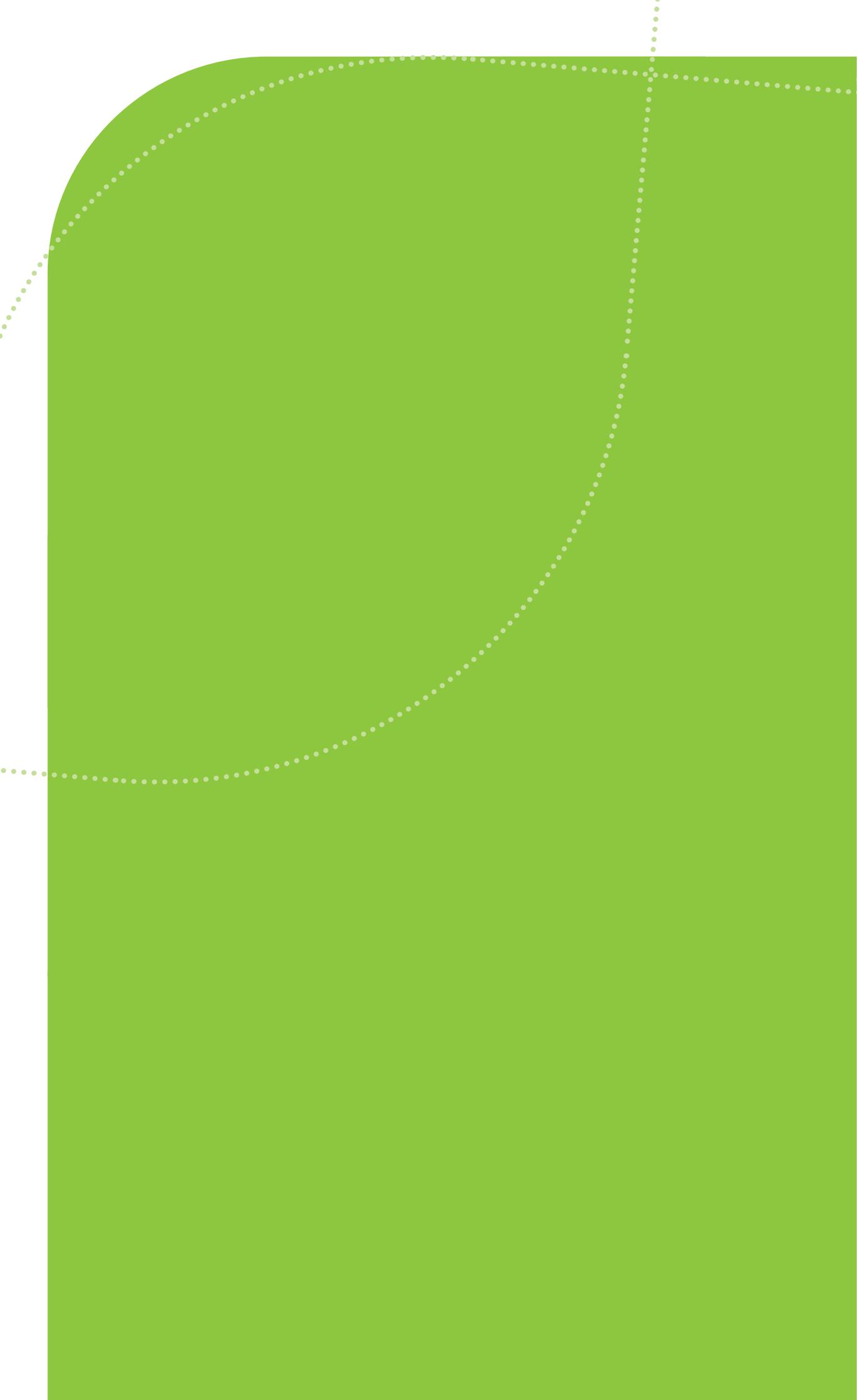
Les opinions exprimées dans cette publication sont exclusivement celles de leurs auteurs.
Elles ne reflètent pas nécessairement l'opinion de Green European Foundation
ou Heinrich-Böll-Stiftung.



Cette publication a été réalisée avec le soutien financier du Parlement européen.
Le Parlement européen ne peut être tenu responsable du contenu de ce projet.

Contact pour commander la brochure imprimée en anglais:
Green European Foundation – Bureau de Bruxelles :
15 Rue d'Arlon – B-1050 Bruxelles – Belgique
Tel: +32 2 234 65 70 | Fax: +32 2 234 65 79
E-mail: info@gef.eu | Web: www.gef.eu

Green European Foundation asbl
1 Rue du Fort Elisabeth – 1463 Luxembourg



27 plans d'action nationaux = 1 politique énergétique européenne ?

Analyse de 6 plans d'action nationaux
pour les énergies renouvelables

Commandité
et publié par :



GREEN EUROPEAN
FOUNDATION

Préface

27 plans d'action nationaux = 1 politique énergétique européenne ?

La participation régulière des chefs d'États aux réunions de la COP¹ est le signe de la priorité désormais donnée à la lutte pour la maîtrise du changement climatique dans l'ordre du jour de la plupart des gouvernements. Alors que le changement climatique et l'efficacité des ressources ont toujours été au centre des préoccupations politiques des Verts, ces sujets ont à présent investi l'ensemble du discours politique. De plus, une partie du monde des affaires a compris que le développement des nouvelles sources d'énergie et des technologies d'efficacité énergétique ouvrait d'immenses opportunités commerciales. La part des sources d'énergie renouvelable dans le mix énergétique européen s'accroît rapidement, de même que les investissements dans les énergies renouvelables. Pourtant, malgré l'apparition de projets transnationaux tels que Desertec, des parcs éoliens offshore et en dépit de l'application des règles et règlements européens aux marchés de l'électricité, les politiques énergétiques restent du domaine de la compétence nationale au sein de l'UE.

Le traité de Lisbonne n'a pas entraîné de modifications de compétences pour le développement et la mise en œuvre d'une politique énergétique européenne, malgré tous les avantages que présenterait une politique énergétique européenne coordonnée, en particulier en ce qui concerne le développement des énergies renouvelables. La façon d'aborder le triple objectif 20-20-20 constitue d'ailleurs un exemple de cette situation ambiguë, qui semble avoir toutes les caractéristiques d'un projet européen intégré. Cet objectif vise à rendre les ressources européennes plus efficaces d'ici 2020 en déconnectant la croissance économique de l'utilisation des ressources afin de parvenir à une économie plus durable. Ce seuil doit être atteint par une utilisation accrue des sources renouvelables, par la modernisation du secteur des transports et par la promotion de l'efficacité énergétique. L'un des principaux objectifs est d'augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en Europe, de 8,5 % en 2005 à 20 % en 2020.

Cependant, afin d'atteindre le triple objectif 20-20-20, la Commission européenne a défini des objectifs individuels pour chaque État membre, chacun d'entre eux étant libre de développer sa propre stratégie nationale pour atteindre ses objectifs. Il en résulte que les 27 États membres ont développé 27 plans d'action différents pour atteindre un objectif européen commun. Les bénéfices potentiels d'une approche commune par l'Union européenne restent sous-exploités. L'idée de créer une Communauté européenne des énergies renouvelables (ERENE) ou une Communauté européenne de l'énergie, suggérée par Jerzy Buzek et Jacques Delors, semble avoir été écartée pour le moment.

Il est bien connu que dans le secteur de l'électricité, les décisions d'investissement prises aujourd'hui déterminent le mix énergétique des décennies à venir. Par conséquent, il est permis de douter qu'une stratégie à l'horizon 2020 puisse ouvrir la voie à une transformation du système énergétique européen en un système basé sur les sources d'énergie renouvelables. Si nous voulons enrayer le changement climatique à long terme par le biais d'une transition complète vers les énergies renouvelables, nous devons prendre la bonne orientation dès maintenant. Nous ne pouvons pas nous contenter du triple objectif 20-20-20.

La Fondation verte européenne, en tant que plateforme européenne des fondations politiques vertes, s'est attelée à l'évaluation des plans d'action nationaux de six États membres de l'UE. Quatre fondations politiques vertes ont uni leurs forces pour procéder à cette analyse : Heinrich-Böll-Stiftung basée en Allemagne et en République tchèque, Cogito en Suède, Grüne Bildungswerkstatt en Autriche et Stichting Wetenschappelijk Bureau Groen Links aux Pays-Bas. Au vu des problématiques exposées ci-dessus, l'analyse s'est concentrée principalement sur deux questions : premièrement, ces plans d'action nationaux pour les énergies renouvelables tiennent-ils compte de l'objectif à long terme de 100 % d'électricité provenant de sources renouvelables, et deuxièmement,

1 Réunions de la Conférence des Parties dans le cadre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

reconnaissent-ils ou tirent-ils parti des bénéfices potentiels découlant d'une meilleure coopération européenne en vue d'atteindre cet objectif ?

Nous espérons que ce projet, et en particulier cette publication, favorise l'important débat sur une poli-

tique énergétique commune et durable au sein de l'Union européenne.

Pierre Jonckheer
Président Green European Foundation

Ralf Fücks
Président Heinrich Böll Stiftung

Table des matières

Préface de Pierre Jonckheer et Ralf Fücks	2
L'énergie verte pour tous ! L'avenir des énergies renouvelables en Europe Entretien avec le député européen Claude Turmes	5
Analyse du NREAP-AT Autriche : critique et évaluation économique et écologique Erwin Mayer – denkstatt GmbH	11
Analyse du plan d'action national de la République tchèque pour les énergies renouvelables et recommandations alternatives pour le développement du secteur Petr Holub	25
Analyse du plan d'action national de la France Marc Jedliczka – Hespul	38
Analyse du plan d'action national pour les énergies renouvelables du gouvernement fédéral allemand Katharina Umpfenbach et Dr. Stephan Sina – Ecologic	48
Évaluation du NREAP néerlandais Max Rathmann, Thomas Winkel et Rolf de Vos – Ecofys	60
Évaluation du plan d'action national de la Suède pour les énergies renouvelables Mats Abrahamsson et Adrian Mohareb – Factwise	70

L'énergie verte pour tous ! L'avenir des énergies renouvelables en Europe Entretien avec le député européen Claude Turmes

La directive européenne sur la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables, adoptée en décembre 2008 et publiée le 23 avril 2009, a pour la première fois fixé des objectifs légalement contraignants pour les États membres de l'UE en matière d'énergies renouvelables. Chaque État membre s'est vu attribuer des objectifs individuels par la Commission européenne et a reçu pour instruction d'élaborer un plan d'action national pour les énergies renouvelables (NREAP) indiquant, entre autres, les projections des méthodes envisagées pour atteindre les objectifs.

Le modèle de NREAP contient plusieurs questions détaillées et ciblées. Les NREAP offrent donc un panorama unique du développement prévisionnel des énergies renouvelables en Europe sur la prochaine décennie. S'ils sont formulés au niveau national, ils sont conçus en référence aux objectifs européens, avec des implications claires pour l'UE dans son ensemble.

La Fondation verte européenne a réuni dans cette publication les analyses de six NREAP différents. Afin de replacer ces analyses dans un contexte européen plus large, Mats Abrahamsson, l'auteur de l'analyse suédoise, a rencontré le député européen Claude Turmes.

Claude Turmes a été rapporteur de la Directive 2008 sur la promotion des énergies renouvelables et, à ce titre, il a une connaissance unique du contexte dans lequel se situent les plans d'action nationaux pour les énergies renouvelables (NREAP) et du rôle qu'ils jouent dans le soutien à la production d'énergies renouvelables en Europe. M. Turmes considère avant tout que les NREAP sont un outil important pour mesurer les progrès concrets en faveur des énergies renouvelables en Europe. Désormais, les États membres devront fournir des informations détaillées sur leurs politiques concrètes de promotion des énergies renouvelables. Ils devront montrer comment ils comptent atteindre le niveau d'énergies renouvelables et exposer les conditions et obstacles pour les investisseurs. Les NREAP ne seront pas évalués seulement par la Commission européenne : les acteurs locaux, nationaux et européens concernés participeront aussi au débat.

En discutant avec Mats Abrahamsson, M. Turmes révèle ses réflexions sur les tendances et défis majeurs des années à venir et sur les problèmes structurels qui existent d'ores et déjà.

Mats Abrahamsson : En tant que citoyen européen, comment décririez-vous l'état actuel des énergies renouvelables dans l'UE ?

Claude Turmes : La situation est encourageante. Certaines technologies telles que l'éolien et le photovoltaïque se dirigent vers ce que j'appellerais une maturité technologique. Du coup, les courbes de coûts chutent rapidement et cela ouvre la voie à une large palette de différents types d'énergies renouvelables. Du côté de la recherche, nous investissons dans la mise à niveau de ces technologies et la réduction des coûts ; nous menons des recherches sur les nombreux problèmes soulevés par l'énergie marémotrice et houlomotrice.

La réalité du marché est positive. En 2009 et 2010, l'éolien sera le premier secteur visé par les investissements énergétiques en Europe. Ces deux dernières années, l'éolien, le solaire et la biomasse occupaient 65 % du marché total des nouveaux investissements. Et le scénario énergétique officiel de l'UE pour les 10 prochaines années, publié en octobre, prévoit qu'au moins 70 % de tous les investissements dans le secteur énergétique concerneront les technologies renouvelables. En ce qui concerne les énergies renouvelables, il ne s'agit plus de bavardage, mais de réels investissements.

MA : C'est encourageant, en effet, mais on note aussi d'énormes inquiétudes dans le milieu académique, chez les représentants des ONG, dans la communauté des Verts, pour n'en citer que quelques-uns. Quelles sont vos principales préoccupations concernant la politique énergétique et climatique européenne ?

CT : Ma principale inquiétude se situe au niveau des efforts de contre-lobbying actuellement mis en œuvre par certains grands fournisseurs d'électricité, tels que RWE, mais aussi par les lobbyistes du charbon et du nucléaire. Ces groupes tentent d'orchestrer une campagne coordonnée pour empêcher l'UE d'adopter des objectifs de réduction des gaz à effet de serre de 30 % d'ici

2020, et ils militent auprès du grand public et de nos dirigeants contre l'acceptation de la nécessité des énergies renouvelables.

MA : En tant que rapporteur de la directive sur les énergies renouvelables, quel regard portez-vous sur le développement de la directive dans le contexte de la politique énergétique européenne ? Trois ans après son entrée en vigueur, comment a-t-elle été accueillie par les États membres ?

CT : Étant donné que la directive de 2002 ne contenait aucun objectif contraignant, nous nous sommes félicités d'avoir pu parvenir en 2008 à un accord entre le Parlement européen et les 27 États membres sur des objectifs contraignants en matière d'énergies renouvelables au niveau national. De plus, cette directive contient beaucoup d'autres éléments importants. Outre l'obligation pour les États membres d'élaborer des NREAP détaillés, la directive a introduit des mesures de répartition prioritaire de l'électricité renouvelable (afin d'assurer que les opérateurs des systèmes de transport donnent toujours la priorité aux centrales utilisant des sources renouvelables), des guichets uniques pour la planification des autorisations, une obligation de modifier les règles de construction pour augmenter la part d'énergies renouvelables utilisées dans ce secteur et enfin des critères de soutenabilité pour les biocarburants. Tout ceci montre que la directive de 2008 est une énorme avancée pour les énergies renouvelables, la sécurité climatique et énergétique en Europe. C'est à n'en pas douter l'une des étapes les plus importantes de la politique énergétique et climatique de l'UE.

MA : Quelles ont été d'après vous les principales évolutions depuis l'adoption de la directive ?

CT : Je pense que nous sommes actuellement en train de construire un ensemble plus cohérent concernant l'état des énergies renouvelables en Europe. À l'heure actuelle, 23 des 27 plans d'action ont été envoyés à la Commission. Une analyse précoce permet de tirer deux conclusions principales. Premièrement, les gouvernements adhéreront aux objectifs de 20 % minimum d'énergies renouvelables fixés pour l'Europe. Deuxièmement, 99 % des efforts visant à encourager les énergies renouvelables seront à l'ordre national et tireront parti des plans de soutien nationaux ; les États membres prévoient de n'utiliser que marginalement les mécanismes de coopération proposés dans la directive.

MA : Que pensez-vous du niveau d'ambition des NREAP ?

CT : Il est trop tôt pour évaluer les NREAP très en détails. L'avantage des études de cette publication est de constituer au moins une première analyse de certains des NREAP. Comme on pouvait s'y attendre, le tableau est mitigé : les conditions préalables à l'investissement dans les énergies renouvelables restent très variables selon l'orientation politique du gouvernement. Certains gouvernements sont bien organisés alors que d'autres doivent encore apprendre à mieux comprendre les conditions cadre utilisées pour le déploiement des énergies renouvelables. Lorsqu'ils auront atteint cette meilleure compréhension, il faut espérer qu'ils en fassent usage pour mettre leurs lois nationales respectives au niveau de la nouvelle législation sur les énergies renouvelables. Je citerais l'Allemagne et, dans une certaine mesure, la Suède comme des exemples positifs de la manière d'optimiser les opportunités d'investissement dans les énergies renouvelables. L'exemple négatif serait la France, où le lobby nucléaire reste très influent sur la politique énergétique et réussit à pousser les décideurs à introduire des obstacles administratifs artificiels qui bloquent l'expansion des énergies renouvelables.

MA : D'après vous, quelle contribution les NREAP apporteront-ils en réalité à l'accomplissement des objectifs nationaux en matière d'énergies renouvelables et pensez-vous que les décideurs font usage de tous les outils qui sont à leur disposition ?

CT : Il a été très utile de forcer les États membres à utiliser le modèle esquissé par le Parlement européen dans la directive, puis proposé en détails par la Commission européenne. Ce modèle contient toutes les questions pertinentes : quel est le potentiel de développement des énergies renouvelables, les plans de soutien sont-ils conçus de façon à faire affluer les investissements, les régimes de planification sont-ils trop lourds et doivent-ils être révisés ? Autant de problématiques auxquelles doivent s'attaquer les gouvernements, et la Commission analysera soigneusement les réponses à ces questions. Ce qui manque peut-être encore dans certains pays, c'est une vision pour la période au-delà de 2020. Je pense donc que les acteurs favorables aux énergies renouvelables devront définir les types de politique qui seront nécessaires après 2020, ainsi qu'une perspective de plus long terme pour

le secteur. Globalement, je suis d'accord avec les différentes études qui montrent qu'il est possible de produire 100 % ou presque de l'électricité européenne à base de sources d'énergie renouvelables. Cette perspective à plus long terme fait défaut dans les NREAP, de même que la perspective de politiques énergétiques plus larges, telles que les différents outils alternatifs de stimulation du développement des énergies renouvelables que vous mentionnez.

MA : Concernant les outils alternatifs, que pensez-vous des tarifs de rachat, qui ont été déployés avec succès en Allemagne ? Quels sont d'après vous les avantages relatifs des tarifs de rachat par rapport, disons, aux certificats d'électricité renouvelable ?

CT : Les tarifs de rachat sont de loin le moyen le plus efficace de promouvoir les énergies renouvelables, tant en matière de coûts que de volume. C'est le meilleur instrument de sécurité pour les investisseurs et de réductions des coûts de capital. Certains modèles de certificats d'électricité renouvelable rattrapent leur retard. Cependant, s'ils le font, c'est parce que les gouvernements ont introduit la catégorisation, qui accorde aux fournisseurs différents niveaux de revenus selon les sources d'énergie qui ont le plus besoin de soutien. C'est très clair quand on se penche sur l'exemple du Royaume-Uni. Grâce à la catégorisation, les systèmes de certificats viennent à bout de certains des problèmes rencontrés au départ, lorsqu'ils ne tenaient pas compte des technologies. Tous les gouvernements ont désormais compris que pour promouvoir les énergies renouvelables, il fallait en promouvoir une large palette, et que même en restant dans un modèle de certificat vert, il fallait être plus spécifique en matière de technologies.

Pourtant, nous sommes surpris que, sous la pression de certains lobbies, la Commission souhaite relancer le débat sur la nécessité ou non d'harmoniser les plans de soutien au niveau européen en introduisant un régime de certificats verts négociables. C'est frustrant, car nous avons débattu de tout cela pendant l'élaboration de la directive. À l'époque, après analyse, nous avons rejeté la proposition initiale de la Commission de garanties du régime de commercialisation d'origine, car nous avons pu démontrer qu'un tel système, à cause de ses coûts marginaux, coûterait entre 80 et 120 milliards d'euros de plus aux consommateurs européens pour promou-

voir le même volume d'énergie renouvelable. À cet égard, nous avons pris la bonne décision en conservant les plans de soutien nationaux et en n'accordant pas des milliards d'euros de profits spéculatifs et opportunistes à certains producteurs, probablement les plus grandes entreprises et les négociants en énergie. C'est pourquoi les grands producteurs d'énergie et la Fédération européenne des négociants en énergie (EFET) ont décidé de déposer une plainte contre la directive. Étant donné que cette plainte sera déboutée par la Commission, il est d'autant plus surprenant que le commissaire Öttinger reprenne imprudemment des arguments de l'EFET. Heureusement, tant le Parlement européen, comme l'indique son vote de novembre sur le rapport sur le thème «Vers une nouvelle stratégie énergétique pour l'Europe pour la période 2011-2020» de Lena Kolarska-Bobińska, que les États membres partagent ces préoccupations. J'ai bon espoir que nous maintenions la même coalition pour repousser le mouvement de la Commission en faveur des arguments d'un ou deux lobbies anti-énergies renouvelables, tels que RWE, et des lobbies qui veulent rendre les nouvelles énergies renouvelables plus chères pour réaliser des profits opportunistes par le négoce, tels que l'EFET.

MA : Vous avez déclaré précédemment que vous ne pensiez pas que les États membres aient des perspectives à suffisamment long terme dans leurs NREAP. D'après vous, que faudrait-il faire pour asseoir cette perspective de plus long terme ?

CT : Ce qu'il faut maintenant, c'est que la communauté des énergies renouvelables et les États membres s'impliquent pleinement dans les discussions de la feuille de route Europe 2050. Outre l'analyse contenue dans cette publication, nous avons également des études de l'European Climate Foundation, du SRU (*Sachverständigenrat für Umweltfragen*) c'est-à-dire le comité allemand sur la soutenabilité, de l'EREC (European Renewable Energy Council), de Greenpeace et du comité danois sur le changement climatique ; toutes suggèrent que leur pays ou l'Europe dans son ensemble pourrait fonctionner avec 100 % d'énergies renouvelables. Il faut à présent développer les scénarios contenus dans ces études. Nous devons aussi faire prendre conscience aux États européens que tout ne s'arrête pas à 2020, que c'est au contraire le début d'une réussite pour l'Europe et ses citoyens.

MA : Les NREAP doivent tous contenir une section sur les opportunités de coopération au niveau européen. Comment la Communauté européenne peut-elle encourager cette coopération et l'orienter vers la bonne direction ?

CT : Il ne faut pas perdre de vue quatre aspects de la plus haute importance quant à ce que la Communauté européenne ou la Commission pourrait faire. Le premier aspect serait de promouvoir l'infrastructure. C'est-à-dire évaluer clairement quels types de câbles transnationaux doivent être construits pour accélérer la pénétration des énergies renouvelables sur le marché, et en particulier pour exploiter le potentiel éolien. Le deuxième serait, d'un point de vue financier, de savoir quels instruments peuvent être utilisés pour réduire le coût de capital des investissements dans les énergies renouvelables. Une solution serait de monter, avec de l'argent provenant du budget européen, des fonds administrés par la Banque européenne d'investissement ou d'autres banques publiques similaires pour soutenir les investissements dans les énergies renouvelables. Ceci diminuerait les risques et réduirait considérablement les coûts de capital pour les investissements dans les énergies renouvelables en Europe. Le troisième aspect est que la Commission devrait accélérer l'harmonisation des marchés d'équilibrage de l'électricité (les marchés qui équilibrent l'offre et la demande sur les réseaux nationaux) et introduire plus de transparence sur les marchés d'équilibrage en Europe. Pourquoi ? Parce que les marchés d'équilibrage ne sont pas assez transparents à l'heure actuelle. Il est trop difficile pour les acteurs de petite taille d'y participer. C'est devenu la nouvelle vache à lait des grands oligopoles de l'énergie.

En quatrième ordre de priorité, je placerais les mécanismes de coopération. Il serait judicieux que les États membres de l'UE commencent dès maintenant à travailler sur la mise en œuvre pratique des possibilités de coopération. Celles prévues par la directive pourraient dans certains cas, par exemple en Suède, entraîner une expansion plus rapide de l'éolien offshore en particulier. Néanmoins, je pense que le meilleur outil de promotion de la coopération serait de travailler sur des cas concrets, tout en s'assurant que les mécanismes de coopération ne mettent pas en péril les plans de soutien nationaux. Ce qu'il faut, c'est démontrer le potentiel de la coopération avec quelques exemples pratiques.

On pourrait par exemple s'appuyer sur certains parcs éoliens offshore conjoints ou un ou deux grands projets de biomasse. Et peut-être même réaliser un ou deux projets solaires ou éoliens avec le Maroc dans le cadre de l'article 9 de la directive concernant les projets conjoints entre États membres et pays tiers.

MA : Pouvez-vous décrire votre vision d'une Europe de l'énergie verte ? Dans quelle mesure pensez-vous que le Parlement européen puisse contribuer à lui donner vie ?

CT : Ma vision serait d'utiliser notre ingéniosité, ainsi que toutes sortes de conceptions et d'inventions, pour promouvoir une efficacité énergétique plus radicale que celle que nous connaissons pour l'instant. En matière de production d'électricité, il ne faut pas oublier que l'électricité la moins chère est celle que nous ne consommons pas. Il faut donc continuer à travailler à des normes minimales et labels pour tous les appareils, équipements de bureau et moteurs électriques. Nous devons aussi déployer plus d'efforts pour remplacer les vieilles technologies inefficaces, comme le chauffage électrique direct. Rien qu'en France, le remplacement du chauffage électrique inefficace fournirait suffisamment d'énergie pour faire tourner toutes les voitures de France deux fois plus à l'électricité. Mettre en place des programmes d'accélération de la pénétration de moteurs électriques efficaces dans les PME/PMI européennes permettrait également de réaliser des économies substantielles dans un monde de plus en plus concurrentiel. Au Parlement européen, nous avons récemment adopté de nouvelles lois sur les règles de construction qui prévoient que toutes les nouvelles constructions en Europe à partir de 2020 devront être proches de l'autonomie énergétique. Il faut aussi s'atteler à la rénovation des bâtiments mal isolés, où le problème principal est de trouver comment réduire les coûts de capital. Le dernier aspect est le transport, tout particulièrement la mise en œuvre d'une norme exigeante pour les émissions de CO₂ des véhicules en 2020 ; elle devrait se situer aux alentours de 70-75 grammes de carbone par kilomètre. Ce serait la mesure la plus importante pour protéger l'Europe des pics de prix du pétrole à l'avenir. Outre l'efficacité, les énergies renouvelables forment le deuxième domaine le plus important, et j'espère y observer de grandes avancées. Dès 2020, 35 % de l'électricité européenne proviendra des énergies renouvelables. En 2030, nous tablons sur

une production d'électricité très flexible, avec 55 % à 65 % d'électricité provenant des diverses énergies renouvelables, ainsi qu'une grande proportion de gaz naturel. Ce serait un bon tremplin pour amener le système de production d'électricité européen à 100 % d'énergies renouvelables, ce qui permettrait alors de décarboniser entièrement les secteurs de la construction et du transport.

MA : Pour conclure, quelles autres mesures devrions-nous envisager de prendre maintenant en Europe ?

La prochaine étape majeure est de bien transposer la directive dans le droit national, tout en tirant les leçons des NREAP. Ensuite, il faudra régler la question de l'infrastructure. La troisième étape la plus importante est de réduire les coûts de capital des énergies renouvelables. La quatrième, de retenir la main d'œuvre : je ne parle pas seulement des ouvriers du secteur émergent des énergies renouvelables, mais aussi des architectes, des ingénieurs, des décideurs à tous les niveaux et de la communauté financière. Un dernier aspect extrêmement important consiste à continuer les efforts pour utiliser les énergies renouvelables dans le cadre de la démocratisation de la politique énergétique. L'énergie renouvelable est l'énergie *par excellence* des régions, des villes et des citoyens. En janvier 2011, nous lancerons une initiative qui réunira les régions urbaines, les citoyens et les entreprises de distribution du secteur des énergies renouvelables pour créer un véritable mouvement européen ascendant en faveur des énergies renouvelables.

En conclusion, il importe que la politique énergétique développe une vision à plus long terme, au-delà de 2020. Cette publication pointe les domaines qui requièrent des mesures supplémentaires pour gérer sérieusement la transformation du secteur énergétique. La Commission européenne, les gouvernements nationaux, les autorités locales, les ONG et aussi le monde des affaires et de la finance doivent travailler à faire de la transition énergétique une réalité.

Il ne faut pas oublier non plus que les énergies renouvelables sont un immense vivier d'emplois. En vérité, les investissements dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique en Europe remplacent les financements envoyés aux sociétés pétrolières, gazières et d'extraction d'uranium le plus souvent étrangères. L'investissement dans les énergies renouvelables en Europe créera des emplois et développera les technologies en Europe. Il est clair qu'à long terme, les énergies renouvelables seront le seul moyen possible de répondre aux besoins en énergie du monde. Si l'Europe reste leader sur les énergies renouvelables, c'est la meilleure garantie qui soit de la compétitivité future des entreprises européennes sur les marchés mondiaux de l'énergie. Les preuves abondent pour montrer qu'il est possible, à moyen-long terme, de produire jusqu'à 100 % de l'énergie nécessaire à partir de sources d'énergie renouvelables. Les ressources hydrauliques, éoliennes, biomassiques, solaires et géothermiques sont suffisamment disponibles et, combinées à des efforts accrus d'efficacité énergétique, peuvent rendre l'énergie consommée en Europe propre, sûre et abordable. Les technologies sont disponibles. Ne manque que la volonté politique. L'avenir énergétique appartient à ceux qui se concentrent sur l'énergie verte.



Claude Turmes, député européen du Parti vert luxembourgeois, a été rapporteur de la directive 2008 sur la promotion des énergies renouvelables. Il est vice-président du groupe des Verts/ALE au Parlement européen et porte-parole du groupe sur les questions de politique énergétique et climatique.

Activiste écologiste, il est engagé auprès des Amis de la Terre Luxembourg depuis les années 1980. Élu au Parlement européen en 1999, il a depuis lors œuvré sans relâche à imposer la lutte contre le changement climatique ainsi qu'une meilleure utilisation des énergies renouvelables. Outre sa charge de co-rapporteur de la deuxième directive sur la libéralisation du marché de l'énergie, il est également co-initiateur de la plate-forme *Intelligent Energy Europe*. En 2005, le Parlement européen a adopté une résolution basée sur le rapport d'initiative personnelle esquissé par Claude Turmes à propos du partage de l'énergie renouvelable dans l'UE, avec des propositions d'actions concrètes. Il est actuellement membre de la Commission de l'industrie, de la recherche et de l'énergie, ainsi que membre suppléant de la Commission du marché intérieur et de la protection du consommateur et de la Commission de l'emploi et des affaires sociales.

Analyse du NREAP-AT Autriche : critique et évaluation économique et écologique

Erwin Mayer – Septembre 2010

 denkstatt

Avec le soutien de

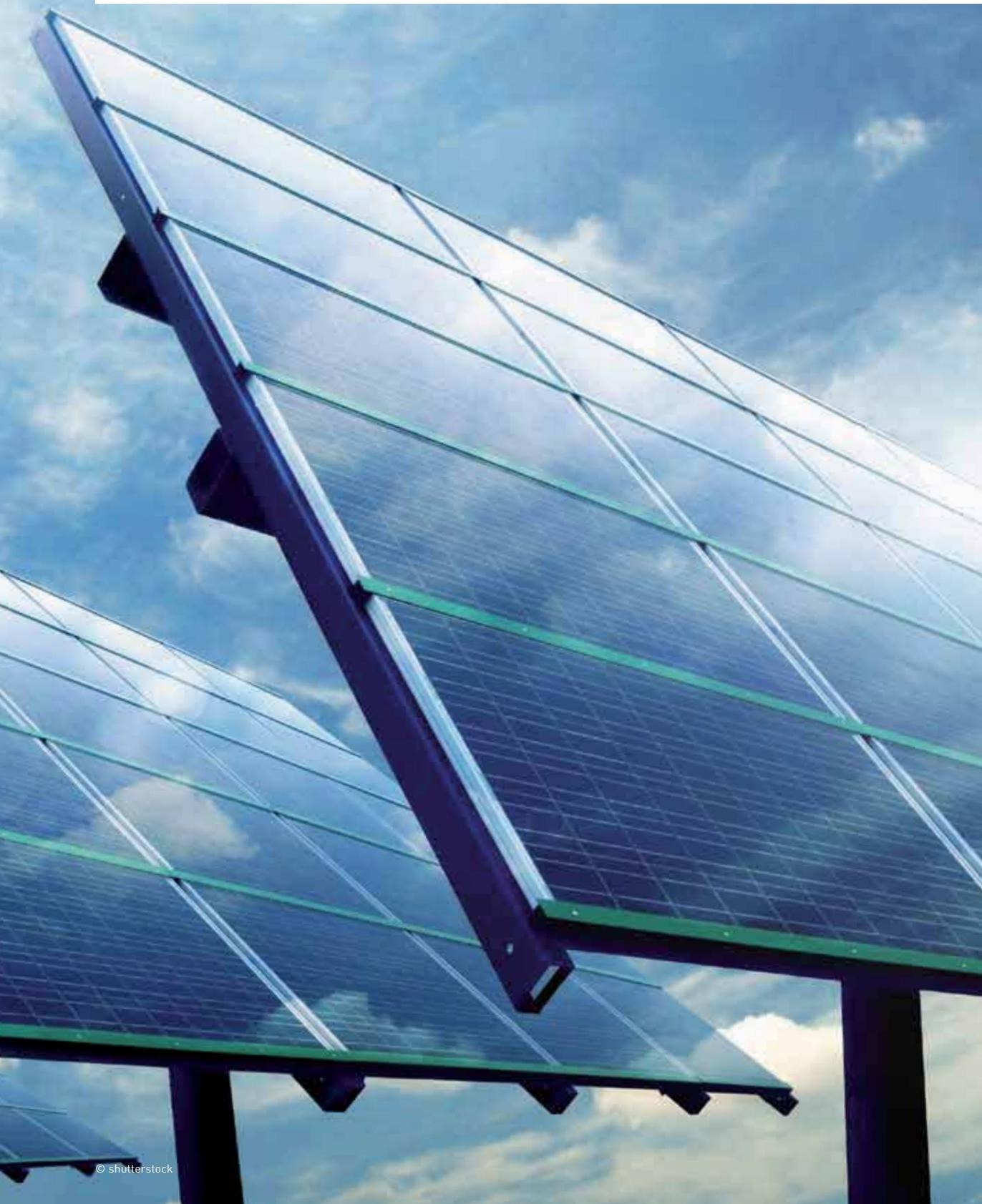


Table des matières

1. Mission	13
2. Mesures autrichiennes pour la réalisation de l'objectif européen de 34 %	13
2.1 Développement du grand hydraulique	13
2.2 Loi sur l'électricité verte	13
2.3 Énergie solaire thermique	13
2.4 Biomasse	14
2.5 Réseaux de chaleur proches et distants	14
2.6 Aide à la construction de logements	14
3. Évaluation des mesures prévues	14
3.1 L'objectif 20/20/20 européen	14
3.2 Approche macroéconomique et de marché ou approche sectorielle et technologique	15
3.3 Neutralité technologique et énergie atomique, CSC fossile	16
3.4 Objectif de développement pour l'électricité provenant de sources d'énergie renouvelables	16
3.5 L'Autriche atteindra-t-elle son objectif d'énergies renouvelables de 34 %	17
3.6 Que souhaite le gouvernement fédéral autrichien en matière d'énergies renouvelables ?	19
3.7 Une politique climatique et énergétique axée sur les relations publiques et la communication	21
3.8 Clientélisme et intérêts particuliers	21
3.9 Que veulent les associations d'énergies renouvelables ?	22
3.10 Propositions pour l'amélioration de la politique climatique et énergétique européenne en matière de développement d'installations basées sur les énergies renouvelables	22
4. Conclusion	23

1. Mission

Le plan d'action national pour les énergies renouvelables en Autriche, ou NREAP-AT, doit être examiné selon des critères économiques et écologiques, en tenant compte des positions des Verts. Il s'agit de prendre en compte les développements et exigences d'une politique climatique et énergétique verte tant à court terme (d'ici 2020) qu'à long terme (d'ici 2050). Il convient en particulier d'examiner si l'objectif européen d'une production électrique issue à 100 % des énergies renouvelables à l'horizon 2050 peut être atteint grâce aux mesures adoptées et prévues en Autriche et de déterminer quelles améliorations seraient nécessaires.

2. Mesures autrichiennes pour la réalisation de l'objectif européen de 34 %

Les mesures énoncées dans le NREAP-AT et les autres mesures prévues et en partie déjà mises en œuvre par l'Autriche pour atteindre l'objectif de 34 % (ainsi que pour d'autres objectifs) s'articulent principalement autour des domaines suivants :

2.1. Développement du grand hydraulique

En Autriche, l'exploitation du (grand) hydraulique joue traditionnellement un rôle essentiel dans la production d'électricité. Il y a plus de 100 ans que cette énergie est exploitée dans les Alpes riches en eau et surtout, depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, sur le Danube, pour des raisons économiques et de disponibilité locale. Dans les années 1990, la part dans la production d'électricité dépassait déjà les 70 %. En raison de la hausse du prix des énergies fossiles et de la hausse subséquente du prix de l'électricité en Europe, la production d'électricité à partir de nouveaux grands barrages autrichiens est redevenue économiquement attractive pour le marché européen de l'électricité, entre temps libéralisé. Le développement de centrales à accumulation par pompage pour la production d'électricité aux heures de pics

de consommation est également abordé dans le NREAP-AT.¹ Indépendamment des objectifs en matière d'énergies renouvelables et de protection du climat, l'industrie énergétique autrichienne prévoit de longue date de développer à nouveau le grand hydraulique. Ces projets concordent désormais avec la stratégie énergétique européenne, ce qui facilitera leur mise en œuvre politique.

Ce n'était et n'est pas la rentabilité économique du grand hydraulique qui fait obstacle à son développement, mais l'opposition des associations de protection de la nature et des Verts (Hainburg en 1984 !) et, plus récemment, le conflit avec une interprétation stricte de la directive-cadre européenne sur l'eau. Étant donnée sa compétitivité, la stratégie énergétique ne fournit aucun soutien financier pour le grand hydraulique d'une puissance maximale de plus de 30 MW.

2.2. Loi sur l'électricité verte

Le règlement des tarifs de rachat de l'électricité et dans une certaine mesure le règlement sur les aides à l'investissement pour les installations électriques écologiques sont fixés dans la loi sur l'électricité verte (Ökostromgesetz). Les ordonnances afférentes sur les tarifs de l'électricité publiées par le ministère de l'Économie font mention de tarifs de rachat différents accordés pour des durées différentes, selon que l'électricité est produite par des installations éoliennes, photovoltaïques, de biomasse/biogaz, de géothermie et de petit hydraulique. La diminution des nouvelles constructions hydroélectriques ainsi que l'augmentation de la consommation moyenne d'électricité annuelle de 2 % ont provoqué la chute de la part du grand hydraulique à 50 % de la production d'électricité totale. Par conséquent, la production d'électricité verte (subventionnée) constitue désormais, avec tout juste 8,1 %, la deuxième source d'électricité parmi les énergies renouvelables.

2.3. Énergie solaire thermique

Depuis des dizaines d'années déjà, l'énergie solaire thermique est fortement subventionnée, surtout à l'échelon des Länder, et l'Autriche fait partie avec la Grèce des pays disposant de la plus grande surface de capteurs par habitant. Le NREAP-AT actuel mentionne aussi une aide à tous les niveaux pour cette forme d'énergie.

1 NREAP-AT, point 4.2.6.

2.4. Biomasse

Outre le grand hydraulique, l'Autriche a exploité intensivement, et dès avant la révolution industrielle, la biomasse disponible en raison de l'abondance des forêts. Cette « ancienne » biomasse occupait encore une part très importante dans le chauffage domestique dans les années 1980 et 1990, ce qui expliquait en partie la part relativement élevée des énergies renouvelables en Autriche. Pourtant, cette « ancienne » biomasse, qui était souvent brûlée dans des fours à usages multiples, a depuis massivement reculé du fait du développement intensif des réseaux de gaz naturel et des chaudières au gaz naturel dans presque toutes les régions d'Autriche. Jusqu'à la fin du XXe siècle, cette tendance a été plus marquée que le développement de la « nouvelle » biomasse, par exemple avec les réseaux proches de chauffage à pellets. Le NREAP-AT se concentre sur le développement de cette « nouvelle » utilisation de la biomasse, généralement plus propre. Étant donné ces deux tendances contradictoires, la part du chauffage à la biomasse n'augmente que lentement, sauf depuis 2008, voir ci-dessous.

2.5. Réseaux de chaleur proches et distants

La stratégie énergétique autrichienne et le NREAP-AT comprennent des mesures de développement et de promotion de l'utilisation de la chaleur résiduelle et du froid, tant pour les centrales utilisant des combustibles fossiles que pour celles fonctionnant à 100 % aux énergies renouvelables. Jusqu'à présent, l'essentiel des subventions allait aux centrales à combustibles fossiles situées dans les grandes agglomérations urbaines.

2.6. Aide à la construction de logements

L'aide à la construction de logements visait à l'origine à construire plus de logements et à réduire le coût des loyers et de l'accès à la propriété (mensualités de crédit) pour les personnes en recherche de logement. L'aide à la construction de logements est désormais financée par les ressources fiscales fédérales distribuées par les Länder ; il s'agit actuellement du principal levier d'influence de l'efficacité énergétique thermique. La combinaison de ces subsides au logement à l'utilisation d'énergies renouvelables est évoquée et prévue dans la stratégie énergétique, mais elle reste à négocier avec les Länder. Malgré la promotion du photovoltaïque, l'aide à la construction

de logements joue encore un rôle secondaire dans le secteur des énergies renouvelables.

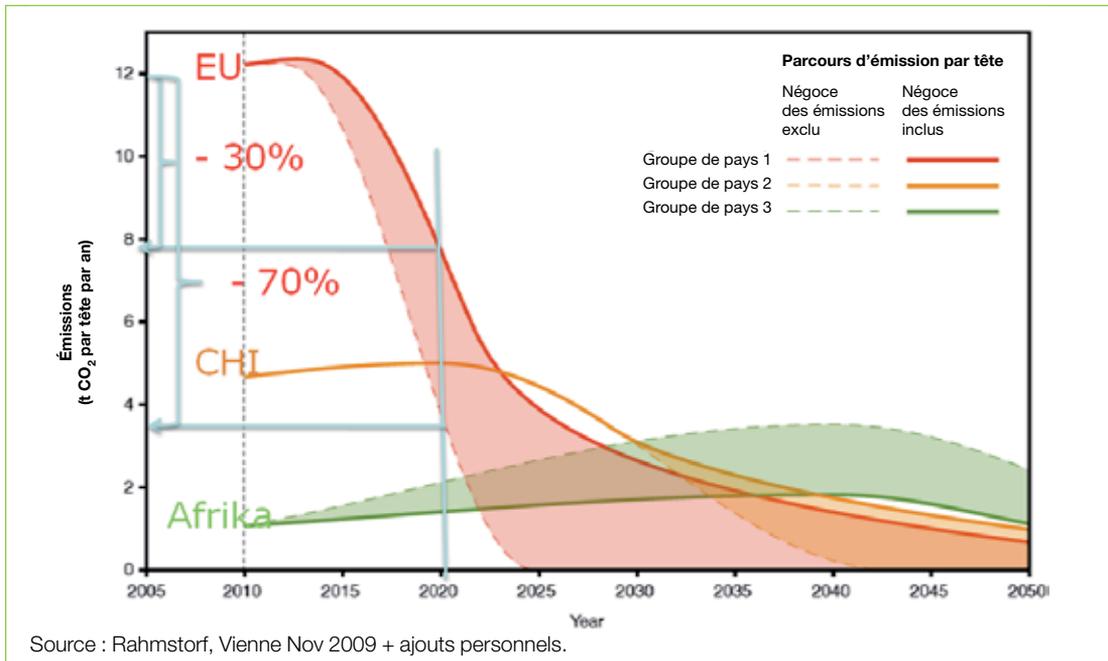
3. Évaluation des mesures prévues

Le NREAP-AT est la réponse du gouvernement autrichien à la directive 2009/28/CE. Celle-ci prescrit à l'Autriche de présenter d'ici 2020 une part d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie égale à 34 %. De 2010 à 2020, le pays doit s'efforcer de suivre un parcours de réalisation d'objectifs indicatif, c'est-à-dire non contraignant, avec des objectifs intermédiaires annuels. **Pour garantir une participation la plus large et formelle des parties intéressées, bien que ce ne soit que partiellement le cas**, le ministère de l'Environnement et le ministère de l'Économie ont élaboré une stratégie énergétique (www.energiestrategie.at) qui pose les bases de la réponse aux questions du modèle européen (2009/548/CE). Cependant, cette analyse et évaluation n'examine pas seulement les réponses du gouvernement fédéral autrichien aux questions posées par la Commission européenne, mais analyse aussi la stratégie énergétique réelle de l'Autriche pour la lutte contre le changement climatique, particulièrement en ce qui concerne les énergies renouvelables, avec des objectifs, instruments et mesures qui ne figurent pas dans la stratégie énergétique officielle ni dans le NREAP-AT.

3.1. L'objectif 20/20/20 européen

Le développement des énergies renouvelables à hauteur de 20 % fait partie de l'objectif 20/20/20 européen, qui prévoit en outre une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20 % entre 1990 et 2020, ainsi qu'une augmentation de l'efficacité énergétique de 20 %.

Cependant, les objectifs du plan 20/20/20 ne sont pas suffisants pour faire atteindre aux pays industriels les réductions de gaz à effet de serre qui seraient nécessaires pour contenir le réchauffement mondial en dessous de 2° C par rapport aux chiffres pré-industriels. Pour cela, il faudrait que l'UE réduise ses émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % entre 1990 et 2020. Il faudrait également que cette réduction s'élève à 30 % entre 2010 et 2020, même sans possibilité d'acheter des certificats de CO₂. Si l'on tient compte de la possibilité du commerce des



émissions, le Pr Rahmstorf estime que la réduction devra atteindre 70 %.

3.2. Approche macroéconomique et de marché ou approche sectorielle et technologique

Les approches de la stratégie énergétique autrichienne de réalisation de l'objectif de 34 % décrites au point 2 ont ceci de particulier qu'elles prévoient pour chaque secteur, conformément au modèle européen, des mesures spécifiques, principalement des subventions et des normes. Les approches transsectorielles et transtechnologiques sont l'exception.

En revanche, ces exigences de réduction devraient surtout être atteintes avec des prix du CO₂ suffisamment élevés, que ce soit par le biais d'impôts sur le CO₂ ou du prix des certificats d'émissions dans le cadre du négoce international des émissions. Dans son rapport 2008 sur l'énergie dans le monde (World Energy Outlook 2008), l'AIE évoque des prix pouvant atteindre 180 \$/t de CO₂ d'ici 2030, comme étant nécessaires pour rester sous les 450 ppm de CO₂ et donc avec une probabilité de 50 % limiter le réchauffement climatique à 2 °C. Si l'UE, en tant que pays de l'Annexe I, continue à accepter le principe de RCMD (responsabilité commune mais différenciée) de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques de 1992 et opte pour la possibilité d'accomplir en

interne des efforts accrus sans acheter de droits d'émission de CO₂, des prix du CO₂ de plusieurs centaines de dollars par tonne seront nécessaires d'ici 2030. Mais aucune estimation n'est encore connue à ce sujet.

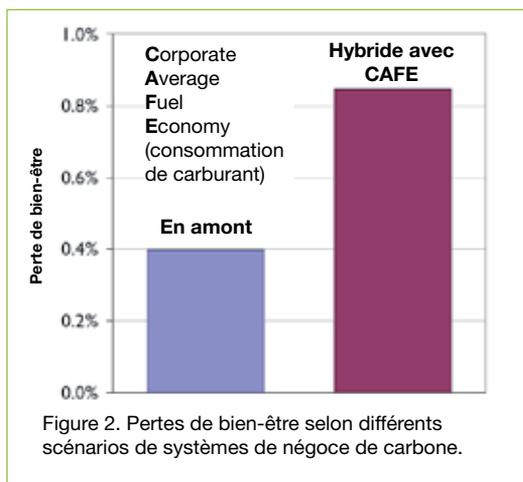
Cette solution d'économie de marché a l'avantage **d'être indépendante des technologies et des secteurs** et de laisser le marché décider du mix énergétique qui s'imposera dans chaque secteur d'ici 2020 ou à long terme d'ici 2050. Les directives et objectifs ciblant une technologie, et bien plus encore ceux ciblant un secteur, empêchent les économies nationales d'atteindre une réduction des émissions de CO₂ au moindre coût. Au contraire des instruments de promotion basés sur les investissements, les instruments d'économie de marché induisent des changements de comportement positifs chez les entreprises et les ménages. Les **effets rebonds**² d'une politique climatique et énergétique basée principalement sur les subventions et les normes, qui augmentent encore les émissions de gaz à effet de serre, peuvent de la sorte largement être évités.

Au vu des budgets serrés et des objectifs de réduction bien plus élevés décrits ci-dessus, nécessaires pour empêcher un changement climatique catastrophique, les Verts doivent aussi s'intéresser à une protection du climat la plus efficace possible, en calculant les tonnes de CO₂ évitées par euro investi.

2 Vous trouverez un bon aperçu de la discussion sur l'effet rebond sur http://fr.wikipedia.org/wiki/Effet_rebond_%28%C3%A9conomie%29

Une étude comparative provenant des États-Unis, *my.epri.com*, montre à quel point la question de l'efficacité de la protection du climat peut être pertinente pour le choix des instruments de protection du climat.

Un commerce de CO₂ en amont,³ aisément comparable à un impôt sur le CO₂ en amont, est comparé aux directives américaines de consommation du parc (CAFE) par l'EPRI.⁴



3.3. Neutralité technologique et énergie atomique, CSC fossile

Les Verts pensent, conformément à leur position de rejet du nucléaire et du CSC (captage et stockage de carbone) fossile,⁵ qu'une tarification du CO₂ déterminée par le marché risque de favoriser ces technologies dans la réponse à la protection du climat. Surtout, tant que les dangers et les coûts externes de ces anciennes et nouvelles technologies à risques ne sont pas internalisés (par exemple via des régimes de responsabilité illimitée des exploitants de centrales nucléaires et des vendeurs d'électricité nucléaire, la taxation des barres de combustible,⁶ etc.), des instruments de protection du climat et des objectifs de développement ciblés par technologie seront nécessaires. Avec l'objectif de 20 % d'énergies renouvelables,

l'UE enfreint aussi le droit au libre choix de la source d'énergie. La part toujours croissante d'une source d'énergie primaire, c'est-à-dire l'énergie renouvelable, est rendue obligatoire. Le nucléaire et les sources d'énergie fossiles, avec ou sans CSC, sont poussés dans leurs retranchements par le développement des énergies renouvelables et perdent continuellement du terrain. Avec cet objectif de développement, en particulier dans le domaine de la production d'électricité, l'Autriche a endossé un rôle central pour la sortie européenne du nucléaire, et avec ses règles de responsabilité plus strictes, elle constitue le plus fort instrument anti-nucléaire à l'échelon politique.⁷

Mais en cas d'écart par rapport aux approches de marché, il convient de toujours vérifier si celles-ci sont indispensables pour les raisons énoncées ici ou si la politique climatique et énergétique ne devrait pas plutôt se fonder principalement sur une tarification unifiée du CO₂ en Autriche, comme en Europe. Par exemple, sur le marché de la chaleur et du refroidissement ainsi que dans la politique de transports, il n'est pas nécessaire, parce que plus coûteux, de limiter les possibilités de décisions transtechnologiques et transsectorielles par des normes, des règles d'efficacité et de nombreuses subventions à tous les niveaux administratifs (UE, État fédéral, Land, commune).

En particulier pour la stratégie énergétique de l'Autriche et le NREAP-AT, ce serait un défi réalisable que d'atteindre les objectifs de protection du climat nécessaires sans le CSC fossile et les importations d'électricité nucléaire qui constituent actuellement jusqu'à 10 % du mix électrique autrichien. Pour y parvenir, il faudrait que l'Autriche fasse plus d'efforts que les autres pays de l'UE en matière d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables. Ainsi les associations écologistes et d'énergies renouvelables réclament-elles que l'Autriche s'approvisionne dès 2020 ou 2030 à 100 % en électricité provenant de sources d'énergie renouvelables (grand hydraulique et électricité verte au sens de la loi sur l'électricité verte).

3 Avec un commerce de CO₂ en amont comme avec un impôt sur le CO₂ en amont, les sources primaires de carbone, telles que les raffineries de pétrole, les installations de transformation du charbon ou les gazoducs, sont taxées. Le supplément de prix sur le carbone est ensuite répercuté uniformément sur toute la macroéconomie.

4 Climate brief – Upstream and Downstream Approaches to Carbon Dioxide Regulation, www.epri.com

5 Le gouvernement fédéral autrichien n'a pas encore de position unanime à ce sujet. Le ministère de l'Environnement est très sceptique vis-à-vis du CSC fossile, voire le rejette, alors que le ministère de l'Économie, qui tient compte des intérêts de la fédération des industriels autrichiens et du VEÖ (union des entreprises d'électricité autrichiennes), la juge de manière plutôt positive. Cette contradiction se reflète également dans la stratégie énergétique.

6 Pendant l'été 2010, l'Allemagne a examiné et prévu l'introduction d'un impôt sur les barres de combustible.

7 Dans ce contexte, les exigences de sécurité plus strictes ou européennes également listées par le gouvernement fédéral, telles que les procédures EIE pour centrales nucléaires, sont considérées avec beaucoup de scepticisme. Par le passé, elles n'ont pas contribué de manière significative à la sortie du nucléaire, elles ont au contraire souvent aidé à accroître son acceptation.

3.4. Objectif de développement pour l'électricité provenant de sources d'énergie renouvelables

Dès avant l'objectif 20/20/20, la directive 2001/77/CE pour la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables fixait sur le marché de l'électricité intérieure des objectifs de développement pour l'Europe ainsi que pour l'Autriche. Conformément aux dispositions, la part des énergies renouvelables dans la consommation brute d'électricité dans l'UE doit augmenter pour passer de 13,9 % en 1997 à 22 % en 2010. Pour cela, des objectifs nationaux ont été fixés : celui de l'Autriche est de 78,1 %.

Actuellement (chiffres définitifs jusqu'en 2008), l'Autriche est encore bien en-dessous de 70 %. Conformément au présent NREAP-AT, la part d'électricité provenant de sources d'énergie renouvelables doit passer de 60,8 % en 2005 à 70,6 % en 2020. Pour l'ancien objectif de 2010, il mentionne 69,1 %. Si le développement des installations d'électricité verte s'est poursuivi en particulier de 2002 à 2005, pendant une courte phase de dé plafonnement d'une loi sur l'électricité verte, la hausse moyenne de la consommation d'électricité de 2 % par an depuis l'année de référence 1997 a empêché la part d'électricité provenant de sources d'énergie renouvelables d'augmenter de façon significative et d'atteindre l'objectif pour 2010. C'est pourquoi le gouvernement fédéral autrichien a toujours souligné que cet objectif européen n'avait qu'une valeur « indicative » et qu'il n'y avait pas à craindre de poursuites de la part la Commission.⁸

3.5. L'Autriche atteindra-t-elle son objectif d'énergies renouvelables de 34 % ?

Le gouvernement fédéral autrichien est convaincu qu'il atteindra l'objectif. Dans une lettre en réponse à la Commission européenne, il s'exprime en ces termes⁹ :

Le ministère fédéral de l'Économie, de la Famille et de la Jeunesse se réfère à votre lettre du 13 octobre 2009, par laquelle vous renvoyez à l'obligation de déclaration avant le 31/12/1009 des États membres conformément à l'article 4 alinéa

3 de la directive pour la promotion de l'utilisation d'énergie provenant de sources renouvelables.

Dans ce contexte, nous vous informons que l'Autriche est convaincue de pouvoir atteindre l'objectif de la directive 2009/28/CE susmentionnée en couvrant d'ici 2020 34 % de la consommation brute d'énergie finale, conformément à la définition de la directive, par des sources d'énergie renouvelables.

L'évaluation du NREAP-AT commanditée par le gouvernement fédéral, visant à déterminer si les mesures prévues permettent d'atteindre les objectifs, n'est pas publique et ne peut pas être obtenue même sur demande. Seules sont disponibles des citations à propos de la stratégie climatique, qui affirment que de nombreux instituts renommés confirment la possibilité d'atteindre les objectifs. « Effets attendus : l'agence autrichienne de l'énergie, l'office fédéral de l'environnement, la société Energie-Control GmbH et un consortium WIFO ont évalué si les mesures proposées permettaient d'atteindre les objectifs de la stratégie énergétique. »¹⁰ La conclusion selon laquelle les objectifs peuvent être atteints serait crédible.

Les facteurs externes restent pour l'instant décisifs

En vérité, la possibilité pour l'Autriche d'atteindre ses objectifs de développement des énergies renouvelables dépend pour l'instant surtout de l'évolution des prix du pétrole, du gaz et du charbon. Si le prix des énergies fossiles monte significativement, comme de 2005 à 2008, la part des énergies fossiles chute immédiatement (bien plus que si les prix de l'énergie augmentaient en général), d'où une augmentation automatique de la part des énergies renouvelables. Même la réduction de consommation nécessaire à une progression rapide des énergies renouvelables a été réalisée très promptement au cours de ces 3 années.

La part des énergies fossiles a tant reculé au cours de ces 3 années, de 2005 à 2008, qu'elle a failli remplir les objectifs de la stratégie énergétique et du NREAP-AT pour la période 2008-2020. Cet objectif de 34 % correspond donc à un ralentissement massif du développement des énergies renouvelables et non pas à des taux de croissance en hausse.

⁸ Le débat avec la Commission n'est toujours pas clos sur la question de savoir si l'Autriche doit atteindre 78,1 % de 57 TWh, c'est-à-dire de la consommation de 1997, ou, comme l'affirme la Commission, 78,1 % de la consommation réelle de 2010.

⁹ Référence : BMWFJ-552.800/0067-IV/2/2009.

¹⁰ Stratégie énergétique de l'Autriche p. 10.

Consommation d'énergie finale 2005, 2008 et 2020

Consommation d'énergie finale en PJ



Il ne faut pas oublier que la conjoncture n'a fait irruption que fin 2008 et que c'est aussi pour cela que la demande en énergie (fossile) a fortement reculé. L'essentiel de la baisse de la demande entre 2005 et 2008 est imputable à l'augmentation des prix des énergies fossiles, même en période de croissance économique positive.

Dans la comparaison entre les deux périodes, il faut souligner qu'avec des signaux de prix aussi élevés sur la période longue de 12 ans, l'élasticité des prix de la demande est bien plus élevée que sur la période courte de 3 ans. Cela signifie avec des hausses de prix tout aussi élevées, par exemple grâce à un impôt sur le CO₂ européen ou autrichien, un recul bien plus important de la demande d'énergies fossiles d'ici 2020.

Prix du CO₂ dans le SCEQE

Dans le modèle de la Commission européenne pour le NREAP-AT, le SCEQE n'est pas questionné, probablement aussi parce que les objectifs de réduction du SCEQE, actuellement de -21 %, ainsi que l'attribution des certificats et leurs prix ne relèvent pas des pays membres individuellement.¹¹ Pourtant, le prix actuel du CO₂ pour les secteurs couverts par le SCEQE (qui représente actuellement 40 %, et bientôt 50 % des émissions totales européennes) est très pertinent pour le développement des énergies renouvelables dans les États membres. Les prix du CO₂ pèsent dans la balance pour les centrales au charbon et au gaz dans le cadre de l'expansion des énergies renouvelables. Une hausse des prix du

CO₂ – du montant actuellement assez modique de 15 euros/t de CO₂ à 30-40 euros/t de CO₂ – améliorerait la compétitivité de l'électricité provenant de sources d'énergie renouvelables et dans le même temps, les prix élevés de l'électricité inciteraient à réduire la consommation.

Impôts européens sur l'énergie/le CO₂

Les impôts européens sur l'énergie/le CO₂ prévus dans le secteur de partage de l'effort (= non couvert par le SCEQE) auront aussi une influence décisive sur l'évolution de la part des énergies renouvelables dans le domaine de l'électricité, mais bien moindre que le SCEQE.

L'évolution des courbes d'apprentissage des technologies d'énergies renouvelables et les économies d'échelle prévisibles liées aux technologies d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables, notamment dans les initiatives prévues en Chine, en Inde et aux États-Unis, sont déterminées de façon plutôt globale.

Directive-cadre sur l'eau et directive habitats

Il faut ajouter à cela des facteurs autrichiens tels que le développement de l'énergie hydraulique et l'application de la directive-cadre sur l'eau et de la directive habitats (Natura 2000) de l'UE. Si le gouvernement fédéral et la Commission européenne se livrent à une interprétation clémente, raisonnable et mesurée¹² de ces deux directives de protection de la nature, l'Autriche pourrait encore

¹¹ Mais le gouvernement autrichien s'est prononcé contre le relèvement de l'objectif européen de réduction des gaz à effet de serre de -20 % actuellement à -30 % d'ici 2020, et donc contre une augmentation des objectifs de réduction de -34 % pour le SCEQE.

¹² Par ex. <http://oesterreichsenergie.at/masterplan-wasserkraft.html>

développer considérablement le grand hydraulique d'une puissance maximale de plus de 30 MW. D'après les représentants du VEÖ et le ministre de l'Économie de l'époque, Bartenstein,¹³ il serait rentable de développer une production annuelle de 7-13 TWh. Elle peut encore être augmentée en cas de hausse des prix du CO₂. Techniquement, il est possible d'atteindre 18 TWh.¹⁴

Plafonnement de la loi sur l'électricité verte

La loi sur l'électricité verte de 2002 a été amendée à plusieurs reprises, mais modifiée fondamentalement en 2005. De 2002 à 2005, la loi sur l'électricité verte a entraîné une forte hausse du développement d'installations électriques écologiques recourant au vent, à la biomasse/au biogaz et au petit hydraulique. L'utilisation de l'énergie éolienne, en particulier, s'est accentuée pendant cette période. Les partenaires sociaux, notamment la chambre de commerce et la chambre des travailleurs, mais aussi la fédération des industriels et la confédération autrichienne des syndicats (ÖGB), ont exigé un plafonnement du financement des installations électriques écologiques. Le gouvernement a alors limité les moyens à 17 millions d'euros pour les nouvelles installations, relevés à 21 millions d'euros lors de l'élaboration de la stratégie énergétique. De plus, en 2009, des tarifs de rachat très bas ont été décrétés pour l'énergie éolienne, de sorte que les subventions disponibles n'ont pas été entièrement utilisées et que les exploitants éoliens autrichiens ont investi à l'étranger. Résultat, aucune grande installation éolienne n'est sortie de terre en Autriche cette année-là.

La remise en cause de ce plafonnement n'est pas non plus prévu dans le NREAP-AT, même si le modèle demande explicitement au point 4.3 e) des corrections en cas d'erreur d'objectif. Il est donc clair que ce plafond de financement empêche d'atteindre avec certitude les objectifs écologiques.

Grâce aux corrections statistiques, un bond inattendu à 28 (29) %.

L'Autriche «profite»¹⁵ d'un nouveau mode de calcul de la part des énergies renouvelables. Ce nouveau

mode de calcul pour l'énergie hydraulique et la bioénergie, la comptabilisation de la combustion de plastiques fossile comme énergie renouvelable et la diminution rapide de consommation d'énergie fossile en 2008 ont concouru à transformer subitement le taux de 23,3 % de 2007 en 28 %, et même 29 % d'après certaines sources,¹⁶ en 2008. Suite à ce mode de calcul, la «grande étude»,¹⁷ qui prévoyait une part maximale de 28 % en 2020, s'est retrouvée dépassée dès 2008, et le parcours de réalisation d'objectifs indicatif serait aussi réalisé d'ici 2015. Reste à savoir si l'objectif autrichien sera encore relevé, en raison du nouveau calcul des pourcentages de l'année de référence.

3.6. Que souhaite le gouvernement fédéral autrichien en matière d'énergies renouvelables ?

D'après un communiqué de l'APA, le nouveau ministre de l'Économie de l'époque et ancien secrétaire général de la chambre de commerce s'est exprimé sur les objectifs de l'Autriche à Bruxelles le 09/12/2008 lors des négociations sur l'objectif 20/20/20 de l'UE.¹⁸

«L'Autriche espère néanmoins encore que les critères européens pour le développement de l'énergie provenant de sources renouvelables telles que l'eau, le vent, le soleil ou la biomasse soient abaissés. Étant donnée la part déjà élevée de 23,3 %, il serait pour l'Autriche très difficile d'atteindre l'objectif de 34 % d'ici 2020 fixé par la Commission», a déclaré le nouveau ministre de l'Économie Reinhold Mitterlehner le lundi 8 décembre en marge des négociations avec ses homologues européens.

Il tentera donc lors du sommet européen «d'obtenir une réduction des 34 % dans le cadre d'une réglementation générale». L'Autriche n'est pas entièrement isolée dans cette tentative, «mais ce sera tout de même vraiment difficile à obtenir», prévient Mitterlehner. «Chaque point de pourcentage gagné est un avantage pour nous, car cela rend l'entreprise plus réaliste qu'à l'heure actuelle.» Lorsqu'on lui rappelle qu'un programme gouvernemental antérieur évoquait une

13 Plan général pour l'énergie hydraulique, présenté le 05/05/2008 par le ministre fédéral Bartenstein et le président du VEÖ Windtner.

14 <http://oesterreichsenergie.at/masterplan-wasserkraft.html>

15 À condition que chaque point de pourcentage en moins sur les énergies renouvelables soit un gain, comme l'a déclaré le ministre fédéral Mitterlehner.

16 «En Autriche, la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale était d'environ 29 % en 2008.» <http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/energie/erneuerbare/?wai=1>

17 «Assessment of Austrian contribution toward EU 2020 Target Sharing Determining reduction targets for 2020 based on potentials for energy efficiency and renewables» Wifo, Wegener Center, EEG de l'Université technique de Vienne, nov 2007 p. 1, Executive Summary.

18 <http://www.oem-ag.at/service/news/3487612922/>

hausse de la part d'énergies renouvelables à 45 %, Mitterlehner rétorque que cela n'est «d'aucun secours». ...

Chaque pourcent d'énergie supplémentaire provenant de l'eau, du vent, du soleil ou de la biomasse coûte d'après le ministère de l'Économie 150 à 200 millions d'euros. **D'après une étude autrichienne, le développement n'est réaliste que jusqu'à 28 %.** «Comme nous n'avons qu'un seul Danube, il sera très difficile de garantir effectivement la réalisation de l'objectif», a déclaré Mitterlehner. Si les critères ne peuvent être atteints à l'intérieur de l'Autriche, il faudra acheter des certificats à l'étranger, ce qui réduira d'autant les moyens disponibles pour les projets écologiques domestiques. De plus, l'achat de certificats pose des questions qui ne sont pas encore résolues.”

La «grande étude» ou étude à 28 %

En 2007, le gouvernement fédéral a commandité et approuvé une étude servant avant tout à prouver que l'Autriche ne pouvait raisonnablement atteindre que 28 % d'énergies renouvelables dans la production.¹⁹ «Une part d'énergies renouvelables alignée sur un scénario qui atteint en 2020 un objectif de 3 % d'émissions en dessous des niveaux de 1990 et couvre 28 % de la fourniture totale d'énergie en fournissant 445 PJ par an.»²⁰

Un dépassement de ce pourcentage entraînerait des coûts démesurés (voir ci-dessus) et serait nuisible à l'économie nationale. Cette étude a été conçue comme un argument pour les négociations avec la Commission européenne et les autres États membres qui ont attribué à l'Autriche un objectif d'énergies renouvelables plus élevé. C'est pourquoi elle a été rédigée directement en anglais et n'a pas été traduite en allemand.

Mais pour que ses souhaits soient pris en compte, la chambre de commerce autrichienne ne s'est

pas fiée uniquement au bon vouloir du nouveau ministre de l'Économie et de l'ancien secrétaire général adjoint de la chambre de commerce de Haute-Autriche (WKO), elle s'est aussi adressée au chancelier fédéral Faymann dans une lettre ouverte :²¹

«Concernant la détermination de la part minimale obligatoire d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie, il convient de souligner que la **part de 34 % prévue pour l'Autriche est nettement plus élevée que ce que la grande étude commanditée par le gouvernement fédéral autrichien considère comme possible dans des conditions idéales (28 %).**» Ainsi, comme précédemment pour l'objectif de Kyoto, l'Autriche pourrait se voir contrainte de compenser les quantités manquantes par des achats à l'étranger plutôt que d'investir cet argent dans le pays. Les principales hypothèses, dont la non-réalisation juste après la publication de cette étude amenait déjà à relativiser fortement les résultats, concernaient l'évolution de la conjoncture et les prix du pétrole et du gaz d'ici 2020. D'abord la hausse soudaine des prix du pétrole et du gaz entre 2007 et 2008,²² puis avec environ 6 mois de retard l'effondrement de l'économie réelle fin 2008, ont eu pour conséquence une forte baisse de la demande sur les énergies fossiles en Autriche. D'où une chute de la consommation d'énergie, une augmentation de l'efficacité énergétique et, sans la moindre intervention politique, une hausse très nette de la part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie en Autriche. L'affirmation centrale du gouvernement fédéral, «fondée» sur cette étude, selon laquelle l'Autriche ne pourrait atteindre que 28 %, a donc été démentie par les chiffres réels de la consommation un an seulement après sa publication. Les coûts élevés cités pour le développement des énergies renouvelables dépendent eux aussi étroitement des prix des sources d'énergie fossiles et de la demande en investissements énergétiques et peuvent donc dès 2008 être considérés comme amplement surestimés.²³

19 À cette époque, il était encore question de parts de la production ; ce n'est qu'en 2008 que la part a commencé à être calculée sur la consommation totale d'énergie d'après les LR-UE. En Autriche, il n'y a pas de grande différence entre ces deux modes de calcul. Les pertes imputables au transport et la consommation propre des producteurs d'énergie ne peuvent pas expliquer l'écart entre 28 % et 34 %.

20 «Assessment of Austrian contribution toward EU 2020 Target Sharing Determining reduction targets for 2020 based on potentials for energy efficiency and renewables» Wifo, Wegener Center, EEG de l'université technique de Vienne, nov 2007 p. 1 Executive Summary.

21 St0015/St/nk DW 4750 02.12.2008.

22 Le prix du pétrole a augmenté de 70 \$/bbl en 2007 à 140 \$/bbl en 2008. Le prix du gaz est indexé sur celui du pétrole avec un décalage de six mois.

23 C'est notamment la raison pour laquelle la commissaire au climat Hedegaard a indiqué dans une étude actuelle que les coûts de réalisation de l'objectif de -20 % de gaz à effet de serre d'ici 2020 étaient beaucoup moins élevés qu'on ne le pensait encore en 2007. <http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/2010-05-26communication.pdf>

Le ministère de l'Environnement,²⁴ en revanche, fixait dès mai 2008 les objectifs d'énergies renouvelables dans la préface d'une prise de position «**Énergie renouvelable 2020**, potentiels pour l'Autriche, conclusions de la Task Force Énergie renouvelable» :

«Dans le programme de gouvernement actuel, le gouvernement fédéral autrichien s'est fixé des objectifs ambitieux pour les sources d'énergie renouvelables. Ainsi, la part des énergies renouvelables doit passer à 25 % en 2010 et **45 %** en 2020. La part d'électricité issue des énergies renouvelables doit passer à 80 % en 2010 et **85 % d'ici 2020**. Dans le secteur des transports, la part des carburants alternatifs sera augmentée à 10 %, puis à 20 % dans un deuxième temps.»

D'après ce document, ces objectifs peuvent être atteints si l'efficacité énergétique augmente conformément aux dispositions européennes (augmentation de l'efficacité énergétique de 20 %, soit une baisse de la consommation d'énergie de 13 % pour atteindre 1 253 PJ).

La stratégie climatique actuelle²⁵ de 2010 tient l'objectif de 34 % d'ici 2010 pour difficilement réalisable avec une consommation totale d'énergie de **1 100 PJ**. Tous les objectifs nationaux d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables allant au-delà des critères européens ont disparu avec l'ancien gouvernement. Le programme de gouvernement actuel de décembre 2008 ne contient plus aucun objectif national. Des nombreux objectifs environnementaux manqués, le gouvernement fédéral n'a pas déduit qu'il fallait renforcer les efforts pour atteindre les objectifs, mais qu'il fallait éviter de fixer des objectifs élevés à l'avenir. C'est pourquoi on n'observe pas d'intérêt, comme dans d'autres pays tels que la Grande-Bretagne ou l'Allemagne, à définir des objectifs de protection du climat pour 2050 et à veiller à augmenter au maximum la part des énergies renouvelables en Europe ou en Autriche pour des raisons de politique anti-nucléaire.

3.7. Une politique climatique et énergétique axée sur les relations publiques et la communication

Depuis que la protection du climat et le développement des énergies renouvelables sont devenus des sujets très populaires auprès du grand public et sont cités dans de nombreux sondages parmi les préoccupations politiques majeures, la politique de promotion des énergies renouvelables a investi le quotidien de la politique et plus encore les campagnes électorales. Des critères tels que le nombre de communiqués de presse et de conférences de presse, de sites Internet, etc. ou la production d'images à l'avantage des politiques pour chaque euro d'aide semblent donc prendre clairement le pas sur l'efficacité des instruments de protection du climat.

«Avec le soutien de...»

Les instruments de protection du climat concernant des projets d'énergie renouvelable qui ne peuvent pas être clairement attribués à un ministère et un ministre, tels qu'une loi relativement anonyme sur l'électricité verte basée sur le modèle de la loi sur les énergies renouvelables ou qu'une réforme fiscale écologique tenant compte du CO₂, sont donc relégués au second plan. «Avec le soutien de...» semble une formule bien plus attractive pour le gouvernement fédéral que de favoriser et de libérer des investissements avec des incitations tarifaires uniformes et stables par le biais d'une réforme de la loi sur l'électricité verte ou d'une réforme fiscale écologique. Il s'agit de rendre plus visible le soutien aux énergies renouvelables attractives et de souligner clairement le lien entre l'organisme aidé et l'organisme aideur.

Ainsi l'amendement de 2006 à la loi sur l'électricité verte a-t-il tiré de l'anonymat de cette loi la forme d'énergie renouvelable la plus attractive et inoffensive²⁶ pour un grand nombre d'électeurs, le photovoltaïque inférieur à 5 kWp, et confié sa promotion au Fonds pour le climat et l'énergie (Klien). La promotion des énergies moins attractives et surtout visant de plus petits groupes d'électeurs, par exemple pour le photovoltaïque supérieur à

24 Le chancelier fédéral Faymann et le ministre de l'Économie Mitterlehner ont fait front dans leur positionnement vis-à-vis de Bruxelles et la position du ministère de l'Environnement n'a eu aucune influence sur la position de l'Autriche.

25 «L'objectif de consommation finale d'énergie en Autriche en 2020 s'élève donc à 1 100 PJ», Eckpunkte Energiestrategie, p. 6.

26 Il y a toujours des débats, à tort ou à raison, sur l'émission de particules par la biomasse, sur le paysage pour l'éolien et sur les conséquences écologiques sur les lits de rivière et les aires de retenue pour l'hydraulique.

5 KWp, est demeurée dans le champ d'action de la loi sur l'électricité verte et y a été limitée par le plafonnement de l'électricité verte.

Dans le même temps, des subventions créées spécialement, par exemple par le Klien pour le photovoltaïque ou la mobilité électrique²⁷, peuvent être et sont en partie utilisées pour monter de vastes campagnes d'annonce dans les principaux médias. Outre le bénéfice attendu de ces annonces en matière de relations publiques et d'image, ceci favorise la parution d'informations bienveillantes dans les rubriques editoriales des médias. Le gouvernement englobe ce procédé dans les concepts de «public awareness» et de «campagne d'information», récurrents dans le NREAP-AT.

Transfert d'image grâce aux prix pour la protection du climat

Un grand nombre de prix et de récompenses pour les mesures en faveur de la protection du climat, de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables servent principalement à transférer une partie de la bonne image des personnes ou entreprises distinguées vers les politiques.

3.8. Clientélisme et intérêts particuliers

Les critères d'élaboration de la stratégie énergétique ont été définis par les partenaires sociaux autrichiens²⁸ et par les représentants de certains groupements d'intérêt, par exemple le VEÖ pour le développement du grand hydraulique (plan général) et du réseau haute tension ou la société OMV pour le développement d'oléoducs et surtout de gazoducs (NABUCCO). La stratégie énergétique ne s'est donc pas élaborée à partir de zéro en matière de politique énergétique et climatique. Même après la longue et vaste procédure de consultation, certains acteurs proches des grands partis ont eu plus de succès que d'autres groupements d'intérêt, par exemple ceux du domaine des nouvelles sources d'énergie «alternatives» telles que le photovoltaïque, le vent et la biomasse ou les groupements de protection de la nature indépendants. Les associations les plus proches du gouvernement sont aussi clairement favorisées lors de l'attribution d'aides.

Il est facile de discipliner de manière ciblée les groupements d'intérêts les plus critiques ou indépendants en supprimant ou réorganisant subitement les aides. Cette discrimination des acteurs politiques ne serait pas possible avec des instruments de politique climatique et énergétique régulés par la loi et plus neutres du point de vue technologique, comme dans le cas d'une loi sur l'électricité verte basée sur le modèle de la loi sur les énergies renouvelables ou a fortiori dans le cas d'une réforme fiscale écologique tenant compte du CO₂ à un taux unique pour tous les groupes émetteurs.

3.9. Que veulent les associations d'énergies renouvelables ?

Parallèlement au du gouvernement fédéral, les associations d'énergies renouvelables ont présenté le 4 mai 2010 une étude de potentiel et un catalogue d'instruments.²⁹

Elles soutiennent les instruments transtechnologiques et transectoriels ainsi que l'impôt sur le CO₂ et ils s'engagent en faveur de règles d'efficacité dans le secteur de la construction. Leur principale revendication dans le domaine de l'électricité est la **suppression du plafonnement** pour le financement des installations électriques vertes **dans le cadre de la loi sur l'électricité verte**.

En dehors du domaine de l'électricité, il y a, surtout pour des raisons de politique fiscale visant à assainir le budget mais aussi pour des raisons de protection du climat, des approches judicieuses en vue d'une écologisation du système fiscal dans la stratégie énergétique, qui évite d'aborder le principe de neutralité fiscale.

«Une réforme fiscale écologique comme instrument essentiel de la réalisation des objectifs de protection de l'énergie et du climat a été amplement débattue. Pour cela, les mesures doivent être envisagées dans un plan d'ensemble en tenant compte des recettes et des dépenses. C'est pourquoi la stratégie énergétique ne recommande pas d'introduire un impôt singulier ou une hausse d'impôt singulière, mais plutôt de mettre en œuvre une réforme fiscale pour atteindre les objectifs énergétiques et climatiques tout en tenant compte des conséquences sur la compétitivité et les questions de répartition.

27 Le gouvernement fédéral vise principalement la mobilité électrique individuelle : voitures, motos, vélos électriques, mais pas les trains à moteur électrique.

28 «Herausforderungen in der Energiepolitik – Weißbuch der österreichischen Sozialpartner» N° 82, 2009.

29 Disponible notamment sur <http://www.biomasseverband.at/biomasse/?cid=40973>

3.10. Propositions pour l'amélioration de la politique climatique et énergétique européenne en matière de développement d'installations basées sur les énergies renouvelables

À l'échelon européen

Un impôt sur le CO₂ européen serait, plus encore qu'un impôt sur l'énergie, de nature à diminuer la part des sources d'énergie fossiles et à augmenter celle des énergies renouvelables. Tout particulièrement dans le domaine de l'électricité, il a fallu que l'objectif de réduction dans le cadre du SCEQE soit relevé de -21 % à -34 % d'ici 2020 pour qu'on envisage de remplacer, éventuellement, le SCEQE par un impôt sur le CO₂ applicable à tous les secteurs. Pour ne pas laisser l'énergie nucléaire et le CSC fossile gagner des parts de marché, il faut garantir dans toute l'Europe des tarifs de rachat minimaux pour l'électricité provenant de sources d'énergie renouvelables, afin que les capitaux d'investissement disponibles recherchent et exploitent à l'étranger les meilleurs sites et technologies.

La «réalisation commune des objectifs» et la coopération des États membres pour le développement des énergies renouvelables présentent des avantages et des inconvénients, qu'il convient de peser.

Avantages : elles permettent d'exploiter à moindre coût les meilleurs sites, par exemple la côte Atlantique pour l'éolien, le Sud de l'Europe pour le solaire, le photovoltaïque et le solaire thermique, et de baisser ainsi les coûts de production du kWh. La possibilité de vendre les excédents, c'est-à-dire les dépassements de part d'énergie renouvelable, à d'autres États membres constitue une source de recettes supplémentaires pour les pays à fort potentiel d'énergies renouvelables.

Inconvénients : elles pourraient renforcer les tendances à la centralisation (grands parcs éoliens, grands champs d'installations solaires, grandes distances des consommateurs) et exiger une transformation et/ou un développement accru et coûteux du réseau électrique à haute tension. L'accueil par la population du sou-

tien aux énergies renouvelables via une hausse des prix de l'électricité ou des impôts pourrait également être remise en cause si les effets macroéconomiques positifs du financement du développement des énergies renouvelables se faisaient sentir dans les autres pays européens plutôt que sur le plan domestique.³⁰ De plus, le commerce bientôt possible des parts d'énergie renouvelable pourrait inciter certains pays, lors des négociations européennes, à tenter de fixer des objectifs de développement les plus bas possible (par exemple pour l'après 2020) afin de pouvoir vendre plus de parts.³¹

Pour l'instant, l'Autriche n'envisage pas de recourir à cette réalisation commune des objectifs avec les autres États membres.

Une réforme fiscale écologique incluant une taxe sur le CO₂ serait la mesure la plus transtechnologique et transsectorielle, ainsi que la plus efficace pour améliorer l'efficacité énergétique, inciter à économiser l'énergie et le carbone et accroître la compétitivité des énergies renouvelables.

C'est pourquoi il faut soutenir la revendication principale des associations concernant la suppression du plafonnement dans la loi sur l'électricité verte.

4. Conclusion

Les instruments et mesures mentionnés dans la stratégie énergétique et le NREAP-AT ne sont que des facteurs secondaires, pas de nature à imposer ni à renforcer significativement les tendances et développements superposés, en externe comme en interne. Avec de tels instruments, l'Autriche n'empêchera ni ne garantira la réalisation de l'objectif de 34 %.

Cela signifie que si plusieurs facteurs favorables concordent, l'Autriche atteindra son objectif de développement, mais si plusieurs forces motrices s'y opposent, l'Autriche ne pourra pas atteindre ses objectifs. Mais une transformation structurelle de l'approvisionnement en électricité en vue d'une énergie 100 % renouvelable n'est pas envisagée, quoique l'Autriche en ait parfaitement le potentiel, notamment si elle tire parti de la coopération européenne.

30 De nombreux sondages révèlent le rejet massif par la population des mécanismes flexibles du protocole de Kyoto ainsi que des projets de CDM et de JI, même si ceux-ci financent des énergies renouvelables.

31 Ce phénomène est comparable au problème de la ligne de base de projets de CDM ou des objectifs nationaux définis dans l'accord de Copenhague. Qui accepte moins, peut ensuite encaisser plus de recettes.

La volonté actuelle de se voir attribuer au niveau européen les objectifs de développement les plus pessimistes possibles ne permet pas d'espérer la détermination d'objectifs ambitieux dans l'UE ni en Autriche. Dans la perspective actuelle, la seule chose qui puisse inverser la tendance serait une réforme fiscale écologique visant principalement à assainir le budget, qui taxerait nettement plus les sources d'énergie fossiles. Le plafonnement de l'électricité verte n'est pas négociable et le développement du grand hydraulique sera décidé sur base de la rentabilité de cette forme d'énergie ainsi qu'en fonction de l'application des règles de protection de la nature.

L'importance accordée à l'image, les structures fédérales d'aides de l'Autriche et la peur des instruments d'économie de marché pourraient continuer à générer des plans d'action nationaux assez inefficaces et seulement partiellement effectifs pour le développement des énergies renouvelables, notamment dans le domaine de l'électricité. Malgré la part très élevée des énergies renouvelables en Autriche, du fait de raisons historiques et économiques, la volonté politique d'atteindre 100 % d'énergies renouvelables en Europe devra venir d'autres pays, tels que l'Allemagne, la Suède, etc.

**Analyse du plan d'action national de la République tchèque
pour les énergies renouvelables et recommandations alternatives
pour le développement du secteur**

Petr Holub – November 2010 | Avec le soutien de

 **HEINRICH BÖLL STIFTUNG**
PRAGUE



Table des matières

1. Résumé	27
2. Base juridique	28
3. Scénario de consommation	28
4. Faisabilité de l'objectif	28
5. Rôle des différents types de sources d'énergie renouvelables	29
6. Biomasse solide, biocarburants et déchets ménagers mixtes	30
7. Cadre politique et législatif en République tchèque	31
8. Évaluation des mesures proposées	32
9. Développement à long terme des sources d'énergie renouvelables après 2020	34
10. Rôle de la coopération européenne	34
11. Recommandations alternatives pour le développement du secteur	35

1. Résumé

Le plan d'action national de la République tchèque pour les énergies renouvelables (ci-après «le plan d'action»), approuvé par le gouvernement tchèque le 25 août 2010, ne remplit pas suffisamment les exigences de la directive 2009/28/CE. Paradoxalement, la combinaison du plan d'action et du projet gouvernemental de grand amendement de la loi sur les énergies renouvelables risque d'entraver ce secteur. Si le plan d'action n'est pas modifié et si le projet gouvernemental d'amendement est adopté, la réalisation de l'objectif de 13 % d'énergie renouvelable d'ici 2020 sera largement compromise.

Pour atteindre une part de 13 % de sources d'énergie renouvelables dans la consommation d'énergie finale d'ici 2020, le plan d'action se concentre surtout sur une utilisation inefficace de la biomasse dans la production d'électricité avec de faibles niveaux d'utilisation de la chaleur, l'incinération de déchets ménagers et industriels mixtes et l'importation de biocarburants. D'autre part, il restreint l'utilisation des sources d'énergie renouvelables décentralisées et nouvelles, qui sont souvent aux mains d'investisseurs indépendants petits à moyens ou de municipalités. Dans le cas du photovoltaïque par exemple, le plan table sur une croissance annuelle de la capacité installée de moins de 10 MW entre 2010 et 2020. Pourtant, les conditions du marché sont telles qu'il pourrait soutenir une croissance annuelle de 100 MW pour l'installation de panneaux solaires rien que sur les toits des bâtiments.

Le plan d'action n'évalue pas le système actuel de soutien à la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables, qui laisse aux producteurs le choix entre percevoir un prix d'achat fixe garanti à long terme (tarif de rachat) ou vendre leur électricité sur le marché et toucher une prime verte. Le principe de ce système doit être préservé.

Ce document stratégique devrait également détailler les étapes du développement de réseaux intelligents afin que des progrès significatifs soient réalisés d'ici 2020 en vue de leur déploiement complet. Mais au contraire, il se contente de proposer de simplifier les procédures d'autorisation de planification pour les structures de ligne de transport, alors que celles-ci serviront principalement à raccorder les sources conventionnelles centralisées.

Le document n'identifie pas la nécessité d'adopter un plan de soutien systémique pour une production de chaleur efficace à partir de sources d'énergie renouvelables. Il table sur une utilisation croissante de la biomasse, en particulier pour les carburants provenant de l'exploitation forestière, alors que le développement des cultures spécifiquement énergétiques est marginalisé. Entre 2010 et 2020, la production d'électricité prévue à partir de la biomasse augmentera de 2,5 fois, alors que la production de chaleur prévue n'augmentera que de 1,4 fois. Soit une réduction significative de l'efficacité de l'utilisation de cette source d'énergie, renouvelable mais limitée.

Dans le secteur des transports, le plan d'action prévoit d'atteindre son objectif de 10 % en utilisant des biocarburants, dont 28 % seront importés. Inversement, aucune place n'est prévue pour le développement de la mobilité électrique en tant qu'alternative à faibles émissions, en particulier pour le transport individuel et collectif dans les villes, et comme composant possible d'un réseau intelligent.

La perception défavorable des sources d'énergie renouvelables par le public, à laquelle le gouvernement lui-même et les institutions publiques ont contribué, reste le principal obstacle à leur développement. Le manque de réglementation publique et les prix d'achat excessivement attractifs en 2009 et 2010 ont entraîné une surchauffe du marché photovoltaïque, illustrant ainsi certains des problèmes qui peuvent résulter d'une politique d'énergie renouvelable. Une série de projets de centrales éoliennes et de biogaz a été suspendue à cause de l'opposition des riverains et municipalités ou des conclusions négatives des autorités de protection de la nature, et également dans le cas de l'éolien, à cause d'un rejet catégorique de plusieurs gouvernements régionaux. Le plan d'action devrait donc proposer une campagne de communication à destination du public ainsi que des autorités nationales et locales afin de réfuter certains mythes sur les sources d'énergie renouvelables et par conséquent améliorer la prise de décision quant à l'autorisation de projets spécifiques.

Cependant, le gouvernement tchèque a tiré parti de l'obligation de préparer un plan d'action pour freiner le développement des sources d'énergie renouvelables décentralisées et nouvelles en fixant des objectifs à la capacité installée des différentes technologies renouvelables, qui font aussi office de plafonds. Ces objectifs ont été fixés

très bas et le financement est fourni uniquement aux installations d'énergie renouvelable jusqu'à ce que les objectifs soient atteints : si l'objectif de la capacité installée est dépassé, les installations perdent le droit à toute aide financière ou à une connection au réseau.

2. Base juridique

Le plan d'action national de la République tchèque pour les énergies renouvelables a été préparé sur la base d'une exigence de l'article 4 de la directive sur les énergies renouvelables 2009/28/CE. Le plan d'action a été préparé par le ministère de l'Industrie et du Commerce, puis approuvé par le gouvernement tchèque par la résolution n° 603/2010 datée du 25 août 2010.

Le plan d'action est mentionné dans un nouveau projet de loi gouvernemental sur les sources d'énergie soutenues (en remplacement de la loi n° 180/2005 Coll., sur le soutien à l'utilisation des sources d'énergie renouvelables, entre autres). Ce projet de loi lie le droit de recevoir de l'aide pour les sources d'énergie mises en service à l'avenir, aux limites de production d'énergie (dans le cas de la biomasse) et aux limites de capacité installée (dans le cas des autres sources), qui ne peuvent jamais être dépassées dans une année. Si ce projet de loi est approuvé par le parlement, le plan d'action ne sera plus seulement un document stratégique, mais un document dont le contenu augmentera ou diminuera directement le droit à recevoir une aide statutaire.

3. Scénario de consommation

Le plan d'action table sur une consommation d'énergie finale en République tchèque de 1.362 PJ ou 32.531 ktep en 2020. Il s'agit d'un scénario de consommation relativement élevé. Le scénario de base développé par la Commission énergie gouvernementale indépendante («Commission Pačes») prévoit une consommation finale de 1.272 PJ en 2020 (ce qu'on appelle le scénario C, préparé pour la Commission par la société SEVEN).¹

Si l'on fixe un objectif absolu pour la part de sources d'énergie renouvelables, une prévision de

consommation plus élevée donne un chiffre plus élevé et, donc, la nécessité d'une politique plus progressive pour y parvenir. En principe cependant, il vaut mieux laisser une forte pression pour améliorer l'efficacité énergétique. Le plan d'action devrait donc tout au plus prendre comme valeur par défaut le scénario de base de la Commission Pačes, et le gouvernement et le parlement devraient adopter des outils en plus du plan d'action, en vue de sa mise en œuvre. Il faut aussi souligner que la société SEVEN a modélisé un scénario bas et efficace, qui prévoit une consommation finale de moins de 1.150 PJ en 2020.

Le plan d'action utilise l'unité d'énergie **ktep** (kilotonne d'équivalent pétrole). La conversion vers l'unité désormais couramment utilisée, **le pétajoule (PJ)**, s'effectue comme suit :
1 ktep=0,041868 PJ.

4. Faisabilité de l'objectif

La République tchèque a un objectif contraignant de 13 % de sources d'énergie renouvelables dans la consommation d'énergie finale d'ici 2020. Dans le plan d'action, le gouvernement tchèque prévoit même de le dépasser avec 13,5 %, dont la valeur absolue correspond à **185,5 PJ d'énergie provenant de sources renouvelables**.² Ceci implique à peu près de doubler l'utilisation des sources d'énergie renouvelables par rapport au niveau actuel.

Cet objectif est réalisable, comme le montrent les études de potentiel. Le rapport final susmentionné de la Commission Pačes place le potentiel des sources d'énergie renouvelables à 250 PJ des sources d'énergie primaire. Ceci correspond à 198 PJ de la consommation d'énergie finale.³ Il est prévu que plus de la moitié provienne de la biomasse.

À partir de 2010, il est prévu que les énergies renouvelables représentent 9 % de la consommation. Si l'efficacité énergétique de l'économie tchèque augmente, il serait réaliste de songer à augmenter l'objectif tchèque jusqu'à 15 %.

1 Rapport de la Commission indépendante d'évaluation des besoins énergétiques à long terme de la république tchèque. Version pour révision, septembre 2008 : <http://www.vlada.cz/assets/ppov/nezavisla-energeticka-komise/aktuality/zpravenek081122.pdf>
2 L'objectif minimal correspondant à une obligation de 13 % est donc de 176,5 PJ dans un scénario de grande consommation ou de 165 PJ dans le scénario de base de la Commission Pačes.
3 Une fois soustrait le potentiel discuté de la biomasse, ce chiffre se monte à 177 PJ d'énergie renouvelable. Par ailleurs, le photovoltaïque produit d'ores et déjà plus d'électricité que prévu pour l'année 2020.

5. Rôle des différents types de sources d'énergie renouvelables

Après avoir examiné les justifications des objectifs généraux, passons maintenant au rôle de chaque source d'énergie renouvelable. La répartition de chaque source d'énergie renouvelable dans l'objectif est injustifiée et ne reflète pas les conclusions des études existantes. Le gouvernement lui-même confirme dans le préambule du plan d'action que le scénario se base sur des tendances de développement et non sur le potentiel de développement.

La contribution potentielle des technologies renouvelables décentralisées et nouvelles est sous-estimée alors que le plan d'action repose sur l'importation de biocarburant, l'incinération de déchets ménagers et industriels non triés et une utilisation inefficace de la biomasse dans de grandes installations électriques, qui recourent souvent à la co-incinération avec des combustibles fossiles.

Problématiques de chaque source d'énergie :

Photovoltaïque

Selon le plan d'action, la croissance de la capacité installée du photovoltaïque après 2010 est estimée à seulement 0 à 10 MW annuels. Pour 2009 et 2010, alors que des prix d'achat très favorables étaient en vigueur, 400 à 800 MW ont été installés ou sont en cours d'installation chaque année, dont 5-10 % d'installations atteignant 30 kWp sur les toits et façades de bâtiments. Même si les prix de rachat baissent et que seules les installations sur toit de moins de 30 kWp doivent être soutenues à partir de 2011, **on peut néanmoins s'attendre à une croissance de la capacité installée d'au moins 100 MW** annuels en raison du déclin persistant des dépenses d'investissement et du fait que le marché fonctionne déjà. Ceci correspond à quelque 10.000 installations sur des maisons privées, des bâtiments d'habitation et des bâtiments publics. Pour calculer l'électricité produite, on peut supposer environ 950 heures d'utilisation annuelle de la puissance dans le cas des installations sur toit. Un tarif de rachat et un raccordement privilégié au secteur devraient être garantis à tous les projets, quels que soient les objectifs de capacité atteints par ce secteur. Les chiffres du plan d'action devraient servir

d'estimations au développement, et non pas à supprimer les aides.

Éolien

Actuellement, l'éolien dispose d'une capacité installée de presque 200 MW. Une série de projets a été suspendue principalement à cause d'une posture négative de la part de plusieurs autorités régionales, en particulier dans les régions où le potentiel de l'éolien est le plus élevé. Dans d'autres cas, l'opposition est venue des riverains ou de rapports négatifs des autorités de protection de la nature. Le potentiel de l'éolien, dans le respect des critères de protection de la nature et du paysage, est estimé à 5-6 TWh de production électrique annuelle, c'est-à-dire quelque 2.500 MW de capacité installée (10 fois le niveau actuel). Même en tenant compte des difficultés liées aux procédures d'autorisation de planification et au raccordement de l'éolien au réseau existant, **il est possible d'atteindre 1.200 MW de capacité installée d'ici 2020. Le plan d'action prévoit une capacité installée de seulement 743 MW en 2020.** Quoi qu'il en soit, le principal levier de développement de l'éolien est la suppression des obstacles administratifs et informationnels afin de rendre les procédures d'autorisation de planification plus simples et transparentes (voir ci-dessous). Sinon, même les chiffres prévus par le plan d'action seront difficiles à atteindre.

Petit hydraulique

Le plan d'action prévoit une croissance modérée (55 MW en plus des 140 MW existants) entre 2010 et 2020 pour la capacité installée des petites centrales hydroélectriques d'une capacité inférieure à 1 MW. Le ministère de l'Agriculture a récemment commandé une analyse des emplacements adaptés à la construction ou à la rénovation de petites centrales hydroélectriques. La construction de nouvelles sources est particulièrement adaptée là où des structures transverses (barrages) existent déjà, car cela représente un avantage du point de vue de la protection de l'environnement. Pourtant, le ministère n'a pas encore rendu cette étude publique et les données ne peuvent donc pas être vérifiées. Pour les centrales d'une capacité allant de 1 à 10 MW, le plan d'action ne prévoit aucune croissance, bien que plusieurs projets soient en cours (dont deux sont déjà construits). L'étude de potentiel de la Commission énergie gouvernementale indépendante estime que le potentiel peut atteindre 110 MW pour la nouvelle capa-

citée installée (pour les centrales d'une capacité allant de 0 à 10 MW). **On peut donc affirmer que l'estimation pour les petites centrales hydroélectriques d'une capacité inférieure à 1 MW est à peu près correcte, mais que l'estimation pour les petites centrales hydroélectriques de 1 à 10 MW de capacité devrait prévoir une croissance de la capacité installée de 20 MW environ.** Pour réaliser ce potentiel, il faut libérer les emplacements adaptés en possession des entreprises publiques de gestion des cours d'eau : ces entreprises doivent soit investir dans des améliorations dans un avenir proche (2 à 3 ans), soit conclure des baux de long terme avec les investisseurs privés.

Géothermie

Le plan d'action prévoit principalement un seul projet utilisant l'énergie géothermique à moyen et fort potentiel avec capacité installée d'une unité de cogénération de 4,4 MWe et production de chaleur annuelle de 0,6 PJ. **Ces projections sont clairement sous-estimées (près de 20 fois) par rapport au développement potentiel.** De toutes les sources mentionnées, la géothermie est celle dont l'utilisation potentielle est la plus difficile à évaluer. Les projets sont encore sporadiques et ceux qui exploitent la géothermie profonde font parfois face à des difficultés techniques. Malgré tout, une étude géologique complète a été réalisée sur un site et des préparations sont en cours pour la construction. Des études géologiques ont été réalisées sur trois autres sites et des travaux préparatoires ont commencé sur plusieurs autres sites. Il s'agit d'une source d'énergie viable et d'avenir, et il faudrait élaborer des plans en vue de son utilisation.

Capteurs solaires thermiques

Entre 2010 et 2020, le plan d'action prévoit un triplement de la production de chaleur par les capteurs solaires thermiques. **Alors que la Commission Pačes prévoyait 2,25 PJ d'énergie en 2020, le plan d'action prévoit seulement 0,9 PJ.** Actuellement, le principal outil de soutien au déploiement des capteurs solaires thermiques à moyen terme réside dans les programmes de subventions tels que le Plan d'investissement vert (pour les bâtiments d'habitation) et le Programme environnemental opérationnel (pour les bâtiments publics). Ces outils peuvent aboutir à une croissance bien plus élevée que ne le prévoit le plan d'action, et c'est ce niveau de croissance qui devrait servir à planifier le développement de cette source d'énergie.

Pompes à chaleur

D'après le plan d'action, les pompes à chaleur produiront environ 5 PJ de chaleur en 2020, soit quelque 40.000-50.000 installations dans des maisons privées et des bâtiments publics. Cette plage semble raisonnable et les études de potentiel ont donné des chiffres similaires. Pour favoriser l'utilisation de pompes à chaleur efficaces (avec un ratio plus élevé de chaleur ajoutée par rapport à la quantité d'électricité consommée), des programmes de subventions tels que le Plan d'investissement vert et le Programme environnemental opérationnel seront pour l'instant importants.

Centrales au biogaz

Le plan d'action prévoit une hausse de la consommation de biogaz, de 90 MWe de capacité installée actuellement à 417 MWe en 2020. Il prévoit aussi une multiplication par quatre de la production de chaleur par les centrales de biogaz. Certaines études estiment que le potentiel peut atteindre 1.200 MWe en 2020, c'est-à-dire **à peu près 3 fois plus que les prévisions du plan d'action.**

6. Biomasse solide, biocarburants et déchets ménagers mixtes

Un chapitre de cette analyse est dédié spécialement à l'évaluation du plan d'action quant aux prévisions d'utilisation de la biomasse, des biocarburants et des déchets ménagers et industriels mixtes.

La biomasse est la source d'énergie renouvelable qui offre le plus grand potentiel en République tchèque. Son potentiel peut notamment être réparti entre la biomasse de bois, déjà amplement utilisée, et la biomasse agricole, dont l'exploitation vient de démarrer (surtout avec des cultures spécifiquement énergétiques, qu'il s'agisse de plantes ou de bois à croissance rapide). Les copeaux de bois, cependant, sont le plus souvent utilisés inefficacement dans le cadre de la co-incinération avec du charbon dans de grandes centrales. Avec la co-incinération, il est en outre difficile de vérifier la quantité de biomasse effectivement utilisée par l'opérateur.

Le potentiel de la biomasse en tant que source primaire, tout en préservant des terrains pour la sécurité alimentaire (plus de 2.000.000 ha), est estimé entre 191 et 214 PJ en 2020. Le rendement énergétique estimé par hectare diffère, notamment selon que les cultures sont utilisées pour produire des biocarburants (moins efficace sur le plan énergétique) ou pour la combustion en vue de la production de chaleur et d'électricité (plus efficace sur le plan énergétique).

Principaux points problématiques du plan d'action :

1. Entre 2010 et 2020, le plan d'action prévoit que la croissance de la production d'électricité à base de biomasse solide augmentera de 2,52 fois, mais que la croissance de la production de chaleur n'augmentera que de 1,38 fois. Malgré une déclaration affirmant que la biomasse serait utilisée uniquement en régime de cogénération, il est probable que l'utilisation inefficace de la biomasse solide augmente. Le projet d'amendement gouvernemental à la loi sur les sources soutenues définit la production combinée hautement efficace d'électricité et de chaleur comme une production caractérisée par 10 % de conversion d'énergie primaire. Cette approche contredit les dispositions de la directive 2009/28/CE sur l'utilisation efficace de la biomasse.

2. En 2020, le plan d'action prévoit seulement 7,5 PJ (179 ktep) d'énergie primaire provenant des cultures spécifiquement énergétiques. C'est très peu. Pour la biomasse de bois, au contraire, il table sur une croissance de l'utilisation allant de 64 PJ à 114 PJ. L'étude de potentiel en revanche prévoit un rapport cultures énergétiques/biomasse de bois totalement inverse (environ 4:1 en faveur de la biomasse agricole). Une augmentation importante de l'utilisation des copeaux de bois pourrait nuire aux écosystèmes forestiers. L'utilisation de copeaux devrait être déplacée des centrales électriques de co-incinération vers les centrales thermiques et de chauffage petites à moyennes. Certains résidus du bois pourraient également être recyclés comme matière première.

3. Un autre problème du plan d'action tchèque est le soutien à l'incinération de déchets ménagers et industriels mixtes et le fait de déclarer ses déchets biodégradables non triés comme une source renouvelable. D'après le projet de loi du gouvernement, cette part de source renouvelable rend cette incinération éligible au plus haut niveau de prime verte pour les sources renouvelables.

Pourtant, les déchets mixtes devraient être considérés comme une source d'énergie secondaire, dont seule la partie biodégradable triée devrait bénéficier d'aides aux sources d'énergie renouvelables. Cette approche respecte également la hiérarchie de la gestion des déchets : premièrement, réduire les déchets, deuxièmement, utiliser les déchets matériellement (trier et recycler) et seulement en dernier lieu les utiliser pour la production d'énergie. Soutenir les incinérateurs de déchets mixtes reviendra à exercer une pression qui limitera le tri et le recyclage des déchets.

4. Le plan d'action prévoit une grande augmentation de l'utilisation des biocarburants, dont une part allant jusqu'à 28 % sera importée. Ceci ne peut être considéré comme un moyen bénéfique d'atteindre la part de sources renouvelables de l'objectif tchèque pour 2020. Le plan d'action n'envisage pas l'utilisation de biocarburants de deuxième génération.

5. Le plan d'action ne mentionne pas la nécessité d'introduire un plan de soutien systémique pour la production de chaleur renouvelable. Ceci perpétue la situation insatisfaisante actuelle, où seule la production d'électricité est soutenue financièrement, ce qui encourage une utilisation inefficace de la biomasse. Pour plus de détails, voir la section correspondante de cette analyse.

7. Cadre politique et législatif en République tchèque

Actuellement, le débat politique et médiatique en république tchèque est très défavorable aux sources d'énergie renouvelables. Les autorités, se basant sur les estimations de l'entreprise d'énergie semi-publique ČEZ, alertent contre le danger d'une forte hausse des prix de l'électricité des suites du soutien aux centrales photovoltaïques. Les politiciens s'opposent à toutes les sources d'énergie renouvelables. À cause des actions de l'État, c'est donc exactement le contraire de ce qu'exige la directive 2009/28/CE qui est en train de se produire.

Courant 2010, le gouvernement et d'autres institutions publiques ont adopté plusieurs mesures qui compliquent ou risquent de compliquer considérablement le développement de l'utilisation énergétique des sources renouvelables : suspension des raccordements des sources renouvelables au réseau, préparation d'un décret

fixant des normes d'efficacité minimales considérées pour les panneaux photovoltaïques, embrouillamini de propositions d'amendements à la loi n° 180/2005 Coll. et introduction d'une taxe de 26 % sur les bénéfices des centrales photovoltaïques mises en service en 2009 et 2010. De plus, ces mesures ont été préparées sans consulter le secteur commercial des énergies renouvelables, les ONG et le grand public

8. Évaluation des mesures proposées

Cadre économique du soutien aux sources d'énergie renouvelables

1. Production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables :

La loi n° 180/2005 Coll. est actuellement en vigueur. C'est le moyen par lequel la République tchèque a mis en œuvre la directive 2001/77/CE sur la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables. C'est une loi bien rédigée, qui donne aux producteurs d'électricité provenant de sources renouvelables le droit de choisir entre un soutien sous forme de tarif de rachat ou de prime verte si le producteur vend son électricité sur le marché. La loi définit le tarif de rachat et la prime verte pour chaque type et chaque catégorie de rendement des sources d'énergie renouvelables de façon à garantir un retour sur investissement simple en 15 ans.

La loi contient également une disposition qui garantit que l'Office de réglementation de l'énergie ne baisse pas le tarif de rachat pour les nouvelles sources de plus de 5 % d'année en année. Cette disposition a été amendée au printemps 2010 avec une exception stipulant que cette règle ne devait pas s'appliquer aux sources dont le retour sur investissement chutait en dessous de 11 ans. L'amendement, qui entrera en vigueur pour les prix 2011, vient en réaction à la forte baisse des dépenses d'investissement pour la construction de centrales photovoltaïques. Malheureusement, le gouvernement l'a proposé trop tard et en 2009 et 2010, le secteur du photovoltaïque a connu un essor avec un retour sur investissement tombant à 6-8 ans sur certains projets. Entre temps, l'État a réagi de manière inappropriée lorsque l'entreprise publique ĎEPS, a.s. (l'opérateur du réseau de transfert) a annoncé la suspension du raccordement de toutes les installations de sources

renouvelables (y compris les petites unités sur toit) qui n'avaient pas encore signé de contrat de raccordement, à cause de la menace pesant sur la stabilité des réseaux de transfert et de distribution.

Le soutien au photovoltaïque devrait vraisemblablement se traduire par une augmentation de 7-8 % sur la facture d'électricité d'un ménage moyen (ČEZ et le gouvernement, quant à eux, ont affirmé que l'augmentation atteindrait 22 %). Comparé à la hausse de 90 % environ du prix moyen de l'électricité en République tchèque depuis 2005, le soutien aux sources d'énergie renouvelables se situe donc à un niveau acceptable.

Le nouveau projet de loi du gouvernement prévoit comme seule aide un tarif de rachat pour les sources d'une capacité installée de 100 kW maximum. Pour la plupart des sources décentralisées à rendement plus élevé, il suggère la possibilité d'une aide uniquement sous la forme d'une prime verte horaire, qui réagirait au prix du marché heure par heure. Étant donné que l'écrasante majorité des sources renouvelables décentralisées opèrent avec le soutien d'un tarif de rachat, et que celles qui sont soutenues par des primes vertes ont des contrats d'approvisionnement à long terme pour des périodes d'un an ou plus, les nouvelles dispositions introduiront un degré inacceptable d'incertitude sur le marché pour les investisseurs. Les petits investisseurs indépendants ne pourront pas prévoir clairement la rentabilité de leurs projets et ces derniers seront plus risqués pour les banques.

Cependant, le plan d'action ne contient pas d'évaluation du système d'aide actuel, ce qui serait une condition nécessaire pour proposer de lui apporter des modifications (assez fondamentales).

2. Production de chaleur à partir de sources d'énergie renouvelables :

Actuellement, la production de chaleur à partir de sources d'énergie renouvelables est soutenue uniquement par le biais de subventions à l'investissement, notamment pour les projets communaux relevant du Programme environnemental opérationnel et les projets dans des bâtiments d'habitation relevant du Plan d'investissement vert, financé par les revenus de la vente de crédits d'émissions conformément au protocole de Kyoto.

Le ministère de l'Environnement et le ministère du Commerce et de l'Industrie ont discuté la pos-

sibilité d'un plan de soutien systémique pour les sources moyennes à grandes (plus de 200 kWt) sous la forme d'un soutien opérationnel (modèle de prime), similaire au système de prime verte pour la production d'électricité. Une étude commandée par le ministère de l'Environnement suggère que ce système serait le mieux adapté et le plus efficace pour cette catégorie de capacité.⁴

Cependant, **la formulation du projet de loi du gouvernement soumis au parlement contient seulement une disposition qui stipule essentiellement l'état actuel des affaires** et ne mentionne que l'obligation du gouvernement de prendre en compte la possibilité de soutenir la production de chaleur provenant de sources d'énergie renouvelables par le biais de subventions à l'investissement si un programme de subventions approprié fait son apparition.

L'étude susmentionnée suggère que pour les petites unités inférieures à 200 kWt (principalement des sources locales dans des maisons privées et des bâtiments publics), l'approche la mieux adaptée est de préserver l'actuel système de subventions à l'investissement mis en place dans le cadre du Plan d'investissement vert.

Il faut souligner que, sans exploiter le potentiel de la production de chaleur renouvelable, il sera impossible d'atteindre l'objectif de 13 % en 2020. Le plan d'action devrait porter plus d'attention à ce domaine.

3. Sources d'énergie renouvelables dans le transport :

Actuellement, il existe une obligation de mélanger un certain pourcentage de biocarburant par volume dans le gazole (4,1 %) et l'essence (6,0 %). Parallèlement, les mélanges à haute teneur en biocarburant sont subventionnés par voie fiscale : ils sont exemptés de la taxe d'accise, même si pour certains types de mélanges à haute teneur en biocarburant cette exemption ne s'applique qu'aux projets pilotes approuvés.

Cette pratique est suffisante et doit être préservée, mais avec une augmentation graduelle de la part de biocomposants ajoutés pour atteindre un niveau garantissant 10 % de sources renouvelables dans la consommation finale d'énergie

dans le transport. **Il faut laisser la place au développement de la mobilité électrique ainsi qu'au développement de réseaux intelligents pour lesquels des batteries peuvent être utilisées afin de réguler le réseau.**

Raccordement au réseau et exploitation du réseau

Ce printemps, l'Office de réglementation de l'énergie a amendé un décret sur le raccordement au réseau. Auparavant, il était possible pour certains investisseurs de bloquer à d'autres investisseurs l'accès à la capacité du réseau à des fins spéculatives. Cette capacité était gardée en réserve pour les projets renouvelables, même lorsqu'aucun progrès n'était réalisé. D'où une situation étrange où, par exemple, un projet déjà rejeté par une municipalité était capable de bloquer la construction de capacité de réseau pour un autre projet approuvé. De plus, des offres de vente de cette capacité de réserve étaient publiées. Le décret amendé définit désormais une obligation pour l'investisseur de respecter le calendrier convenu pour la préparation d'un projet et de verser un acompte égal à la moitié du coût prévu pour la construction du raccordement au réseau, plafonné à 50 millions de CZK.

Par ailleurs, le décret approuvé contient des dispositions discriminantes envers les investisseurs dans les énergies renouvelables qui demandent à être raccordés au réseau. Il fixe une limite de temps pour le raccordement effectif des nouvelles installations de production au réseau, de six ou douze mois à compter de la signature du contrat de raccordement au réseau. Dans bien des cas, ce délai est beaucoup trop long et permet aux entreprises de distribution de spéculer sur des prix d'achat plus bas pour l'électricité produite à partir de sources renouvelables l'année suivante et de reporter indûment leur raccordement effectif au réseau. L'incertitude quant à la date de raccordement effectif au réseau réduit considérablement la volonté des banques de financer les projets d'énergies renouvelables.

Le plan d'action contient une proposition visant à simplifier les procédures d'autorisation de planification pour les structures de ligne de transport, c'est-à-dire notamment pour les lignes à haute tension raccordant de nouvelles sources. Le souci

4 Évaluation des propositions de plans de soutien à la production de chaleur renouvelable. SEVEN, août 2010.

est que ces dispositions puissent être motivées plus par une tentative d'accélérer la procédure d'autorisation de planification pour la ligne de raccordement de 140 km destinée à l'expansion de la centrale nucléaire de Temelín que par le soutien au développement des sources d'énergie renouvelables.

Obstacles administratifs

Le plan d'action ne laisse pas suffisamment de place à l'analyse et aux propositions sur la suppression des obstacles administratifs inutiles au développement des sources d'énergie renouvelables. En fait, le débat politique actuel se concentre sur la réduction des demandes administratives de grands projets d'infrastructure. La nouvelle loi, quant à elle, exige que toutes les nouvelles sources d'électricité dépassant 1 MW de rendement obtiennent une autorisation officielle (le seuil actuel est de 30 MW). Ce fardeau administratif supplémentaire aurait des conséquences négatives sur la plupart des sources d'énergie renouvelables.

En 2008, le ministère de l'Environnement a préparé une analyse des obstacles administratifs au développement des sources d'énergie renouvelables et proposé des actions pour les supprimer. Mais seules quelques-unes ont pu être appliquées, les autres devraient être proposées pour mise en œuvre dans le plan d'action.

Injection de biogaz dans le réseau de gaz

Actuellement, l'injection de biogaz purifié dans le réseau de gaz naturel est soutenue indirectement à condition que le producteur ait un contrat avec un consommateur dans une autre partie du réseau et que ce consommateur utilise ensuite le gaz pour produire de l'électricité. Le soutien prend la forme d'une prime verte.

Lors de la discussion originale sur le nouveau projet de loi sur les sources soutenues, l'introduction d'un soutien direct au point d'injection du biogaz dans le réseau (pour le gaz, pas pour l'électricité) a été mentionnée, mais malheureusement abandonnée dans la proposition du gouvernement. Impossible de savoir si la pratique actuelle sera préservée après l'entrée en vigueur de la nouvelle loi.

9. Développement à long terme des sources d'énergie renouvelables après 2020

La combinaison du plan d'action et du projet de loi du gouvernement sur les sources d'énergie soutenues signifie que l'objectif de 13 % pour 2020 fait aussi office de plafond au développement de l'énergie renouvelable. En effet, chaque type de source d'énergie renouvelable destinée à la production d'électricité qui dépasse son quota perd son droit aux aides et même son droit de raccordement au réseau. Étant donné que le plan d'action ne propose l'introduction d'aucun plan de soutien systémique pour la production de chaleur à partir de sources renouvelables, **il est peu probable que les sources d'énergie renouvelables continuent à se développer après 2020.**

Il est bien sûr possible que certaines sources renouvelables deviennent compétitives d'ici 2020 et continuent donc de se développer même sans aide de l'État. Néanmoins, le gouvernement ne devrait pas se contenter d'établir un cadre économique à leur fonctionnement, mais aussi assurer les conditions de leur développement futur. Dans le cas de la production d'électricité, par exemple, il devrait poser les conditions de développement des réseaux intelligents ; dans le cas de la biomasse, sécuriser les conditions de création d'un marché pour les carburants produits à l'échelon local ou régional.

10. Rôle de la coopération européenne

Le plan d'action ne prévoit pas d'utiliser le mécanisme de coopération entre États membres de l'UE pour atteindre l'objectif pour 2020. La République tchèque atteindra réellement cet objectif uniquement à partir des sources d'énergie renouvelables domestiques. Les sources locales apporteront également d'autres avantages économiques et sociaux à la République tchèque.

Pourtant, la coopération européenne est essentielle pour le développement des sources d'énergie renouvelables après 2020 et pour la transition vers un système d'approvisionnement énergétique composé en 2050 principalement de sources d'énergie renouvelables. Même si la plupart des sources d'énergie renouvelables devraient être décentralisées par essence, il serait avantageux

de développer en particulier trois projets coopératifs dans le cadre de l'UE :

1. Mise en œuvre du Plan solaire méditerranéen. Celui-ci acheminera l'électricité produite dans les centrales solaires à concentration d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient vers l'Europe à l'aide de câbles CC haute tension (le «super-réseau»). Les technologies de production et de distribution sont désormais connues et le consortium qui prépare le produit prévoit les premières livraisons d'électricité dès 2020.

2. Parcs éoliens offshore, situés notamment en mer du Nord. Il s'agit du deuxième projet coopératif d'utilisation des sources renouvelables en Europe. À eux deux, ils pourraient fournir 20 à 25 % de l'électricité consommée en Europe d'ici 2050..

3. Développement des réseaux intelligents. Même si une série de mesures en faveur de leur développement doit être prise par chaque État membre, d'autres aspects de leur développement, tels que l'harmonisation des normes techniques, doivent être élaborés au niveau européen.

11. Recommandations alternatives pour le développement du secteur

Le plan d'action national de la République tchèque pour les sources d'énergie renouvelables, tel qu'approuvé par le gouvernement et envoyé à la Commission européenne, ne présente pas une motivation suffisante pour le développement des sources renouvelables décentralisées et il lui manque certaines mesures de base pour permettre ce développement. Le plan d'action doit également être considéré dans le contexte du projet d'amendement à la loi sur le soutien aux sources d'énergie renouvelables (ou, formellement, le nouveau projet de loi sur les sources d'énergie soutenues) en cours de discussion au sein du gouvernement et qui devrait être transmis au parlement début 2011.

Voici les recommandations (listées dans l'ordre du plan d'action et non par ordre d'importance, et applicables au nouveau projet de loi uniquement s'il y a un lien direct avec le plan d'action) :

1. Le gouvernement devrait utiliser le scénario de consommation de base proposé par la Commission indépendante énergie gouvernementale,

soit une consommation d'énergie finale de l'ordre de 1.272 PJ en 2020, une réévaluation de l'objectif et une possible augmentation à 15 %.

2. Lors de l'examen de la structure des sources d'énergie renouvelables, le gouvernement devrait se concentrer sur les sources d'énergie décentralisées, domestiques et nouvelles ; c'est l'utilisation de ces sources qui offre les plus grands effets synergiques économiques et sociaux positifs.

3. Conformément à ce qui précède, la prévision d'utilisation de chaque type de ressource renouvelable décentralisée devrait être revue à la hausse au vu des commentaires de cette étude. En particulier, il faut abandonner les dispositions proposées pour le projet de loi sur les sources d'énergie renouvelables qui lient, pour chaque type de source, le droit à un soutien de la production d'électricité à des limites de rendement ou de production qui ne doivent pas être dépassées, comme le stipule le plan d'action.

4. Au contraire, le gouvernement devrait repenser le rôle prévu pour l'incinération des déchets ménagers et industriels mixtes, l'utilisation inefficace de la biomasse dans les sources de basse efficacité (centrales à condensation et centrales de chauffage au faible taux de chaleur annuelle utilisable) et les importations de biocarburant.

5. Il convient d'évaluer le système actuel de soutien à la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables et seulement après, de proposer d'éventuelles modifications à son encontre. Il faudrait maintenir la possibilité pour les projets petits à moyens utilisant des sources d'énergie renouvelables décentralisées de choisir le tarif de rachat comme méthode de soutien. La modification des modalités d'achat et de vente de l'électricité générée par ces sources et des flux de revenus connexes (conformément au projet d'amendement du gouvernement) constitue un pas dans la bonne direction. La formulation proposée crée un cadre approprié pour continuer à augmenter la part des énergies renouvelables.

6. Une analyse devrait être réalisée (ou l'analyse du ministère de l'Environnement devrait être actualisée) sur les obstacles administratifs au développement des sources d'énergie renouvelables, et des mesures pour leur suppression devraient être proposées. Il est nécessaire de proposer également des mesures visant à garantir un fonctionnement simple et transparent

de l'administration publique dans ce domaine, conformément aux exigences de la directive 2009/28/CE.

7. Le gouvernement devrait supprimer l'exigence obligeant toutes les nouvelles sources d'électricité supérieures à 1 MW de rendement à obtenir une autorisation officielle (une licence est déjà requise). De plus, il devrait supprimer l'exigence de licence pour les petites sources inférieures à 30 kWe intégrées aux bâtiments (en particulier pour les petites installations photovoltaïques, les personnes privées ne devraient pas avoir l'obligation de s'enregistrer en tant qu'entreprise et par conséquent, ne devraient pas avoir à faire face aux multiples conséquences administratives et fiscales).

8. Les sites pour la construction de petites centrales hydroélectriques administrés par les entreprises publiques de gestion des cours d'eau devraient être libérés. Le gouvernement devrait insister sur l'investissement dans les sites appartenant aux entreprises publiques à court terme (2-3 ans) ou permettre des baux de long terme pour les investisseurs privés. En outre, il devrait assurer un débat transparent du décret sur la détermination de débits résiduels minimaux pour les opérateurs de petites centrales hydroélectriques.

9. Il faudrait proposer une méthode de développement des réseaux intelligents afin d'intégrer plus de sources d'énergie renouvelables décentralisées. Le plan d'action devrait détailler des étapes très spécifiques vers l'introduction de réseaux intelligents d'ici 2020, qui incluraient, entre autres, l'installation de compteurs intelligents dans 80 % des lieux de consommation, conformément à la législation européenne. Le plan d'action ne devrait pas se concentrer sur l'accélération de la procédure d'autorisation de planification en vue de faciliter la construction de la ligne électrique 400 kV de 140 km reliant les nouveaux blocs de la centrale nucléaire de Temelín.

10. Il faudrait introduire une exigence d'efficacité minimale pour l'utilisation de la biomasse dans la production de chaleur d'au moins 85 % dans le secteur communal et de 70 % dans le secteur industriel, qui serait la condition préalable à tout soutien financier conformément aux exigences de la directive 2009/28/CE. Il faudrait aussi une exigence d'au moins 60 % d'utilisation annuelle d'énergie pour la production combinée de chaleur et d'électricité. Pour les grands projets, la préfé-

rence devrait être donnée à la biomasse cultivée spécialement sur des terrains agricoles ; en particulier, le bois et la biomasse de déchets doivent être laissés aux projets de petite et moyenne taille. Le soutien devrait aussi être proposé aux agriculteurs pour la culture de bois à croissance rapide et de plantes à vocation énergétique.

11. Un nouveau plan de soutien systémique devrait être proposé pour la production de chaleur à partir des sources d'énergie renouvelables, probablement le modèle de prime pour le soutien opérationnel des sources moyennes à grandes (supérieures à 200 kWt). Il faut assurer un soutien à l'investissement continu pour les petites sources (surtout dans les bâtiments d'habitation et publics), comme celui actuellement prévu par le Plan d'investissement vert. Le prolongement de ce programme après 2013 pourrait être financé par les revenus des droits d'émissions vendus aux enchères dans le cadre du SCEQE.

12. Un nouveau plan de soutien basé soit sur les tarifs de rachat, soit sur les primes vertes, devrait être proposé pour l'injection de biogaz purifié dans le réseau de gaz naturel, similaire aux systèmes utilisés pour la production d'électricité renouvelable.

13. Une feuille de route devrait être préparée pour le développement de la mobilité électrique comme alternative à basses émissions, en particulier pour le transport individuel et collectif en ville. Les batteries des véhicules électriques pourraient également servir à réguler le réseau électrique (en tant que composant d'un réseau intelligent). Le développement de la mobilité électrique ne devrait pas provoquer d'augmentation de la capacité installée des sources d'électricité conventionnelles.

14. Le soutien aux biocarburants devrait se concentrer avant tout sur la production domestique, notamment sur les biocarburants de deuxième génération avec un meilleur rendement énergétique et de meilleures caractéristiques d'émissions au cours de leur cycle de vie. Il faut adopter un système de contrôles des critères de soutenabilité, comme proposé en 2009 dans un amendement à la loi sur la protection de l'air (bien que cet amendement n'ait pas encore été ratifié). L'exemption de la taxe d'accise pour les mélanges à haute teneur en biocarburant devrait être préservée (et étendue à tous les types).

15. Une campagne d'information positive sur les sources d'énergie renouvelables devrait être menée à long terme auprès du grand public ainsi que de l'État et des administrations régionales et locales. Ceci dissipera certains mythes en circulation dans ces groupes, assurera une meilleure acceptation et, dans le cas de l'administration publique, améliorera la qualité de la procédure d'autorisation de planification.

16. Le gouvernement devrait mettre l'énergie soutenable au programme de tous les niveaux d'enseignement formel. Ce sujet devrait être abordé dans l'enseignement élémentaire, secondaire et supérieur, et de nouvelles spécialisations académiques devraient être créées dans ce domaine au niveau universitaire.

17. À l'échelon européen, il faut soutenir la formulation d'un cadre pour l'introduction de réseaux intelligents (en particulier la création de normes techniques) et pour la réalisation d'une sélection de grands projets paneuropéens impliquant les sources d'énergie renouvelables, notamment le Plan solaire méditerranéen et les parcs éoliens offshore en mer du Nord.

Analyse du plan d'action national de la France

Marc Jedliczka – Septembre 2010



Table des matières

1. Introduction	40
2. Aperçu du plan d'action national français	40
2.1 Mesures proposées pour le secteur électrique	40
2.2 Stratégie nationale	42
2.3 Instruments politiques clés pour atteindre les objectifs	42
2.4 Mesures visant la coopération européenne	43
3. Analyse	43
3.1 Les mesures contribuent-elles à un changement fondamental du mix énergétique dans le pays, ou les structures actuelles du mix énergétique ne seront-elles pas modifiées?	43
3.2 Les mesures proposées seront-elles suffisantes pour atteindre les objectifs nationaux de 2020?	44
3.3 Les mesures permettront-elles une transition vers un système énergétique 100 % renouvelable? Quelles sont les mesures requises pour un changement fondamental du mix énergétique?	45
3.4 La coopération européenne pourra-t-elle faciliter et diminuer les coûts de réalisation des objectifs de 2020 ainsi que de l'objectif de couvrir la demande totale d'électricité par des énergies renouvelables?	46
4. Conclusion	47

1. Introduction

Pour la première fois en France sur les questions d'énergie, un processus de concertation, introduit par une intervention de Sir Nicholas Stern, avait réuni pendant plusieurs mois à partir de l'été 2007 l'ensemble des parties prenantes de la société (état, collectivités locales, entreprises, syndicats ouvriers et ONG environnementales) en vue de définir des objectifs et des moyens pour faire face aux grands enjeux environnementaux au niveau mondial, en particulier ceux du changement climatique.

Conclu en octobre 2007 par un engagement du Président Sarkozy en personne, en présence d'Al Gore et José-Manuel Barroso, de faire de la France le leader européen des énergies renouvelables, ce processus a été suivi d'un long travail d'élaboration par l'Administration et le Parlement des lois d'application dites «Grenelle 1» et «Grenelle 2» qui ont finalement été votées en août 2009 et juillet 2010.

Le Plan National d'Action en faveur des énergies renouvelables de la France transmis à la Commission Européenne à la fin août 2010, avec quelques semaines de retard sur le calendrier prévu, reprend presque exclusivement les données chiffrées ainsi que les politiques et mesures contenus dans les lois et règlements issus de ce processus, qui, pour les auteurs du rapport, constituent la contribution française aux objectifs européens.

Élaborés dans un cadre strictement national, aucun des textes issus de ce processus ne fait référence à une possible coopération européenne ou internationale, qui n'est pas actuellement une question à l'ordre du jour en France.

2. Aperçu du plan d'action national français

L'objectif global de la France est de passer de 9,6 % en 2005 à 23 % en 2020 de sources renouvelables dans la consommation finale d'énergie pour tous les usages (chaleur/refroidissement, électricité et transports).

Compte tenu des prévisions de réduction de la consommation totale d'énergie de 167 MTep en 2005 à 155 MTep en 2020, ceci représente un passage de la production d'énergies renouvelable de 16,1 MTep en 2005 à 36,5 MTep en 2020, soit une

augmentation de 20,4 MTep, dont 10,3 de chaleur/refroidissement, 6,6 d'électricité et 3,5 de bio-carburants.

Il est à noter que la l'électricité utilisée pour le chauffage des locaux par des systèmes peu performants comme les convecteurs à effet Joule ou les pompes à chaleur air/air qui équipent une part très importante du parc de logements et de bureaux (plus de 70 % des logements neufs construits chaque année, près de 40 % de tout le parc existant) est comptabilisée dans la consommation d'électricité et non dans celle de chaleur, ce qui peut introduire des biais en matière de comptabilité énergétique mais aussi de définition des stratégies.

De plus, alors que l'électricité excédentaire exportée en été est essentiellement nucléaire, celle qui est importée en hiver pour faire face aux pointes de consommation de plus en plus importantes à cause du chauffage électrique est très majoritairement produite par du charbon, voir du lignite et est donc fortement émettrice de gaz à effet de serre, mais ces émissions ne sont pas prises en compte dans le bilan énergétique et environnemental français.

2.1. Mesures proposées pour le secteur électrique

L'électricité renouvelable passerait de 6,1 MTep (71 TWh) en 2005, représentant 13,5 % de la consommation totale d'électricité, à 12,7 MTep (147 TWh) en 2020 représentant 27 % de cette consommation, soit un doublement de la production et de la part renouvelable du mix électrique.

Cet effort est réparti entre les différentes filières de la manière suivante :

■ **Hydraulique** : l'hydro-électricité fournit actuellement 80 % de toute l'électricité renouvelable produite en France, dont 70 TWh sur les rivières (fil de l'eau et barrages) et 5 TWh par des stations pompage-turbinage. Le PNA prévoit une augmentation de cette production de 9 TWh (+ 5,7 %) entre 2010 et 2020, qui devrait se faire essentiellement par l'augmentation de la capacité de pompage-turbinage (+ 2 400 MW) ainsi que par l'augmentation de puissance des grandes installations (+ 600 MW) et dans une moindre mesure des petites et moyennes installations (+ 180 MW).

■ **Éolien** : la puissance éolienne on-shore devrait passer de 5.500 MW en 2010 à 19.000 MW en 2020,

soit une multiplication par 3,5, et l'éolien off-shore, qui n'existe pas en France en 2010, devrait représenter 6.000 MW en 2020. Ainsi les 58 TWh de production éolienne totale prévue en 2020 devraient se répartir entre 2/3 sur terre et 1/3 en mer.

■ **Solaire**: le plan national d'action prévoit une puissance totale installée de 5 400 MW en 2020, dont 4.860 MW de photovoltaïque (soit une multiplication par 10 comparé à 2010) et 540 MW de solaire à concentration, pour une production d'électricité de 6,9 TWh

■ **Biomasse** : le PNA prévoit un passage de 3,8 TWh en 2010 à 17,2 TWh en 2020 de la production d'électricité à partir de biomasse par un doublement de la biomasse solide (bois et déchets ménagers) et un triplement du biogaz. L'incinération des déchets ménagers (actuellement plus de 50 % de la biomasse solide) devrait rester stable : ce sont donc le bois et le biogaz qui devront fournir les 13,4 TWh additionnels.

■ **Géothermie** : le PNA prévoit un doublement de la puissance de l'installation expérimentale de géothermie profonde (→5.000m) à Soultz-la-Forêt en Alsace (de 1,5 à 3 MW) ainsi qu'une augmentation significative de la puissance des installations en fonctionnement dans les Antilles françaises, soit au total un passage de 0,1 TWh en 2010 à 0,5 TWh en 2020

■ **Énergies de la mer** : le PNA prévoit qu'une puissance totale de 140 MW de diverses technologies expérimentales produisant 0,65 TWh s'ajoutera en 2020 aux 250 MW de l'usine marémotrice de la Rance (Bretagne) qui produit actuellement 0,55 TWh.

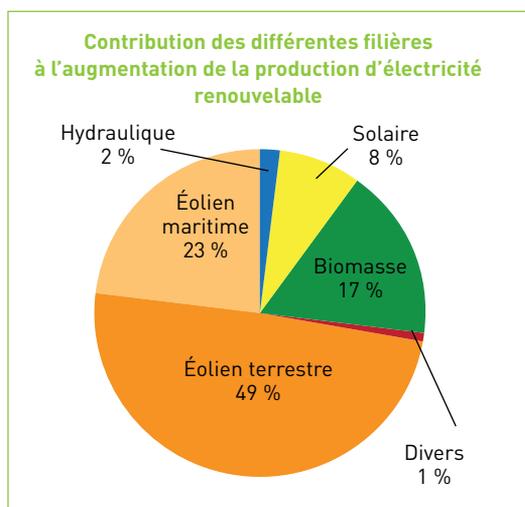
Le tableau ci-dessous donne la répartition entre les filières de l'effort prévu.

	2005		2010		2020		2020/ 2005 (GWh)	2020/ 2010 (GWh)
	Puis- sance (MW)	Pro- duction (GWh)	Puis- sance (MW)	Pro- duction (GWh)	Puis- sance (MW)	Pro- duction (GWh)		
Hydraulique, dont :	25.349	70.239	26.221	69.023	30.296	71.702	1.463	2.679
<1 MW	433	1.796	441	1.694	483	1.759	-37	65
1-10 MW	1.618	6.111	1.647	5.766	1.807	5.990	-121	224
<10 MW	18.995	62.332	19.333	61.563	21.206	63.953	1.621	2.390
Station de pompage	4.303	4.705	4.800	5.130	6.800	7.268	2.563	2.138
Eolien, dont :	752	1.128	5.542	11.638	25.000	57.900	56.772	51.230
on-shore	752	1.128	5.542	11.638	19.000	39.900	38.772	28.262
off-shore	0	0	0	0	6.000	18.000	18.000	18.000
Solaire, dont :	25	22	504	613	5.400	6.885	6.863	6.272
Photovoltaïque	25	22	504	613	4.860	5.913	5.891	5.300
Solaire concentré	0	0	0	0	540	972	972	972
Biomass, dont :	707	3.819	1.052	5.441	3.007	17.171	13.352	12.300
Solide	623	3.341	888	4.506	2.382	13.470	10.129	8.964
Biogaz	84	478	164	935	625	3.701	3.223	2.766
Liquide	0	0	0	0	0	0	0	0
Géothermie	15	95	26	153	80	475	380	322
Energies de la mer	240	535	240	500	380	1.150	615	650
Total	27.088	75.838	33.585	87.368	64.163	155.283	79.445	67.915

Objectives for Increasing Renewable Electricity Production by Sector

2.2. Stratégie nationale

La France considère que, puisqu'elle dispose du mix électrique le moins émetteur de gaz à effet de serre au monde grâce au nucléaire et à l'hydro-électricité «historique», la production additionnelle d'électricité renouvelable est principalement destinée à couvrir l'augmentation de la consommation d'électricité due au développement des usages de l'électronique, des véhicules électriques et des pompes à chaleur.



Les principales sources devant contribuer à cette augmentation sont, dans l'ordre d'importance, l'éolien on-shore (49 %), l'éolien off-shore (23 %), la biomasse (17 %) et le solaire (8 %).

Toutefois, la France dit avoir choisi de diversifier au maximum son mix électrique et ne vouloir négliger aucune technologie.

Pour les technologies émergentes comme le solaire et les énergies de la mer, la stratégie française consiste à renforcer d'abord les efforts de R&D dans l'objectif de devenir leader sur ces technologies après 2020.

Les objectifs de production d'électricité renouvelable ont été définis dans le rapport sur la «Programmation Pluriannuelle des Investissements» (PPI) examiné sans vote par le Parlement en juillet 2009, puis confirmés par un «arrêté» du ministre en janvier 2010 et enfin repris en grande partie dans le PNA.

Ces objectifs ne sont pas juridiquement contraignants pour les fournisseurs, ni pour les consommateurs, ni pour les territoires infra-nationaux

(Régions, départements, Communes) et la France déclare miser pour les atteindre sur les incitations (voir détails dans le § suivant).

Cependant, les «Schémas Régionaux Climat-Air-Énergie» qui devront être publiés conjointement par l'État et les Conseils Régionaux dans le courant de l'année 2011 devront intégrer des études de potentiel et des programmes d'action pour toutes les technologies renouvelables.

De même, chaque collectivité locale de plus de 50.000 habitants devra élaborer son «Plan Climat-Énergie Territorial» comprenant un volet sur les énergies renouvelables qui constituera une sorte de «feuille de route» sans caractère contraignant.

2.3. Instruments politiques clés pour atteindre les objectifs

La plupart des mesures incitatives proposées pour atteindre les objectifs du PNA sont déjà en place, certaines depuis plusieurs années.

C'est ainsi la loi sur l'ouverture du marché de l'électricité de février 2000 qui a instauré l'obligation d'achat de l'électricité renouvelable par les opérateurs historiques (EDF et les entreprises locales de distribution) et créé les deux principaux instruments de soutien au marché : les tarifs d'achat et les appels d'offres.

Les tarifs d'achat concernent toutes les filières, y compris la co-génération, avec des niveaux très variés allant de 4,5 c€/kWh pour l'incinération des déchets ménagers à 51c€/kWh pour le photovoltaïque intégré au bâtiment. Les contrats sont signés généralement pour 15 ans, sauf pour la co-génération (12 ans) et le photovoltaïque (20 ans), et intègrent des clauses d'indexation partielle sur l'inflation différentes selon les filières.

Les appels d'offres peuvent concerner toutes les filières, mais n'ont été utilisés jusqu'à présent que 6 fois (3 fois pour la biomasse et une fois pour chacune des filières éolien on-shore, éolien off-shore et photovoltaïque) pour une puissance totale de 2.000 MW, dont 770 aujourd'hui en fonctionnement. Ils sont décidés par le Ministre en charge de l'énergie et organisés par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE).

D'autres mesures incitatives déjà existantes devraient être maintenues :

- le crédit d'impôt de 50 % du coût du matériel et le taux réduit de TVA à 5,5 % pour les personnes physiques qui investissent dans des systèmes de production d'énergie renouvelable thermique ou électrique à leur domicile. Ces mesures créées par la loi de finance de 2005 ont été reconduites chaque année depuis et devraient être prolongées jusqu'en 2012;

- les prêts à taux zéro créés par la loi de financement pour 2009 qui permettent de réduire le coût des emprunts pour les travaux d'amélioration thermique et d'équipement en énergies renouvelables des logements;

- l'amortissement accéléré sur un an pour les entreprises qui investissent dans certains moyens de production d'énergie renouvelable (éolien, hydraulique, biomasse).

Enfin la nouvelle réglementation énergétique dans le bâtiment («RT 2012») qui devrait être publiée avant la fin 2010 devrait favoriser l'intégration des énergies renouvelables dans les futurs immeubles de logements et de bureaux.

En matière de R&D, le «Fonds démonstrateur» mis en place pour la période 2009-2013 et doté de 325 M€ de subventions directes et 75 M€ d'avances remboursables devrait être mobilisé pour des projets concernant les énergies marines, les réseaux intelligents, et les technologies solaires innovantes pour la production d'électricité (photovoltaïque et thermo-dynamique)

2.4. Mesures visant la coopération européenne

Le PNA prévoit que les objectifs de la France seront atteints exclusivement par des moyens de production installés sur son territoire, par conséquent aucune mesure de coopération européenne n'est envisagée, mais il est possible qu'elle utilise avant 2020 les mécanismes de «projets conjoints» pour financer des investissements dans le cadre du Plan solaire méditerranéen dans lequel elle est fortement engagée.

Il est prévu de modifier avant 2012 le système de garanties d'origine qui a été mis en place en 2006 afin de le rendre compatible avec la Directive 2009/28/CE et surtout éviter les doubles comptes avec le système privé RECS, qui autorise la valorisation de l'électricité ayant bénéficié des tarifs d'achat.

Enfin, les interconnexions avec plusieurs pays limitrophes seront renforcées afin d'augmenter les capacités d'échanges (Belgique : + 400 MW fin 2010 ; Espagne : + 1.400 MW en 2013 ; Italie : + 600 MW en 2012 et + 1.000 MW en 2017).

3. Analyse

3.1. Les mesures contribuent-elles à un changement fondamental du mix énergétique dans le pays, ou les structures actuelles du mix énergétique ne seront-elles pas modifiées?

Les orientations de la PPI-électricité publiée en 2009 rendent très peu probable une modification significative d'ici 2020 de la structure de production d'électricité française qui se caractérise par une part de 75 à 80 % d'électricité nucléaire et de 10 à 15 % d'hydro-électricité.

La PPI prévoit une légère augmentation de la production annuelle du parc nucléaire actuel (+8 à +15 TWh/an, soit +2 à +4 %) grâce à des améliorations ponctuelles ; elle considère en outre explicitement dans son «scénario central» que la durée de vie des centrales nucléaires françaises, âgées aujourd'hui de 23 ans en moyenne, sera prolongée jusqu'à 40 ans, même si c'est l'Autorité de Sûreté Nucléaire qui en décidera au cas par cas ; enfin elle rappelle que la France a décidé la construction de deux réacteurs EPR de 1.600 MW dont la mise en service est prévue en 2012 et 2017. Quant à l'hydro-électricité, sa production devrait augmenter tout au plus de 3 à 4 %, soit 2 à 3 TWh.

Dans ces conditions, même en prenant en compte l'augmentation prévue de 3,5 % de la consommation totale d'électricité d'ici 2020, les évolutions introduites dans le mix électrique français par les mesures en faveur de la production d'électricité renouvelable permettront au mieux d'améliorer son bilan d'émissions de gaz à effet de serre mais elles seront loin d'en modifier significativement la structure.

3.2. Les mesures proposées seront-elles suffisantes pour atteindre les objectifs nationaux de 2020?

Le choix des tarifs d'achat comme principal instrument de soutien associé à la possibilité de lancer des appels d'offre fournit en principe un cadre adéquat pour atteindre les objectifs de 2020, mais certaines erreurs d'appréciation et de méthode du PNA, tant sur la consommation que sur la production, ainsi que la situation réelle en France aujourd'hui, risquent de rendre ceci très difficile, voir impossible.

Côté consommation, le PNA intègre la réduction de 38 % des besoins des bâtiments existants qui est effectivement inscrite dans la loi «Grenelle 2» de juillet 2010, mais aucune mesure concrète sérieuse n'est envisagée pour cela. Pourtant, il est évident que les quelques incitations fiscales et les prêts bonifiés déjà en place ne suffiront pas pour la réalisation de cet objectif ambitieux qui mettrait la France sur la trajectoire d'un facteur 4 à 5 à l'horizon 2050.

Compte tenu de l'importance du chauffage électrique direct en France (70 % des logements neufs en 2009, entre 30 et 40 % des logements existants avec une tendance à l'augmentation) il est donc hautement probable que la consommation d'électricité va augmenter nettement plus que ce qui est prévu dans le PNA si aucune nouvelle mesure n'est décidée d'ici là, notamment pour la réduction du chauffage électrique.

Côté production, le PNA surestime probablement le potentiel éolien on-shore à 2020, non pas parce que la ressource serait insuffisante, mais parce que toutes les mesures récemment décidées par le gouvernement ou votées par le Parlement vont dans le sens d'une plus grande complication administrative et ne font qu'allonger la durée nécessaire au développement des projets (aujourd'hui 5 à 7 ans) et fragiliser leur sécurité juridique.

C'est notamment le cas de l'obligation pour les collectivités locales de créer selon des procédures très lourdes des zones spécifiques pour l'accès au tarif d'achat (ZDE), du classement des éoliennes comme installations dangereuses pour l'environnement (ICPE), présenté par le PNA comme une mesure positive alors que c'est au contraire une entrave supplémentaire, ou encore de l'obligation de construire au moins 5 éoliennes pour bénéficier du tarif d'achat qui a

été ajouté par le Parlement à la loi «Grenelle 2» en juillet 2010.

De même, les difficultés juridiques et administratives rencontrées actuellement par tous les projets d'éolien off-shore pour pouvoir se développer dans des conditions normales rendent très peu probable leur mise en service avant 2020.

En ce qui concerne le photovoltaïque, les tarifs d'achat de 2006 centrés sur l'intégration au bâti ont permis un véritable démarrage de la filière qui pouvait rendre optimiste sur la capacité de la France à dépasser ses objectifs, voire à les doubler.

Mais des défauts évidents de leur structure ont entraîné un développement spéculatif de certaines applications et la crainte d'une augmentation exponentielle de la charge des tarifs d'achat pour les consommateurs qui financent la compensation des surcoûts, ce qui a conduit à trois changements successifs de tarifs entre janvier et mars 2010 et à une remise en cause de plus en plus ouverte par certains politiciens et hauts fonctionnaires de l'État de l'intérêt de soutenir la filière.

Une concertation pour examiner de nouvelles mesures, y compris l'hypothèse d'un quota annuel pouvant être de 500 MW devrait être organisée à l'automne avec l'État les professionnels : il faudra attendre les résultats de cette concertation pour pouvoir évaluer l'avenir du photovoltaïque en France dans les prochaines années.

Le potentiel de développement de l'hydraulique semble également surestimé puisque les 7 TWh des stations de pompage-turbinage sont comptées comme renouvelables alors que seulement 30 % de leur production provenant des infiltrations d'eau devraient l'être.

Pour la biomasse, bien qu'il soit difficile d'être affirmatif compte tenu du faible degré actuel de développement de la production d'électricité par ce moyen, les objectifs à 2020 semblent raisonnables et cohérents notamment avec les évolutions prévues en matière de production de chaleur et de co-génération.

Au total, il semble raisonnable de considérer que, sur la base des mesures prévues par le PNA et des tendances actuelles constatées sur le terrain, la production d'électricité renouvelable sera inférieure de 20 à 30 TWh à ce qui est annoncé, soit 30 à 40 % de l'augmentation envisagée.

Dans ces conditions, la production d'électricité renouvelable pourrait atteindre au mieux entre 100 et 120 TWh, soit entre 20 et 22 % de la consommation totale, bien au-dessous de l'objectif de 27 %.

Ce ne serait pas la première fois que la France échouerait à atteindre des objectifs de développement des énergies renouvelables qu'elle s'est donnée à elle-même : la loi POPE de 2005 (article 4) avait fixé un objectif indicatif de 21 % d'électricité renouvelable en 2010 contre 13,5 % en 2005, mais cette part s'élevait fin 2009 toujours à ... 13,5 %, à cause notamment d'un manque de précipitations (pluie et neige). Même en admettant le chiffre de 15,5 % en 2010 annoncé par le PNA, le taux de réalisation de l'effort nécessaire ne serait que de 26 %.

La situation est identique pour la chaleur renouvelable, puisque la loi POPE prévoyait un doublement entre 2005 et 2010, soit un passage de 13,6 à 27,2 %, alors que fin 2009 la part de chaleur renouvelable n'était que 15,7 %, soit un taux de réalisation de 15 %. En admettant le chiffre de 17 % fourni par le PNA pour 2010, ce taux ne serait que de 25 % seulement.

Le bilan est un peu meilleur pour les biocarburants : l'objectif était un passage de 1,2 % à 7 %, or la part des biocarburants fin 2009 était de 5 %, soit un taux de réalisation de 65 % de l'objectif. Ceci s'explique notamment par la détaxation des principales filières industrielles comme le bio-éthanol et l'ester méthylique de colza (mais pas des huiles végétales pures produites localement) sous la pression des principaux syndicats agricoles dominés par les grands producteurs de céréales et d'oléo-protéagineux qui y trouvent un grand intérêt.

Le cadre juridique général a certes évolué en particulier avec les lois Grenelle 1 et 2, mais les mesures destinées à promouvoir le développement des énergies renouvelables n'ont pas été sensiblement renforcées (on peut même craindre que la recherche d'économies dans le budget de l'État entraîne des réductions de certaines aides dans les prochaines années) : on voit donc mal pourquoi ni comment des objectifs plus ambitieux que les précédents pourraient être plus facilement atteints.

3.3. Les mesures permettront-elles une transition vers un système énergétique 100 % renouvelable? Quelles sont les mesures requises pour un changement fondamental du mix énergétique?

La transition vers un système énergétique 100 % renouvelable ne figure pas actuellement à l'agenda politique de la France ni même dans le débat public, encore moins pour l'électricité. En parfaite cohérence avec cet état de fait, les mesures proposées ne permettent pas d'envisager d'atteindre cet objectif ; il est tout à fait possible qu'elles ne soient même pas suffisantes pour atteindre les objectifs de 2020.

Des mesures de simplification administrative et un ajustement des tarifs d'achat ainsi que de leur mécanisme d'évolution dans le temps pour certaines filières sont indispensables et urgentes pour rendre un peu de crédibilité à la stratégie française pour remplir ses objectifs à 2020, mais il ne pourra pas y avoir de changement fondamental du mix électrique français sans une remise en cause de la place du nucléaire.

Or la France indique clairement dans l'introduction du PNA sa volonté de maintenir sa production d'électricité nucléaire, qui représente environ 80 % de la consommation, ce qui signifie que l'objectif de 27 % d'électricité renouvelable en 2020 n'est réalisable qu'à la condition d'une augmentation de la consommation d'électricité à cet horizon.

Compte tenu de la croissance probable des usages de l'électricité et du transfert de certains usages au détriment des hydrocarbures, notamment pour les transports, cette hypothèse pourrait être positive sur le seul indicateur des émissions de gaz à effet de serre.

Mais, entre la prolongation de 40 ans de la durée d'exploitation des centrales nucléaires existantes et la perspective d'une durée d'exploitation de 60 ans des futurs EPR, ceci conduit inéluctablement à figer définitivement le mix électrique français et à fermer la porte à toute augmentation au-delà de 2020 de la production d'électricité renouvelable en France, qui dispose pourtant du meilleur potentiel d'Europe.

Même si le PNA français évite soigneusement d'aborder la question de l'avenir du mix électrique dans l'après-2020, il est évident que cette

vision sous-tend tout le document et impose aux rédacteurs toutes sortes de contorsions de langage pour éviter d'avoir à expliquer comment il est possible de résoudre cette contradiction majeure et affirme vouloir être le champion des énergies renouvelables tout en maintenant, voire en développant, sa production d'électricité nucléaire.

3.4. La coopération européenne pourra-t-elle faciliter et diminuer les coûts de réalisation des objectifs de 2020 ainsi que de l'objectif de couvrir la demande totale d'électricité par des énergies renouvelables?

Couvrir la consommation d'électricité européenne à 100 % par des sources renouvelables signifierait la sortie du nucléaire pour la France, ce qui n'est pas envisageable aujourd'hui pour l'État français et ne figure pas à l'agenda des discussions politiques à l'exception du parti des Verts dont le programme prévoit cette sortie depuis leur création en 1984.

Si l'objectif des 100 % renouvelables devait être retenu, la coopération avec les autres États membres, serait probablement indispensable, même s'il resterait à définir les conditions de cette coopération.

Tant que cette orientation n'est pas décidée, le choix de la non-coopération semble une meilleure option. En effet, comme il est probable que la France ne s'engage pas sur une bonne trajectoire, cette option l'obligera tôt ou tard à prendre des mesures rectificatives, sauf si elle préfère renier ses propres engagements vis-à-vis de l'Union européenne.

A ce titre, il conviendra d'être vigilant pour que le plan solaire méditerranéen, s'il devait être mis en œuvre avant 2020, ne se transforme pas en échappatoire permettant de réduire les objectifs à réaliser à domicile, ce qui pourrait être tentant pour sortir des contradictions.

Mais la question des relations de la France avec ses voisins en matière d'électricité se pose beaucoup plus en matière de concurrence que de coopération.

En effet, si l'on additionne le maintien du parc nucléaire existant, y compris une augmentation de 8 % de sa production prévue par le PNA, la

mise en service de deux EPR de 1.600 MW et le passage à 155 TWh de la production d'électricité renouvelable en 2020, l'augmentation modérée de la consommation est loin de pouvoir absorber l'augmentation de la production. L'excédent de production qui est 28 TWh en 2009 (le plus faible depuis la mise en service du parc nucléaire) passerait ainsi à plus de 120 TWh en 2020.

Compte tenu de l'obligation de 27 % d'électricité renouvelable, l'hypothèse implicite du PNA est que cet excédent serait exporté vers les pays voisins, comme cela a été le cas avec les excédents historiques de la production nucléaire.

Mais un tel volume n'a jamais été atteint (le record a été de 79 TWh en 2002) et il ne fait aucun doute que l'arrivée sur le marché européen de telles quantités d'électricité à prix de base provoquerait des perturbations et pourrait venir à l'encontre des objectifs de développement de l'électricité renouvelable des autres États membres, surtout s'ils n'ont pas prévu dans leurs propres PNA d'importation massive d'électricité nucléaire française.

A défaut de pouvoir être exportée, cette électricité excédentaire serait de nature à dissuader l'augmentation de la production d'électricité renouvelable en France et viendrait à l'encontre de ses propres objectifs.

Sur le long terme et dans une France qui ne serait plus prisonnière du dogme nucléaire qu'elle a adopté au XX^e siècle, l'extraordinaire potentiel physique dont elle dispose dans toutes les filières renouvelables et la place centrale qu'elle occupe en Europe de l'Ouest représentent des opportunités qui devraient être mises à profit dans le cadre d'une coopération technique et économique renforcée avec tous ses voisins au bénéfice de l'ensemble de l'Union européenne.

Mais aujourd'hui, ceci relève de la science-fiction. Aucune mesure en ce sens n'est envisageable avant un profond changement de vision des politiciens et des hauts fonctionnaires de l'État qui ont tous été éduqués et formés par l'idéologie du «tout-nucléaire / tout-électrique» qui domine la France depuis presque 40 ans et n'a jamais été remise en cause malgré les contradictions et les impasses techniques et économiques.

4. Conclusion

Sur base de l'analyse, quelle est votre évaluation des effets qu'auront ces plans d'action nationaux sur le développement à long terme du mix énergétique et estimez-vous que ces plans nationaux utiliseront à fond le potentiel de coopération européenne?

Compte tenu des présupposés explicites concernant le maintien du nucléaire, le PNA français non seulement ne comporte aucune vision réelle du développement à long terme de l'électricité renouvelable, mais il comporte aussi des erreurs, des interprétations et des omissions qui conduisent à douter de la possibilité effective de réaliser les objectifs à 2020 avec les seules mesures décrites.

L'impression qui se dégage est d'avoir affaire à un exercice imposé comme un devoir d'écolier pour lequel on est en retard et que l'on se presse de terminer en recopiant des documents existants, sans vraiment le relire et sans se poser de questions au-delà de ce qui est strictement obligatoire.

Comme si on n'y croyait pas vraiment et que cela n'avait pas vraiment d'importance...

Analyse du plan d'action national pour les énergies renouvelables du gouvernement fédéral allemand

Katharina Umpfenbach et
Dr. Stephan Sina – Octobre 2010



Avec le soutien de

■■■ HEINRICH BÖLL STIFTUNG



Table des matières

1. Introduction	50
2. Aperçu du plan d'action allemand	51
2.1 Mesures visant le secteur de l'électricité	51
2.2 Quelles mesures le plan d'action propose-t-il pour la coopération européenne ou avec les pays frontaliers de l'Allemagne ?	51
2.3 Quelles mesures sont proposées pour initier une transformation du secteur de l'électricité en vue d'une production entièrement issue des énergies renouvelables ?	52
3. Analyse	54
3.1 Les mesures proposées suffisent-elle à atteindre les objectifs pour 2020 ?	54
3.2 La répartition des parts entre les différentes sources d'énergie renouvelables est-elle adéquate et pertinente pour atteindre l'objectif 2020 ? Les sources sont-elles toutes traitées à égalité ?	55
3.3 Quelles autres mesures seraient nécessaires pour transformer le secteur de l'électricité en vue d'une production entièrement basée sur les énergies renouvelables ?	56
3.4 Les objectifs 2020 et l'objectif de couvrir la consommation électrique avec les énergies renouvelables d'ici 2050 pourraient-ils être atteints plus facilement et à moindre coût par une coopération européenne et si oui, par le biais de quelles mesures ?	57
4. Conclusion	58
5. Bibliographie	58

1. Introduction

Dans le cadre de sa politique énergétique et climatique, l'UE s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 20 % par rapport à 1990 et à augmenter la part d'énergies renouvelables dans sa consommation d'énergie finale à 20 %, le tout d'ici 2020 («objectifs 20-20 pour 2020»). Le paquet climat et énergie répartit ces objectifs de l'UE en objectifs individuels pour chaque État membre. Dans le domaine des énergies renouvelables, la directive 2009/28/CE (ci-après : directive ER) fixe à l'Allemagne un objectif de 18 %. À l'exception du secteur des transports, l'Allemagne est libre de choisir les mesures à mettre en place dans chaque secteurs (électricité, chauffage/refroidissement, transport) pour atteindre l'objectif. Cependant, chaque État membre doit exposer, dans un plan d'action national pour les énergies renouvelables basé sur un modèle fourni par la Commission, les objectifs sectoriels, les trajectoires et les mesures envisagées pour atteindre l'objectif ainsi que l'utilisation prévisionnelle des mesures de coopération flexibles. Ces plans d'action, qui devaient être présentés avant le 30 juin 2010, permettent non seulement à la Commission d'évaluer les mesures de mise en œuvre des États membres, mais constituent aussi une feuille de route pour chaque pays, qui du reste intéresse beaucoup les parties prenantes (Howes 2010).

L'horizon temporel du plan d'action se limite par définition aux objectifs nationaux pour 2020. Mais cette période doit aussi permettre de préparer la restructuration de l'économie et de la société afin d'obtenir les plus faibles émissions de carbone possibles d'ici 2050. D'après la position de négociation définie par l'UE avant la conférence de Copenhague sur le climat, les pays industriels doivent réduire leurs émissions de gaz à effet de serre de 80 à 95 % d'ici le milieu du siècle. La majorité des experts estime que cela ne sera possible que si la production d'électricité est entièrement ou presque entièrement dé-carbonisée (Kirchner, Matthes 2009 ; SRU 2010, ECF 2010). Cette restructuration exige aussi une collaboration accrue entre les États membres. La présente étude examine donc dans un premier temps dans quelle mesure le plan d'action allemand influe sur la composition à long terme du mix énergétique et deuxièmement dans quelle mesure le plan d'action allemand exploite le potentiel de collaboration européenne pour 2020, mais aussi pour la période à suivre. L'analyse du plan d'action est complétée par des propositions de mesures exemplaires permettant de (mieux) tenir compte de ces deux aspects.

L'objet de l'étude est le plan d'action national pour les énergies renouvelables du 4 août 2010. En complément, référence est faite au plan énergie du gouvernement fédéral du 28 septembre, qui n'a pas encore pu être pris en compte dans le plan d'action. Cependant son contenu est très pertinent par rapport aux problématiques abordées dans cette étude.

2. Aperçu du plan d'action allemand

2.1. Mesures visant le secteur de l'électricité

La loi sur les énergies renouvelables (EEG) est au cœur du dispositif de réalisation des objectifs d'énergies renouvelables dans le secteur de l'électricité. La loi en vigueur depuis 2000 garantit aux installations qui produisent de l'électricité à partir d'énergies renouvelables le raccordement immédiat et prioritaire au réseau électrique et oblige les exploitants du réseau à collecter, transporter et distribuer l'électricité produite. De plus, l'EEG définit, en fonction de chaque technologie, des tarifs pour l'électricité renouvelable injectée par les opérateurs dans le réseau. Ces tarifs sont payés pour 20 ans ainsi que pour l'année de mise en service de l'installation. Cette rémunération de rachat est basée sur le prix de revient de l'électricité afin que les frais des investisseurs soient couverts. Chaque année, la rémunération diminue d'un taux fixé à l'avance (dégression). En outre, l'EEG stipule que les coûts d'optimisation et de renforcement des réseaux électriques sont à la charge des exploitants de ces réseaux. Les coûts de développement du réseau des exploitants et leur rémunération sont répercutés sur les consommateurs. L'instrument est donc indépendant du budget public. Dans le plan d'action national, le gouvernement fédéral annonce pour 2012 un remaniement de la loi, qui a déjà été amendée en 2004 et 2009. Par la suite, elle devrait encore être révisée au moins tous les quatre ans pour s'adapter aux exigences du marché et aux évolutions techniques. Le rapport pratique sur l'EEG servira de base à ces amendements.

Lors de l'amendement de l'EEG en 2009, le gouvernement fédéral a de plus transposé les exigences de la directive ER (énergies renouvelables) visant à pérenniser la production de biocarburants et de biocombustibles liquides. Dans le secteur de l'électricité, l'ordonnance relative aux critères de durabilité de l'électricité issue de la biomasse (BioSt-NachV) a été promulguée à cet effet.

Outre l'EEG, le plan d'action national mentionne toute une série d'autres instruments censés permettre d'atteindre les objectifs d'énergies renouvelables dans le secteur de l'électricité, notamment :

- des prêts à taux réduit proposés par la banque publique *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (KfW) dans le cadre du programme de soutien «Énergies renouvelables» ;
- l'initiative nationale de protection du climat, qui regroupe différentes mesures d'information et de promotion visant l'amélioration des potentiels d'efficacité énergétique et le développement massif des énergies renouvelables ;
- la loi sur l'industrie énergétique (EnWG) qui pose le cadre du développement des réseaux d'électricité et de gaz, ainsi que les ordonnances afférentes ;
- la loi pour le développement des lignes énergétiques (EnLAG), qui vise à accélérer le développement du réseau en identifiant les besoins prioritaires de certaines lignes et en lançant un projet pilote pour la pose de câbles terrestres en alternative aux lignes aériennes.

Outre les incitations financières et les approches régulatrices de l'EEG et de la législation sur l'industrie énergétique, la législation sur l'aménagement du territoire de l'État fédéral et des Länder stipule l'obligation de tenir compte des exigences d'un approvisionnement énergétique respectueux de l'environnement et du développement des réseaux énergétiques, en particulier pour le développement des énergies renouvelables. La planification et l'approbation des projets reviennent toutefois aux communes ou aux Länder.

Toutes les mesures susmentionnées sont déjà en vigueur. Exceptés le contrôle régulier et le développement de ces instruments, notamment de l'EEG, le plan d'action ne contient pas de proposition de nouveaux instruments.

2.2. Quelles mesures le plan d'action propose-t-il pour la coopération européenne ou avec les pays frontaliers de l'Allemagne ?

Dans le plan d'action, le gouvernement fédéral déclare que l'Allemagne non seulement atteindra son objectif national pour 2020 sans recourir aux mécanismes de coopération flexibles (art. 6-12 de la directive ER), mais probablement le dépassera. Ce qui n'empêche pas l'Allemagne de s'intéresser aux projets communs et d'être prête en principe à y participer. En particulier, l'Allemagne pourrait, pour 2011-2019, transférer ses excédents à

d'autres États membres par le biais des mécanismes de coopération flexibles. En principe, elle pourrait aussi envisager d'ouvrir de nouveaux potentiels par le biais de projets communs.

Le gouvernement fédéral indique qu'il examine encore des projets communs susceptibles d'être menés en Allemagne ou dans d'autres pays avec participation allemande. Il est prévu de publier un guide d'utilisation des mécanismes de coopération flexibles et de mettre en place un **point d'information** pour répondre aux questions. De plus, le plan d'action souligne que l'Allemagne a déjà organisé deux séminaires internationaux sur les mécanismes de coopération et qu'elle va soutenir, en tant que coprésidente du groupe de travail sur les mécanismes de coopération flexibles, l'échange continu entre États membres, notamment dans le cadre de l'action concertée de l'IEE pour la mise en œuvre de la directive 2009/28/CE. Il résulte du projet de loi de transposition du droit européen sur les énergies renouvelables (prévu pour décembre 2010) que la mise en œuvre des mécanismes de coopération flexibles est repoussée jusqu'à ce que les questions qu'ils posent soient résolues.

Concernant le développement de l'infrastructure électrique (art. 16 de la directive ER), le gouvernement fédéral souligne qu'un développement de la capacité de raccordement avec les pays voisins est prévu dans différents documents (plan de développement du transport de l'ENTSO-E, loi sur le développement des lignes d'énergie, guide des TEN-E). Dans le plan énergie, le gouvernement fédéral affirme sa volonté de s'engager en faveur de la construction et du développement d'une liaison inter-réseaux européenne et propose à cet effet une série de mesures. Il nourrit, notamment avec les pays riverains de la mer du Nord, l'idée d'un réseau offshore dans ces eaux.

Le plan énergie part également du principe que l'Allemagne importera à long terme une grande partie de ses besoins en énergie renouvelable. L'importation d'électricité solaire des centrales thermiques solaires d'Afrique du Nord pourrait jouer un rôle non négligeable en la matière. C'est pourquoi les ministères concernés formuleront ensemble une stratégie globale pour le plan solaire de l'UE en Méditerranée et identifieront les conditions cadres nécessaires à la mise en œuvre du projet Desertec. D'après le plan énergie, l'objectif du gouvernement fédéral est

d'orienter les aides à la production d'électricité à partir d'énergie renouvelables vers les potentiels de chaque technologie sur le terrain tout en continuant à développer ce secteur économique en Allemagne. C'est sur ces bases et en tenant compte des expériences de mise en œuvre des mécanismes de coopération flexibles de la directive ER, que le gouvernement fédéral décidera dans quelle mesure la coordination des systèmes d'aide aux énergies renouvelables peut être étendue à d'autres États membres.

2.3. Quelles mesures sont proposées pour initier une transformation du secteur de l'électricité en vue d'une production entièrement issue des énergies renouvelables ?

Bien que les mesures du plan d'action, de par leur nature, visent à atteindre les objectifs pour 2020, le gouvernement fédéral revendique aussi le souhait de prolonger les instruments existants de promotion des énergies renouvelables, en particulier l'EEG, au-delà de 2020. Afin de maintenir la dynamique de croissance des énergies renouvelables déjà observée dans le secteur de l'électricité, il est essentiel d'étendre la règle de priorité de l'EEG sur une plus longue période. La rémunération de chaque technologie, sous une forme adaptée, doit aussi être maintenue jusqu'à ce que les technologies soient compétitives sans soutien financier et puissent sortir progressivement du dispositif d'aide de l'EEG. Sur ce point, le gouvernement fédéral affiche clairement son intention de continuer à promouvoir le développement des énergies renouvelables dans le secteur de l'électricité après 2020.

Il est à prévoir que les aides financières et la règle d'accès prioritaire ne suffiront pas à elles seules à transformer complètement le système de l'électricité. Le développement et la transformation du réseau électrique joueront aussi un rôle crucial, sachant qu'il ne faut pas seulement adapter l'infrastructure physique, mais aussi introduire de nouvelles règles pour le marché de l'électricité afin de tenir compte de la future production d'électricité beaucoup plus décentralisée et volatile.

Le plan d'action énumère quelques instruments visant pour le moins à préparer la transformation technique du réseau :

- l'ordonnance EEG sur les prestations de services système des installations éoliennes (SDLWindV), qui implique que les installations devront contribuer à la stabilité du réseau ;

- l'ordonnance sur les installations offshore en limite des eaux territoriales allemandes, qui régule la procédure de planification pour les installations éoliennes offshore dans la zone économique exclusive (ZEE) ;

- le plan national de développement de la mobilité électrique, qui soutient la recherche sur les véhicules électriques et le développement de l'infrastructure nécessaire à l'extension de la mobilité électrique. L'objectif est de mettre en circulation un million de véhicules électriques (dont les hybrides) d'ici 2020 ;

- le projet de recherche «E-Energy : le système énergétique de l'avenir basé sur les TIC» visant à promouvoir les projets pilotes dans les régions modèles qui doivent expérimenter le développement des technologies de réseau intelligent sur le terrain.

Toutes ces mesures ont déjà été approuvées et sont en cours d'application. Mais le plan d'action évoque à peine quelles autres mesures supplémentaires le gouvernement fédéral prévoit pour préparer la transition de la production d'électricité vers 100 % d'énergies renouvelables. À une exception près : l'intention d'exploiter, dans le cadre de projets de coopération européens, «le potentiel de développement des technologies innovantes, telles que les centrales thermiques solaires ou les parcs offshore».

Une raison de cette réserve quant aux nouvelles mesures est certainement que le gouvernement fédéral a élaboré, en parallèle au plan d'action, son plan énergie pour 2050, dont les résultats ne pouvaient pas être intégrés au plan d'action.

À la différence du plan d'action, le plan énergie stipule que le conseil des ministres a adopté le 28 septembre 2010 une série de propositions de mesures visant à faire de la production d'électricité une production pour le moins majoritairement renouvelable. D'après le plan énergie,

le gouvernement fédéral ambitionne de couvrir 80 % de la production brute d'électricité avec les énergies renouvelables d'ici 2050.

Afin d'atteindre cet objectif, le plan énergie esquisse différentes mesures pour répondre aux défis suivants :

- développement de l'éolien (offshore et terrestre) par un programme d'aide du KfW, accompagné de garanties de prêt et adaptation de la procédure d'approbation pour éviter le rejet des approbations ;

- utilisation et production durables de bioénergie grâce au réexamen et éventuellement à l'extension des exigences de soutenabilité existantes, soutien aux biocarburants de deuxième génération et exploitation des potentiels des déchets ;

- développement rentable de la production électrique à partir d'énergies renouvelables grâce à l'évolution de l'EEG, réexamen du système de primes et contrôle du soutien aux installations éoliennes offshore par le biais d'appels d'offres ;

- production et utilisation des énergies renouvelables plus conformes aux besoins grâce au développement de la règle de consommation personnelle dans l'EEG afin de désencombrer les réseaux, adaptation de l'ordonnance sur l'accès à la mesure (MessZV) afin de créer des conditions favorables à l'implantation de compteurs intelligents dans toute l'Allemagne, et amélioration des conditions de la charge de gestion ;

- meilleure intégration des énergies renouvelables dans l'approvisionnement énergétique par l'introduction d'une prime de marché encourageant les producteurs d'énergie à commercialiser leur propre l'électricité issue des énergies renouvelables, accélération du développement du réseau au niveau allemand et européen, y compris le réseau de la mer du Nord, augmentation de l'acceptation du développement du réseau, développement des capacités de stockage et introduction des énergies renouvelables sur les marchés pour l'énergie de compensation et de réserve (en particulier les installations de biogaz).

3. Analyse

3.1. Les mesures proposées suffisent-elles à atteindre les objectifs pour 2020 ?

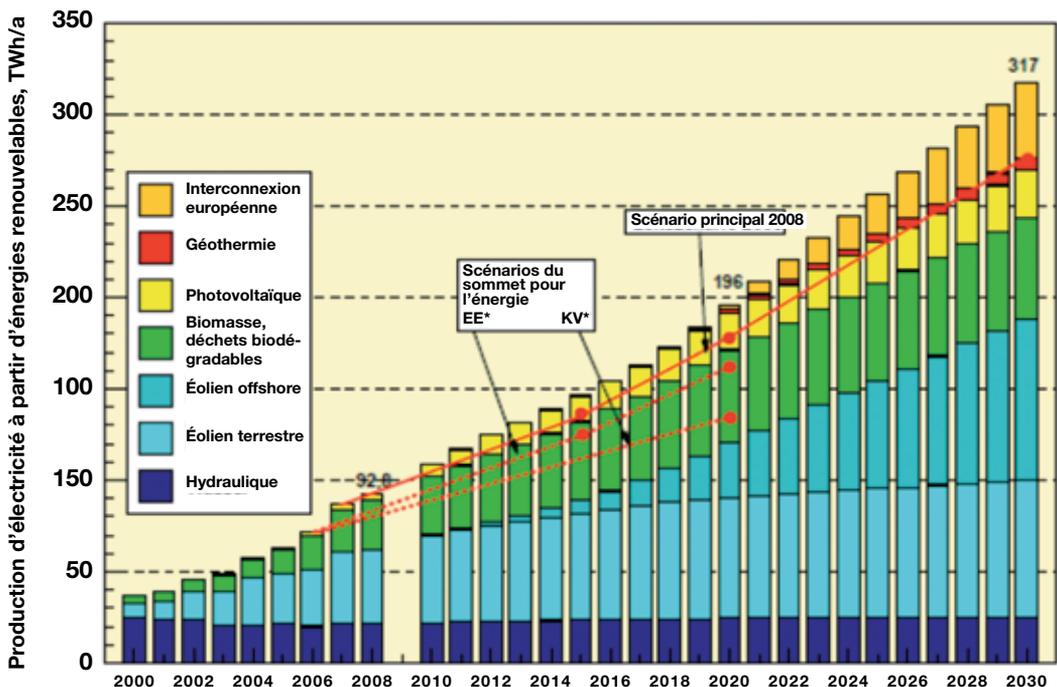
Le plan d'action part du principe que l'Allemagne atteindra son objectif de 18 % d'ici 2020 et, si des mesures d'efficacité supplémentaires sont mises en oeuvre, qu'elle le dépassera même de 1,6 %. Dans le secteur de l'électricité, la part des énergies renouvelables atteindra alors 35-38 %, selon la réussite des efforts d'efficacité.

S'il existe des doutes quant à la suffisance des instruments annoncés jusque-là pour atteindre les objectifs, en particulier dans le domaine du chauffage et du refroidissement, la réalisation des objectifs d'énergies renouvelables dans le secteur de l'électricité semble très probable. Ceci à condition que l'EEG soit conservée dans ses grands traits essentiels, c'est-à-dire que ni le système d'accès prioritaire, ni la rémunération à hauteur des coûts ne soient abrogés, et que les mesures d'accompagnement pour le développement du réseau et l'amélioration des conditions légales de planification se poursuivent comme prévu.

Depuis la promulgation de l'EEG en 2000, la production d'électricité issue de sources d'énergie renouvelables a plus que doublé et aucun fléchissement de cette tendance ne se fait sentir actuellement (cf. figure 1). Jusqu'à présent, les objectifs de développement formulés ont toujours pu être atteints avant l'année butoir. Si, contre toute attente, un fléchissement survient, le réexamen et l'adaptation réguliers de la loi permettent de changer de cap. Cette possibilité a déjà été utilisée dans le passé, par exemple pour rendre plus attractive l'installation d'éoliennes offshore. L'objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité à 30 % minimum d'ici 2020, puis continuellement après cette date, est stipulé dans le § 1 al. 2 de l'EEG.

Plusieurs études confirment la faisabilité du parcours de développement des énergies renouvelables dans le secteur de l'électricité élaboré par le gouvernement fédéral (Nitsch 2009, Kirchner et Matthes 2009). Les associations sectorielles considèrent même qu'un développement bien plus rapide est possible et que les énergies renouvelables pourraient déjà couvrir 47 % de la consommation d'électricité en 2020

Figure 1 : développement de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables d'après le scénario de référence publié en 2009



*EE = "Énergie renouvelable" scénario - *KV = "Scénario Accord de coalition"

(BEE 2009). Cependant, une étude des instituts de recherche IER, RWI et ZEW ne prévoit qu'une part de 27 % d'énergies renouvelables pour 2020 (Fahl, Frondel, Löschel et al. 2010). Par rapport au scénario principal illustré ci-dessus, les auteurs de l'étude tablent sur un taux de développement des énergies renouvelables moins élevé. La raison invoquée qui pourrait faire manquer l'objectif de peu, est la prévision d'évolution de la consommation d'électricité : alors que le scénario principal mise sur un léger recul de la consommation brute d'électricité par rapport à 2007, l'étude des instituts IER, RWI et ZEW prévoit pour la période 2007-2020 une hausse de 6 %. Cette comparaison souligne bien l'importance des mesures d'efficacité et d'économie d'électricité pour la réalisation des objectifs d'énergies renouvelables.

En ce qui concerne la réalisation de l'objectif dans le secteur de l'électricité, les encombrements devraient plutôt se produire au niveau du développement du réseau et des installations éoliennes offshore (pour l'offshore, voir la *section 3.2*). De plus, les encombrements réseau sont désormais susceptibles de se produire ailleurs qu'au niveau de la haute tension et de la tension maximale. D'autres encombrements sont également prévus aux niveaux des réseaux de distribution régionaux basse et moyenne tension en raison du nombre croissant d'installations photovoltaïques raccordées principalement à ce niveau de réseau.

Le débat public sur le plan énergie du gouvernement fédéral porte en outre sur la manière dont l'allongement de la durée de vie des centrales nucléaires allemandes d'environ douze ans influera sur les investissements dans les énergies renouvelables. Les organisations écologiques et les associations du secteur des énergies renouvelables arguent que l'allongement de la durée de vie de ces centrales consolide le pouvoir des quatre grands fournisseurs d'énergie¹ et dissuade les municipalités et autres petits investisseurs d'investir dans les énergies renouvelables, la cogénération et les centrales au gaz. Une autre préoccupation est que la part croissante des capacités de production volatiles, notamment aux heures de faible charge et de vent

fort, ne peut pas être équilibrée correctement par les centrales nucléaires parce qu'un ajustement rapide à la hausse ou à la baisse est techniquement limité, en plus de ne pas être rentable pour l'exploitant. L'importance de ce problème est mise en exergue par plusieurs cas lors desquels des prix négatifs ont été enregistrés à la bourse de l'électricité de Leipzig pour des excédents d'électricité. Mais il est à noter que le développement des énergies renouvelables est surtout tiré par l'EEG. Tant que les règles de priorité et de rémunération restent inchangées, on peut supposer que la dynamique de développement se maintiendra aussi dans l'ensemble. Dans ce cas, la priorité est de s'attaquer rapidement aux défis qui en résultent en matière d'intégration réseau, de stockage de l'électricité et d'énergie de compensation. Il est aussi important de préserver l'acceptation de l'EEG dans la population, même si les prélèvements au titre de l'EEG augmentent.

3.2. La répartition des parts entre les différentes sources d'énergie renouvelables est-elle adéquate et pertinente pour atteindre l'objectif 2020 ? Les sources sont-elles toutes traitées à égalité ?

Le principal instrument de développement de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables est l'EEG, amendée en 2009. Cette loi vise à soutenir l'utilisation de toutes les énergies renouvelables. Le montant des rémunérations de rachat est fixé individuellement pour chaque type d'énergie renouvelable de façon à couvrir le coût de revient. Ainsi, toutes les sources sont traitées sur un même pied d'égalité.

D'après le plan d'action, la répartition des principales sources renouvelables de production d'électricité sera la suivante en 2020 : éolien 48 %, biomasse 23 %, photovoltaïque 19 %, hydraulique 9 %. Le plus fort taux de nouvelles constructions est observé dans l'éolien et le solaire. Concernant la géothermie, une introduction réussie de cette technologie d'ici 2020 est attendue alors que l'énergie provenant de la mer (marées, vagues et autres) n'apportera pas encore de contribution significative d'ici 2020.

¹ En Allemagne, les centrales nucléaires sont exploitées exclusivement par les quatre plus grands fournisseurs d'énergie du pays : RWE, E.ON, EnBW et Vattenfall. À elles quatre, ces entreprises exploitent la vaste majorité des installations de production électrique d'Allemagne, détiennent des participations dans de nombreux services municipaux et contrôlaient jusqu'à tout récemment 100 % du réseau de transport. Cependant, sous la pression de la Commission européenne, E.ON a vendu en février 2010 son réseau de transport au néerlandais Tennet.

Globalement, la répartition souhaitée pour atteindre l'objectif 2020 semble adéquate et pertinente. Le point le plus problématique serait peut-être la part prévue pour la production d'électricité à partir d'installations éoliennes offshore. Comme le souligne le plan d'action lui-même, elle suppose l'installation et la mise en service réussies des premiers parcs éoliens ainsi que le développement en temps voulu des réseaux électriques correspondants et de l'infrastructure côtière, ce qui semble aujourd'hui un scénario assez optimiste (voir également Nitsch et Wenzel 2009). Le programme immédiat du gouvernement fédéral pour la mise en œuvre du plan énergie met donc l'accent sur un soutien renforcé à cette technologie.

3.3. Quelles autres mesures seraient nécessaires pour transformer le secteur de l'électricité en vue d'une production entièrement basée sur les énergies renouvelables ?

Comme exposé dans la *section 2.3*, les instruments prévus par le plan d'action pour le secteur de l'électricité, notamment par l'EEG, devraient porter leurs fruits au-delà de 2020. De plus, le plan énergie récemment adopté aborde, par le biais de mesures supplémentaires, de nouveaux champs d'action fondamentaux, tels que l'intégration des énergies renouvelables dans le réseau électrique et le développement de l'éolien offshore.

Ce dont le secteur de l'électricité a besoin en premier lieu n'est pas de nouvelles mesures, mais de concrétisation et de mise en œuvre rapide des mesures existantes. Il faut également clarifier comment le développement futur du parc de centrales conventionnelles sera piloté. Ainsi le plan énergie ne mentionne par exemple pas dans quelle mesure de nouvelles centrales au charbon et au gaz seront nécessaires en Allemagne. Suite à l'annonce de l'opposition au sein du parlement qu'elle annulerait l'allongement prévu de la durée de vie des centrales nucléaires en cas de victoire électorale, la planification est pour l'instant plus incertaine pour le parc de centrales conventionnelles que pour les installations d'énergies renouvelables. Pourtant, une bonne interaction entre les installations d'énergies

renouvelables en forte croissance et un parc de centrales conventionnelles le plus flexible possible est indispensable pour la transformation de la production d'électricité, de sorte qu'un cadre cohérent est souhaitable en la matière. Globalement, cette question révèle que les mondes politique, économique et la population ne sont pas encore unanimes sur le chemin à suivre pour atteindre un approvisionnement énergétique fiable et respectueux de l'environnement. De surcroît, la population s'oppose de plus en plus à tous les grands projets, qu'il s'agisse de construire de nouvelles centrales ou des lignes électriques. Ceci souligne l'importance des mesures d'information afin d'en améliorer l'acceptation.

Outre le soutien aux énergies renouvelables, la réalisation des objectifs à long terme requiert d'augmenter l'efficacité énergétique et les économies d'énergie, car il va de soi que plus le montant total d'électricité à fournir sera élevé, plus le passage de la production électrique vers des sources renouvelables sera coûteux et difficile (SRU 2009). Comme l'introduction de véhicules électriques devrait augmenter les besoins en électricité dans le secteur des transports, l'électricité devra être utilisée beaucoup plus efficacement qu'aujourd'hui dans les autres secteurs afin que la demande globale en énergie puisse baisser ou au moins rester au même niveau. Le plan d'action n'aborde pas la question de l'efficacité énergétique et renvoie pour cela au plan énergie et au plan d'action pour l'efficacité énergétique prévu pour 2011. Mais d'autres actions sont nécessaires en la matière. Les mesures suivantes, entre autres, devraient être prises :

- adaptation dynamique des normes d'efficacité des appareils ;
- mesures efficaces empêchant les effets rebond, par exemple hausse des impôts sur l'énergie proportionnelle aux progrès en matière d'efficacité ;
- introduction d'instruments efficaces pour l'exploitation du potentiel d'efficacité énergétique dans les entreprises à haute consommation énergétique ;
- amélioration de l'efficacité lors de l'utilisation des énergies renouvelables, notamment dans le domaine de la biomasse.

3.4. Les objectifs 2020 et l'objectif de couvrir la consommation électrique avec les énergies renouvelables d'ici 2050 pourraient-ils être atteints plus facilement et à moindre coût par une coopération européenne et si oui, par le biais de quelles mesures ?

D'après les estimations de plusieurs études (SRU 2010, UBA 2010, Barzantny, Achner et Vomberg 2009), il serait possible pour l'Allemagne de s'approvisionner entièrement en électricité provenant d'énergies renouvelables domestiques ; cependant, toutes s'accordent à dire que les solutions de réseaux européens pourraient améliorer la sécurité d'approvisionnement et réduire les coûts (SRU 2010, UBA 2010, Nitsch et Wenzel 2009, Saint-Drenan, v. Oehsen, Gerhardt et al. 2009, Schlesinger, Lindenberger et Lutz 2010). Un développement du réseau électrique européen permettrait en particulier d'équilibrer à grande échelle dans toute l'Europe l'injection fluctuante d'énergie éolienne et photovoltaïque de façon à réduire les pics d'injection. La diminution des besoins de stockage et de réserves qui en découlerait permettrait de réduire le coût global de la production d'électricité. Le réseau électrique européen offre ainsi un potentiel d'optimisation considérable par rapport aux solutions nationales. C'est pourquoi les solutions d'approvisionnement uniquement nationales ne sont pas pertinentes pour l'objectif 2050 (SRU 2010). Pour l'objectif allemand 2020, au contraire, la coopération européenne ne devrait pas encore apporter d'avantage majeur. Le développement des réseaux européens suscite également des coûts supplémentaires, qui seront toutefois rentabilisés à plus long terme (SRU 2010, Schlesinger, Lindenberger et Lutz 2010). Mais les mesures de coopération européenne doivent être mises en route bien avant 2020 pour permettre d'atteindre l'objectif 2050 (Brodersen et Nabe 2009, UBA 2010).

Parmi les mesures de coopération européenne possibles, il faut citer en premier lieu les mesures de développement des réseaux européens. C'est pourquoi le plan énergie du gouvernement fédéral mentionne le développement de normes techniques communes en matière de réseau, l'amélioration de l'accès des entreprises aux sources de financement, le développement des points de relais aux frontières et l'intensification de la coopération entre l'Allemagne, la France et le Benelux dans le Forum pentalatéral

de l'Énergie pour éviter les encombrements. La coopération naissante entre les pays riverains de la mer du Nord et de l'Irlande dans le cadre de l'initiative offshore mer du Nord doit encore se développer. Par ailleurs, une coopération avec les pays scandinaves en particulier, mais aussi avec les pays alpins, représenterait un grand potentiel pour l'Allemagne car elle permettrait de profiter des grandes capacités de stockage par pompage disponibles dans ces pays, surtout en Norvège (SRU 2010, UBA 2010, gouvernement fédéral 2010a). Un potentiel encore plus grand, mais parfois plus difficile à réaliser, réside dans la création d'un partenariat solaire de l'UE avec les pays d'Afrique du Nord, par exemple via le projet Desertec (Nitsch et Wenzel 2009, PWC 2010). C'est précisément pour cela que la directive ER a prévu des facilités pour les projets communs avec des États tiers. Toutefois, les débats autour de ce projet révèlent bien qu'il existe un fossé entre les partisans de l'utilisation des sources d'énergie renouvelables domestiques par le biais de petites structures décentralisées et ceux qui veulent importer de l'électricité verte en Allemagne au moyen des grandes technologies européennes (Werenfels et Westphal 2010). Mais les deux approches ne sont pas forcément contradictoires, elles peuvent en principe être combinées (Nitsch et Wenzel 2009, UBA 2010, Brodersen et Nabe 2009, Werenfels et Westphal 2010).

Par contre, l'Allemagne était jusqu'à présent réservée quant aux initiatives d'harmonisation des systèmes de soutien nationaux, comme l'ont montré les débats sur l'introduction du négoce de certificats d'électricité verte pendant la phase préparatoire de la directive ER. Cependant pour la période post-2020, on suppose que cela dépendra de plus en plus des sites et des technologies capables de produire de l'électricité à partir d'énergies renouvelables en Europe. (Schlesinger, Lindenberger et Lutz 2010). C'est dans ce cadre que le gouvernement fédéral signale, dans la perspective de long terme du plan énergie, qu'il est prêt à étudier dans quelle mesure les systèmes de soutien des États membres peuvent être encore mieux coordonnés et harmonisés.

4. Conclusion

Les mesures énoncées par le plan d'action allemand pour les énergies renouvelables dans le secteur de l'électricité ne sont pas axées uniquement sur la réalisation de l'objectif 2020. Le gouvernement fédéral prévoit en réalité de soutenir les énergies renouvelables jusqu'à ce qu'elles soient compétitives par rapport aux modes de production conventionnels. Les prévisions pour le secteur de l'électricité anticipent pour 2020 une part d'énergies renouvelables de 35 à 38 %. Dans la perspective actuelle, cela semble réalisable si l'EEG est préservée et si les efforts de développement des réseaux électriques sont poursuivis.

En dehors de l'engagement à prolonger l'EEG au-delà de 2020, le plan d'action contient assez peu de mesures à long terme. Il faut savoir que, juste après la publication du plan d'action, le gouvernement fédéral a adopté un plan stratégique d'approvisionnement en énergie qui porte justement sur les mesures à long terme. Le plan d'action fixe l'objectif de produire 80 % de l'électricité à partir de sources renouvelables d'ici le milieu du siècle et esquisse différentes mesures à mettre en œuvre pour atteindre cet objectif. Des champs d'action centraux, tels que l'intégration des énergies renouvelables dans le réseau élec-

trique et le soutien aux installations éoliennes offshore, sont abordés. En revanche, et c'est là le point faible du concept, la question reste ouverte de savoir ce que va devenir le parc de centrales conventionnelles au vu des exigences totalement nouvelles d'un système électrique majoritairement décentralisé et fluctuant. De plus, des mesures bien plus ambitieuses sont nécessaires pour soutenir l'utilisation efficace de l'électricité et pour économiser l'électricité.

Le potentiel de la coopération européenne est reconnu par le plan d'action national, mais pas encore exploité. Les mesures d'utilisation des mécanismes de coopération flexibles sont pour l'instant à l'examen. Les mesures de construction et de développement d'un réseau européen et de coopération avec les pays voisins figurent surtout au plan énergie du gouvernement fédéral, mais d'une façon encore très générale. Globalement, le plan d'action national vise à atteindre l'objectif national pour 2020 essentiellement par ses propres moyens, alors que le plan énergie inclut la coopération européenne comme composant important de la réalisation de l'objectif 2050. Mais les mesures à long terme, telles que la construction et le développement d'un réseau européen, doivent être appliquées dans les meilleurs délais pour donner les résultats espérés d'ici 2050.

5. Bibliographie

- Barzantny, K.; Achner, S.; Vomberg, S. (2009) : *Klimaschutz: Plan B 2050. Energiekonzept für Deutschland*. Étude d'EU Tech commanditée par Greenpeace, Hambourg 2009.
- Gouvernement fédéral (2010) : *Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energie gemäß der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen*, 4 août 2010.
- Gouvernement fédéral (2010a) : *Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung*, 28 septembre 2010.
- Gouvernement fédéral (2010b) : *10-Punkte-Sofortprogramm, Monitoring und Zwischenbericht der Bundesregierung*, 2010.
- Gouvernement fédéral (2010c) : *Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Europa-rechtsanpassungsgesetz Erneuerbare Energien)*, version : 20 mai 2010.
- BEE (2009) : *Ausbauprognose der Erneuerbare-Energien-Branche für Deutschland, Bundesverband Erneuerbare Energien 2009*.
- Brodersen, N.; Nabe, C. (2009) : *Stromnetze 2020plus*. Étude d'Ecofys commissionnée par la fraction Bündnis 90/Die Grünen au Bundestag, septembre 2009.

- ECF et al. (2010) : *Roadmap 2050. A practical guide to a prosperous low-carbon Europe*, European Climate Foundation 2010.
- Fahl, U.; Frondel, M.; Löschel, A. et al. (2010) : *Die Entwicklung der Energiemärkte bis 2030*. Pronostic énergétique 2009, étude principale commanditée par le Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, l'Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER), le Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) et le Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), mars 2010.
- Howes, T. (2010) : *The EU's New Renewable Energy Directive (2009/28/EC)*, p. 117-150, in : Oberthür, Sebastian/Pallemaerts (éditeur) et Kelly, Claire Roche, *The New Climate Policies of the European Union. Internal Legislation and Climate Diplomacy*. N° 15 de la collection de l'Institute for European Studies, Bruxelles 2010.
- Kirchner, A.; Matthes F. (2009) : *Modell Deutschland – Klimaschutz bis 2050: Vom Ziel her denken*; WWF, Bâle/Berlin octobre 2009.
- Nitsch, J.; Wenzel, B. (2009) : *Leitszenario 2009 – Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau erneuerbarer Energien in Deutschland*, étude commissionnée par le ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire, Berlin, Stuttgart, Teltow, août 2009. PricewaterhouseCoopers (2010) (avec la participation de PIK, IIASA et du European Climate Forum) : *100 % renewable electricity. A roadmap to 2050 for Europe and North Africa*, 2010.
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (2010) : *100 % erneuerbare Stromversorgung bis 2050: klimaverträglich, sicher, bezahlbar*. Stellungnahme Nr. 15, mai 2010, Berlin.
- Saint-Drenan, Y-M.; von Oehsen, A.; Gerhardt, N.; Sterner, M.; Bofinger, S.; Rohrig, K. (2009) : *Dynamische Simulation der Stromversorgung in Deutschland nach dem Ausbauszenario der Erneuerbaren-Energien-Branche*, étude du Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) commissionnée par le Bundesverband Erneuerbare Energie, Kassel, décembre 2009.
- Schlesinger, M.; Lindenberger, D.; Lutz, C. (2010) : *Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung*, étude de l'EWI/GWS/pronostic pour le ministère fédéral de l'Économie et de la Technologie, Projet Nr. 12/10, Bâle/Cologne/Osnabrück, 27 août 2010.
- Schreyer, M., Mez, L. (2008) : *ERENE – Eine Europäische Gemeinschaft für Erneuerbare Energien*, dans : Heinrich Böll Stiftung (Hg.) : tome 3 de la collection EUROPA. Berlin 2008.
- Office fédéral de l'environnement (2010), *Energieziel 2050: 100% Strom aus erneuerbaren Quellen*, tirage préliminaire à la conférence de presse fédérale du 7 juillet 2010, Dessau-Roßlau, juillet 2010.
- Werenfels, I.; Westphal, K. (2010) : *Solarstrom aus Nordafrika. Rahmenbedingungen und Perspektiven*, Stiftung für Wissenschaft und Politik, Berlin, février 2010.

Évaluation du NREAP néerlandais

Max Rathmann, Thomas Winkel
et Rolf de Vos – Octobre 2010

ECOFYS

Avec le soutien de

GROENLINKS
Wetenschappelijk Bureau



Table des matières

1. Introduction	62
2. Mesures proposées dans le NREAP néerlandais	62
2.1 Instruments mentionnés dans le NREAP essentiels pour atteindre l'objectif 2020	62
2.2 Mesures axées sur la coopération européenne	63
3. Analyse	64
3.1 Suffisance des mesures pour la réalisation des objectifs nationaux 2020	64
3.2 Conséquences du mix énergétique et vision à plus long terme	64
3.3 Répartition entre les sources d'énergie	65
3.4 Mesures requises pour une modification fondamentale du mix électrique	65
3.5 Perspectives de la coopération européenne sur les énergies renouvelables. Mesures de coopération que les Pays-Bas devraient appliquer à court ou moyen terme.	66
4. Conclusion	68
Bibliographie	69

1. Introduction

En janvier 2008, la Commission européenne (CE) a promulgué le plan énergie-climat. Ce paquet propose d'engager l'UE à une réduction de 20 % de ses émissions de gaz à effet de serre et à une production de 20 % de sa consommation d'énergies finale à partir de sources d'énergie renouvelables, dans les deux cas d'ici 2020. L'objectif en matière d'énergies renouvelables est souligné par la directive européenne (directive 2009/28/CE) sur la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables. Pour atteindre cet objectif européen global de 20 % d'énergies renouvelable, la directive inclut des objectifs individuels contraignants pour chaque État membre. L'objectif fixé aux Pays-Bas est de 14 % et devrait être réalisé principalement grâce à l'éolien, et dans une moindre mesure, à la biomasse. Ces objectifs concernent la consommation d'énergie finale. L'énergie finale inclut l'énergie utilisée pour le chauffage et le refroidissement, la production d'électricité et le transport.

Le plan d'action national pour les énergies renouvelables (NREAP) constitue l'élément central des obligations de rapport fixées par la directive. Les États membres de l'UE sont tenus de présenter un plan d'action national pour les énergies renouvelables basé sur un modèle spécifique, incluant des mesures et des stratégies d'expansion visant à atteindre l'objectif national contraignant. Les États membres avaient jusqu'au 30 juin 2010 pour présenter un NREAP, après quoi la CE examinera les plans.

En général, les NREAP ne se concentrent pas sur les objectifs applicables après 2020, d'où un risque d'oublier que cette année n'est en fait qu'une étape intermédiaire dans une transition complète vers les énergies renouvelables. Le renforcement de la coopération européenne est une condition préalable essentielle à cette transition. C'est pourquoi cette analyse se concentre sur deux aspects clés : les conséquences des mesures du NREAP sur la structure à long terme du mix énergétique et le niveau d'exploitation du potentiel offert par la coopération européenne.

Cette évaluation se base sur le NREAP néerlandais présenté officiellement, tel que publié sur le site Internet de la Commission européenne DG ENER.

2. Mesures proposées dans le NREAP néerlandais

En juin 2010, un nouveau parlement a été élu et les négociations en vue de la formation d'un nouveau gouvernement ont pris fin le 14 octobre 2010, Mark Rutte devenant Premier ministre à la tête d'un gouvernement de coalition de droite minoritaire. Le nouveau gouvernement s'était quelque peu distancé de la politique énergétique de l'administration précédente ; cependant, comme le NREAP avait été élaboré pendant le mandat du précédent gouvernement, il était fortement influencé par les politiques de ce dernier. La stratégie du gouvernement en place de 2007 à 2010, décisive pour le contenu du NREAP néerlandais, était détaillée dans son programme «Schoon en Zuinig» (Propre et efficace) [1]. Le programme avait un horizon relativement proche, à 2020, et n'offrait pas de vision à long terme. Le gouvernement précédent avait engagé les Pays-Bas à un objectif de 20 % d'énergies renouvelables dans la production d'énergie primaire d'ici 2020, soit plus que l'objectif de 14 % de la directive en termes d'énergie finale, même après correction des différences entre énergie finale et primaire.

2.1. Instruments essentiels mentionnés dans le NREAP pour atteindre l'objectif 2020

Les instruments clés suivants sont envisagés par le NREAP pour atteindre l'objectif 2020. Le NREAP contient des politiques bien plus détaillées.

- Une obligation de biocarburant est en place depuis quelques années, mais 2010 est la dernière année pour laquelle un quota de biocarburant obligatoire soit mentionné. Le NREAP ne prévoit pas de quotas pour 2011-2014, mais on s'attend à ce qu'ils augmentent légèrement. Le parlement n'a pas encore statué à ce sujet.

- Le principal instrument de soutien financier pour l'électricité, le biogaz et la chaleur cogénérée est le plan de prime de rachat SDE (Stimuleren Duurzame Energieproductie), entré en vigueur en 2008. Le plan de prime de rachat offre un bonus aux producteurs d'énergies renouvelable en sus de leurs revenus de la vente de l'électricité sur le marché. Il remplace l'ancienne prime de rachat, MEP (Milieukwaliteit Elektriciteitsproductie), abolie en août 2006. Actuellement, les primes sont prélevées sur le

budget du gouvernement, mais le dernier gouvernement avait exprimé l'intention de modifier le financement de ce système en appliquant un supplément sur les factures d'électricité du consommateur, le coût augmentant proportionnellement à la consommation de sorte à rendre le système plus solide. Cependant, le résultat reste incertain.

- Pour les entreprises qui investissent dans les projets de sources d'énergie renouvelables (SER), il existe un allègement fiscal (EIA) qui contribue nettement à la viabilité économique du projet. Les budgets annuels, limités, sont régulièrement épuisés pour certaines technologies et sous-exploités pour d'autres.

- Une proposition de décret donnant priorité sur le réseau aux énergies renouvelables en cas de congestion du réseau peut être considérée comme une étape importante pour faciliter l'intégration d'une plus grande part d'énergie renouvelable et améliorer leur attractivité. Mais cette proposition doit encore être approuvée par le Sénat.

- Deux lois visent à améliorer et accélérer la planification des procédures d'autorisation pour les projets de SER de grande échelle (RCR – Rijkscoördinatieregeling, depuis 2008) et de petite échelle (Wabo – wet algemene bepalingen omgevingsrecht, depuis 2010).

2.2. Mesures axées sur la coopération européenne

Le dernier gouvernement néerlandais a indiqué dans son programme «Schoon and Zuinig», bien avant que la directive sur la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables ne soit mise en place par la CE, qu'il serait intéressé par une obligation en matière d'énergies renouvelables dans un contexte européen. Pourtant, le NREAP ne contient aucune trace de cela. Au départ, le gouvernement néerlandais avait indiqué dans son NREAP qu'il ne comptait pas utiliser les mécanismes de coopération (ni le transfert statistique, ni les plans de soutien conjoints ou projets conjoints) autorisés par la directive.

À l'heure actuelle, il n'y a pas de véritable coopération entre les Pays-Bas et les autres pays européens concernant les politiques de soutien aux SER, et même les meilleures pratiques et leçons venant de l'étranger ne sont que rarement appliquées. Voici quelques exemples de

meilleures pratiques étrangères qui n'ont pas (encore) été appliquées aux Pays-Bas.

- La prime de rachat SDE introduite en 2008 est financée par le budget du gouvernement, bien que les expériences à l'étranger aient montré que les systèmes de soutien sont bien plus stables s'ils sont indépendants du budget gouvernemental et financés par un supplément appliqué aux factures d'électricité du consommateur et ajusté automatiquement en fonction du coût réel du soutien aux SER. Une telle amélioration est actuellement en cours de négociation.

- Les plans pré-planification permettent de réduire les obstacles administratifs et accélèrent donc le déploiement des SER tout en réduisant les coûts. D'autres pays appliquent avec succès de tels plans, qui impliquent que les autorités régionales et/ou locales déterminent un secteur géographique minimal dans lequel les projets de SER sont principalement autorisés.

- Il n'y a pas de preuve dans les systèmes de soutien des autres pays européens que le passage d'une prime de rachat telle que la SDE à un système de quota obligatoire contribue à réduire les coûts ou à accélérer le développement. Néanmoins, une telle transition a récemment été suggérée par le ministre responsable, ce qui suscite à nouveau une incertitude en matière de politique. La stabilité et la continuité des politiques sont insuffisantes aux Pays-Bas, alors que ces facteurs sont reconnus comme essentiels à une plus grande croissance et à des réductions de coûts dans les énergies renouvelables en raison de la confiance des investisseurs et des primes à plus faible risque liées.

La coopération s'intensifie sur les marchés de l'électricité et les réseaux (offshore). Il y a une tendance visible à l'expansion de la capacité d'interconnexion entre les Pays-Bas et l'Allemagne, le Royaume-Uni, la Norvège et potentiellement aussi le Danemark, coordonnée avec d'autres États membres de l'ENTSO-E, le réseau européen des gestionnaires de réseaux de transport. Le couplage de marché des échanges d'électricité progresse au Benelux, en France et en Allemagne. Cela se reflète dans le fait que TenneT, le gestionnaire de réseaux de transport (GRT) néerlandais, a récemment repris l'un des GRT allemands afin d'intégrer encore mieux les marchés néerlandais et allemand de l'électricité. Avec la Belgique, la France, le Royaume-Uni,

le Danemark, l'Allemagne, la Suède, l'Irlande et le Luxembourg, les Pays-Bas ont également signé un protocole d'accord et un plan d'action stratégique pour le développement d'un réseau offshore dans la mer du Nord (initiative pour le réseau offshore de la mer du Nord).

3. Analyse

3.1. Suffisance des mesures pour la réalisation des objectifs nationaux 2020

Il est impossible de dire si l'objectif européen de 14 % sera effectivement atteint.

Le NREAP néerlandais indique que l'objectif de 14 % de SER en 2020 sera atteint et suppose que les Pays-Bas atteindront 14,5 %. Cependant, le NREAP lui-même indique que le centre néerlandais de recherche énergétique (ECN) qui a modélisé les mesures du NREAP les voit déboucher sur 12 à 15 %. Ces 14,5 % sont donc dans la fourchette haute des probabilités.

La part de l'électricité renouvelable (E-SER) dans la consommation totale d'électricité finale devrait s'élever à 37 % en 2020. La majeure partie de l'électricité renouvelable devrait venir, et de loin, de l'éolien (60 %) et de la biomasse (31 %). Le sous-objectif de l'éolien offshore est particulièrement ambitieux et nécessiterait l'installation annuelle de quelque 500 MW de capacité entre 2010 et 2020 (230 MW ont pour l'instant été installés).

La récente évaluation des objectifs gouvernementaux par l'ECN [2] montre qu'avec les mesures déjà en place, une part de 7 % de SER pourrait être atteinte, et que pour atteindre l'objectif européen, des mesures supplémentaires seront nécessaires, en particulier une augmentation des budgets destinés à subventionner la production (prime de rachat) dans les années à venir. Les budgets alloués pour la période 2008-2020 devraient juste suffire à atteindre 12 % d'E-SER dans la consommation totale d'électricité. On estime à 18 milliards d'euros supplémentaires la somme requise pour atteindre la part d'E-SER envisagée pour 2020 [3]. Il est peu probable que le nouveau gouvernement mette en place le NREAP de la façon envisagée par l'ancien gouvernement, et rien ne permet de savoir si des budgets supplémentaires seront effectivement alloués et si le principal instrument de soutien (SDE) sera prolongé. Les hauts et les bas qu'ont

connus les instruments politiques dans le passé nous enseignent qu'une telle incertitude politique entraîne une incertitude sur le marché qui entrave le développement de l'E-SER.

3.2. Conséquences du mix énergétique et vision à plus long terme

Si les Pays-Bas augmentaient la part de leur électricité renouvelable aux 37 % envisagés dans le NREAP, ceci chamboulerait complètement les structures de distribution de l'électricité. Pourtant, le NREAP ne fournit que des perspectives très limitées sur les politiques futures et leur efficacité. Par exemple, on ne sait pas si des budgets suffisants seront mis à disposition pour soutenir les politiques ou si les nouvelles procédures de planification accéléreront effectivement le développement des projets.

Les mesures décrites dans le NREAP risquent d'être insuffisantes pour réaliser la mutation de l'efficacité des politiques nécessaire pour modifier fondamentalement le mix électrique néerlandais. Les mesures, largement similaires aux politiques existantes ou constituant une légère amélioration, débouchent sur une certaine croissance de l'électricité renouvelable. Mais en parallèle, de grands investissements dans les centrales aux combustibles fossiles sont réalisés et planifiés, ce qui montre qu'un changement fondamental de l'activité d'investissement et donc du futur mix énergétique n'est pas encore en voie, ni envisagé par le marché.

Les mesures actuellement en place visent l'horizon 2020. Il n'y a pas de vision à long terme soutenue par le gouvernement ni de feuille de route du secteur de l'électricité aux Pays-Bas. Une telle vision contribuerait fortement à la visibilité à long terme et donc à rendre les politiques plus stables et prévisibles. Les incitations financières sont instables et très changeantes aux Pays-Bas. Les changements de direction politiques engendrent à leur tour une incertitude sur les marchés, d'où un report des investissements.

Actuellement, la lenteur du développement du secteur de l'électricité renouvelable est éclipsée par les investissements dans la production d'électricité fossile, en particulier dans la capacité (charge de base) des centrales au gaz et au charbon (respectivement 3.500 MW et 6.000 MW de nouvelle capacité envisagée). Conséquence, le pays devrait connaître d'ici 2020 une surca-

capacité et devenir exportateur d'électricité [2]. Si cette capacité d'énergie fossile est ajoutée et la part envisagée de 37 % d'énergie renouvelable dans la consommation électrique atteinte, il faut s'attendre à une hausse des conflits entre la charge de base et l'intégration au secteur des énergies renouvelables. L'étendue de ces conflits dépendra des investissements dans la capacité d'interconnexion, du développement des réseaux intelligents, de la flexibilité de l'approvisionnement (capacité de production) et de la demande et des investissements en matière de stockage.

Le risque de futurs conflits entre l'électricité renouvelable et la capacité de charge de base aura un impact négatif sur les initiatives de développement de projets et les décisions d'investissement prises dans les années à venir, ainsi que sur le coût des énergies renouvelables en raison des primes de risque plus élevées. Ce risque pourrait être partiellement atténué par un gouvernement qui ferait preuve d'un engagement fort en faveur des énergies renouvelables et qui garantirait que l'attractivité des projets de SER ne soit pas affectée par les quantités croissantes de charge de base. À cet effet, les deux instruments clés sont (a) la priorité donnée aux énergies renouvelables sur le réseau, combinée aux (b) modifications de la prime de rachat SDE visant à assurer que les prix bas de l'électricité lors de pics de production d'électricité éolienne dus à une charge de base trop peu flexible n'affectent pas négativement le revenu global des producteurs d'électricité éolienne (voir les points 2c et 2d ci-dessous pour plus de détails). Cependant, il subsiste un risque politique que les garanties du gouvernement en matière d'énergies renouvelables changent à cause de pressions politiques accrues de la part des producteurs conventionnels souffrant des prix bas de l'électricité.

Même si des avancées importantes ont été réalisées, que la recherche s'est traduite par des pilotes concrets et des démonstrations de réseaux intelligents, que deux parcs éoliens offshore ont été développés et qu'une expérience des petites et grandes centrales biomasse a été acquise, les Pays-Bas sont en retard sur les pays voisins tels que le Danemark, l'Allemagne et le Royaume-Uni. Sa position qui fut un jour solide dans les domaines de la recherche sur les SER et du développement de produit faiblit désormais, et les chances pour les entrepreneurs néerlandais de conquérir des positions de leader s'amenuisent.

3.3. Répartition entre les sources d'énergie

Le NREAP est très concentré sur l'éolien et la combustion combinée de biomasse dans les centrales électriques. La combustion combinée de biomasse importée est la source d'énergie renouvelable la moins coûteuse et elle est rapide à mettre en œuvre. Cependant, il ne s'agit pas d'une ressource domestique et sa soutenabilité peut être mise en doute. L'éolien terrestre est l'une des options les moins chères mais rencontre des difficultés d'autorisation et d'acceptation. On considère que l'éolien offshore peut être mis en œuvre plus rapidement/en plus grande quantité que l'éolien terrestre grâce au peu de problèmes d'acceptation sociale, mais à un coût bien plus élevé.

Du point de vue de l'efficacité statique, avec en point de mire le mix technologique d'énergies renouvelables actuellement le moins coûteux d'ici 2020, les choix du NREAP sont probablement pertinents. Du point de vue de l'efficacité dynamique, avec en point de mire le mix technologique d'énergies renouvelables le moins coûteux pour parvenir à une transition complète vers les énergies renouvelables à long terme, le NREAP ne fait probablement pas suffisamment de place aux technologies actuellement plus coûteuses ou plus difficiles à mettre en œuvre en grandes quantités, mais qui nécessitent un développement sur le long terme. D'après les associations de l'industrie des énergies renouvelables, on porte trop peu d'attention aux technologies de plus petite échelle et/ou plus décentralisées.

3.4. Mesures requises pour une modification fondamentale du mix électrique

Afin de modifier fondamentalement le mix électrique en faveur des énergies renouvelables, une vaste majorité des nouveaux investissements doit favoriser les énergies renouvelables plutôt que les combustibles fossiles. Ce n'est possible que si les énergies renouvelables deviennent plus attractives que les combustibles fossiles. Une intervention du gouvernement est nécessaire pour renforcer l'attractivité des énergies renouvelables ou affaiblir celle des combustibles fossiles. Une hausse des prix des émissions de gaz à effet de serre par le biais du SCEQE ou de taxes, ou des normes de performance en matière d'émissions pour les nouvelles centrales à combustible

fossile font partie des mesures indispensables pour faire payer pleinement aux pollueurs le coût externe supporté par la société. Ces mesures ne sont pas suffisamment appliquées par peur que des industries gourmandes en énergie ne perdent en compétitivité sur la scène internationale.

Alternativement ou en parallèle, l'attractivité des énergies renouvelables peut être améliorée par des investissements ou des incitations à la production, ou encore en obligeant les entreprises d'énergie à fournir une part minimale croissante d'énergies renouvelables. Des obligations peuvent également être utilisées dans les secteurs du transport et de la construction. Il est aussi possible d'améliorer l'attractivité en réduisant le risque et en finançant les coûts par la création de prêts à taux réduits ou de garanties de prêt gouvernementales, ou la participation du gouvernement à des projets comme il le fait actuellement pour l'exploration des gisements de gaz naturel.

Au vu du cadre politique existant pour l'électricité renouvelable, deux points clés doivent être améliorés pour permettre une contribution plus importante des énergies renouvelables aux nouveaux investissements dans le secteur de l'électricité : les procédures d'autorisation de planification et le nombre de projets rendus possibles par la prime de rachat SDE. Ecofys a récemment analysé [4] comment la SDE pourrait être améliorée pour augmenter la croissance des SER et assurer leur attractivité face à l'augmentation massive de la production de charge de base conventionnelle et d'énergie éolienne. Trois défauts ont été identifiés (points 1 à 3 ci-dessous). Ils pourraient être corrigés par la mise en œuvre de cinq améliorations (points a) à e) ci-dessous) :

1. Les budgets disponibles pour la SDE sont limités. Pour l'instant, le budget total réservé est insuffisant pour atteindre les objectifs 2020. Pour les technologies individuelles, il existe des plafonds budgétaires annuels. Tant les développeurs de projets individuels que le marché des SER dans son ensemble risquent au final de ne pas voir leurs efforts de développement de projet et de marché rentabilisés par les primes SDE :

- a) supprimer les plafonds budgétaires annuels ou les appliquer de façon plus flexible ;
- b) le coût de la SDE devrait être couvert par les consommateurs d'électricité plutôt que par le budget du gouvernement.

2. Il y a un risque élevé que les futurs projets ne soient plus rentables à cause d'une future baisse des prix de l'électricité (si une forte production éolienne est combinée à une charge de base immuable) :

- c) supprimer ou réduire le prix plancher de l'électricité («basiselektricitetsprij» : si le prix de l'électricité tombe en dessous de ce prix plancher, la prime, qui fluctue habituellement selon les prix de l'électricité, n'augmente plus) ;

- d) appliquer le facteur de profil («profielfactor», qui compense le fait que les prix de l'électricité sont plus bas pendant les heures de forte production éolienne).

3. Les producteurs d'électricité SER sont confrontés à un risque et à une complexité élevés dans le système de la SDE. Pour les propriétaires de maison, les petits producteurs, les producteurs indépendants des distributeurs classiques et les producteurs qui utilisent des technologies innovantes, cette complexité et ce risque peuvent constituer un obstacle insurmontable :

- e) introduire un tarif de rachat dans le système de la SDE pour (au moins certaines de) ces parties ou donner aux (ce groupe de) producteurs de SER la possibilité de choisir entre la prime de rachat SDE actuelle et un tarif de rachat.

3.5. Perspectives de la coopération européenne sur les énergies renouvelables. Mesures de coopération que les Pays-Bas devraient appliquer à court ou moyen terme.

Le renforcement de la coopération européenne peut être un outil utile pour atteindre certains objectifs, mais cela ne peut pas être un but en soi. Conformément au principe de subsidiarité, qui permet de décider si les responsabilités relèvent de l'UE ou d'un État, les politiques relèvent de la responsabilité nationale, sauf s'il y a un avantage clair à déplacer la responsabilité au niveau de l'UE. Il y a actuellement débat sur la question de savoir si les objectifs de SER peuvent être atteints plus rapidement ou à moindre coût en déplaçant les responsabilités au niveau de l'UE ou si le fonctionnement du marché interne de l'électricité requiert de telles mesures.

La coordination peut désigner les instruments de soutien financier, mais aussi les politiques d'expansion/d'interconnexion de réseau et l'intégration ou le couplage de marchés de l'électricité

(qui s'équilibrent). L'utilité d'une coordination et d'une intégration plus poussée des réseaux et des marchés est largement acceptée et, telle que décrite ci-dessus, elle est déjà recherchée. Une meilleure intégration bilatérale, régionale ou européenne des réseaux nationaux et des marchés de l'électricité (qui s'équilibrent) réduira le coût de l'intégration au système des énergies renouvelables fluctuantes, ce qui permettra de surmonter les obstacles à une croissance plus rapide. Il serait utile d'accélérer encore les processus d'intégration existants.

Les points de vue diffèrent quant à la nécessité d'une coordination plus poussée en matière d'instruments de soutien financier [5], tels que la prime de rachat néerlandaise, la SDE. On distingue différents degrés de coordination des instruments de soutien :

1. Un système de soutien européen entièrement harmonisé (non débattu actuellement). Son avantage serait d'exploiter les potentiels plus efficacement, en particulier dans les États membres qui sont en retard à cause de politiques de soutien insuffisantes. Il y a un risque dans le fait que les objectifs et les niveaux de soutien soient déterminés par le processus de prise de décision de l'UE : cela pourrait empêcher de futurs objectifs plus ambitieux et le système harmonisé deviendrait alors un plafond pour la croissance. Dans le passé, ce sont toujours des États membres qui ont pris le leadership à titre individuel avec des objectifs et des politiques ambitieux, qui paraissaient à l'époque irréalistes et néfastes aux autres États membres.
2. Un système de soutien européen avec des caractéristiques nationales, laissant aux États membres un degré de liberté pour déterminer les technologies et/ou les niveaux de soutien (non débattu actuellement). Un tel système pourrait éviter les inconvénients du système de soutien entièrement harmonisé décrit ci-dessus. Un modèle similaire serait un système de soutien européen auquel les États membres pourraient participer s'ils le souhaitent (opt-in). Les États membres pourraient avoir plusieurs motivations pour opter pour le système : (a) participer à une exploitation optimale du potentiel, (b) éviter l'effort de maintenance d'un système national ou (c) accroître la confiance des investisseurs (étrangers) et des banques dans la stabilité du système de soutien.
3. Deux pays ou plus utilisant conjointement l'un des mécanismes flexibles prévus par la directive (plans de soutien conjoints, projets conjoints, transfert statistique) : les représentants des États membres en discutent actuellement. Même si le gouvernement néerlandais n'a pour l'instant pas l'intention de les utiliser (comme l'indique le NREAP), le centre néerlandais de recherche énergétique a publié une analyse recommandant un plan de soutien conjoint avec la Suède (et la Norvège si la coopération Suède-Norvège envisagée se concrétise). Des plans de soutien conjoints pourraient également être établis pour des technologies spécifiques telles que l'éolien offshore ou la combustion combinée de biomasse.
4. Des critères de conception harmonisés dans toute l'UE pour les systèmes de soutien nationaux (basés sur les meilleures pratiques) : non débattu actuellement. Ceci pourrait aider les États membres en les forçant à appliquer les meilleures pratiques et à éviter les mauvaises pratiques.
5. La coordination ou l'échange d'informations concernant les niveaux de soutien spécifiques à une technologie, les approches/formules de détermination des niveaux de soutien et les réactions du marché aux niveaux de soutien. Ceci permettrait de maintenir la pression sur la réduction des coûts auprès des fournisseurs de technologies au lieu de stimuler la concurrence entre les États membres pour des ressources rares basées sur les niveaux de soutien (comme dans le cas de l'éolien offshore), et pourrait aussi augmenter la stabilité des politiques dans les États membres en laissant ces derniers définir des niveaux de soutien correspondant à leurs objectifs de déploiement et à leur budget. Cette solution n'est pas débattue actuellement.
6. Une meilleure connaissance mutuelle des politiques visant à réduire les obstacles, condition préalable à une coordination ou harmonisation plus poussée. Les États membres pourraient rejoindre des initiatives telles que la coopération en matière de rachat ou d'éolien offshore. La Commission européenne pourrait fournir un guide des meilleures pratiques de conception de politique de SER. La création d'un site Internet exposant les détails du cadre de politiques de SER dans tous les États membres de l'UE, y compris les expériences relatives au fonctionnement pratique de ce cadre de politiques, pourrait constituer une base de connaissances importante pour les décideurs nationaux.

Les activités de coopération accrue suivantes semblent recommandables pour les Pays-Bas à court/moyen terme :

- continuer/renforcer les activités d'intégration des réseaux (offshore) et des marchés de l'électricité (qui s'équilibrent);

- envisager, en particulier pour l'éolien offshore et la combustion combinée de biomasse, l'introduction de plans de soutien conjoints spécifiques à une technologie ou l'utilisation d'autres mécanismes flexibles (*voir point 3 ci-dessus*) ou la coordination des niveaux de soutien et des trajectoires de croissance (*voir point 5 ci-dessus*).

- **Combustion combinée de biomasse :**

Les Pays-Bas importent une quantité considérable de biomasse pour la combustion combinée et il est possible que, dans les années à venir, elle importe également cette biomasse d'États membres de l'UE. D'un point de vue économique et environnemental, il vaut probablement mieux brûler la biomasse en combiné localement dans les États membres où elle est produite et transférer (virtuellement) l'électricité verte plutôt que de transporter physiquement la biomasse d'abord pour la brûler ensuite aux Pays-Bas. C'est possible grâce à des projets conjoints ou des transferts statistiques. Un plan de soutien conjoint pour (la combustion combinée de) la biomasse, regroupant les principaux producteurs et utilisateurs de biomasse, serait même probablement plus bénéfique car il permettrait de réduire fortement les échanges et le transport physiques de biomasse vers les États membres offrant les plus hauts niveaux de soutien.

- **Éolien offshore :**

La plupart des États membres riverains de la mer du Nord ont désormais des objectifs ambitieux en matière d'éolien offshore. En raison de la rareté des turbines, des bateaux, de la main d'œuvre, etc. sur le marché européen, les systèmes de soutien nationaux sont déjà en concurrence pour attirer ces technologies rares. Afin de soutenir la croissance du marché domestique et d'atteindre les objectifs de déploiement, les États membres ne réduiront probablement pas les niveaux de soutien proportionnellement à la baisse des coûts de production ; au contraire, les niveaux de soutien pourraient même augmenter. Une telle concurrence entre les systèmes de soutien na-

tionaux pour attirer les technologies rares risque d'augmenter le coût total du soutien, qui est à la charge du budget public ou des consommateurs d'électricité. Pour un déploiement le moins coûteux possible de l'éolien offshore, la concurrence doit se situer entre les développeurs de projet et les fournisseurs de technologie plutôt qu'entre les systèmes de soutien nationaux. Ceci justifie l'introduction de plans de soutien conjoints ou au moins de la coordination des trajectoires de croissance et des niveaux de soutien, ce qui bénéficierait aussi à l'industrie offshore du fait d'une confiance largement accrue dans les trajectoires de croissance et la stabilité des politiques.

- Améliorer la connaissance mutuelle des politiques entre États membres (voisins) (*voir point 6 ci-dessus*). Sur presque tous les aspects des politiques d'énergies renouvelables, les Pays-Bas auraient à tout gagner à un échange bien plus intensif entre les responsables des ministères, agences et autres institutions néerlandais et leurs homologues au Royaume-Uni, au Danemark, en Allemagne, en Belgique ou dans d'autres États membres. Souvent, les meilleures pratiques des autres États membres sont négligées ou les mauvaises pratiques répétées.

4. Conclusion

Le NREAP néerlandais ne fournit que des perspectives très limitées sur les politiques futures et leur efficacité. Il est probable que les mesures présentées dans le NREAP néerlandais ne suffisent pas à atteindre l'objectif 2020 fixé par la directive européenne sur les énergies renouvelable et ne déclenchent pas de modification fondamentale dans le secteur néerlandais de l'énergie en faveur d'une très forte proportion d'investissements annuels dans les énergies renouvelables et, donc, d'une part élevée des énergies renouvelables dans le système d'approvisionnement énergétique. Cependant, plusieurs des mesures contenues dans le NREAP vont dans la bonne direction et une mise en œuvre étonnamment forte de ces mesures constituerait une énorme avancée. La réalisation de l'objectif 2020 et le déclenchement de changements fondamentaux dans le secteur de l'énergie exigent globalement des politiques nationales plus ambitieuses, cohérentes, stables et durables, de plus une coopération accrue avec les pays voisins et au sein de l'UE serait également bénéfique.

Bibliographie

- [1] Ministère du Logement, de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement. «Nieuwe energie voor het klimaat. Werkprogramma Schoon en Zuinig». Septembre 2007.
www.vrom.nl/get.asp?file=docs/publicaties/7421.pdf&dn=7421&b=vrom
- [2] ECN. *Referentieraming Energie en Emissies 2010-2020*. Avril 2010.
- [3] ECN/PBL. *Verkenning Schoon en Zuinig Effecten op energiebesparing, hernieuwbare energie en uitstoot van broeikasgassen*. Avril 2009.
- [4] Ecofys pour le compte de la Plate-forme de transition pour l'électricité renouvelable : «Voorrang voor duurzaam».
www.senternovem.nl/energietransitiedev/documentatie/index.asp
- [5] Pour une discussion plus détaillée y compris des résultats de modélisation, voir les résultats du projet FUTURES-e : www.futures-e.org

Évaluation du plan d'action national de la Suède pour les énergies renouvelables

Mats Abrahamsson et Adrian Mohareb
Octobre 2010

FACTWISE

Avec le soutien de



COGITO



Table des matières

1. Introduction	72
2. Le NREAP	72
2.1 Le projet REPAP2020	73
3. Mesures proposées	73
3.1 Instruments généraux	74
3.2 Actions ciblées	74
3.3 Recherche	74
4. Analyse	75
4.1 Conséquences sur le mix énergétique	75
4.2 Transport	76
4.3 Suffisance des mesures	76
4.4 Conséquences à long terme	77
4.5 Répartition entre les sources d'énergie	78
4.6 Mesures nécessaires à une modification fondamentale du mix électrique suédois en faveur des sources d'énergie renouvelables	79
4.7 Perspectives de la coopération européenne sur les énergies renouvelables	80
4.8 Coopération internationale	80
5. Conclusion	82

1. Introduction

Le 23 avril 2009, la Commission européenne (CE) a publié la directive 2009/28/CE («la directive») sur la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables.¹ L'objectif de cette directive est de porter à 20 % d'ici 2020 la proportion d'énergie provenant de sources renouvelables dans l'UE, et à 10 % dans les transports. À cette fin, la CE a attribué des objectifs à chaque État membre de l'UE en fonction de sa proportion actuelle d'énergie provenant de sources renouvelables et de son potentiel d'énergies renouvelables.² Cette directive découle des objectifs européens pour 2020 visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20 % par rapport à 1990, la réduction de la consommation d'énergie de 20% par rapport aux projections «normales» et la couverture de 20 % de la demande énergétique par les énergies renouvelables.³ La directive souligne que la production d'énergie renouvelable de la Suède était de 39,8 % de la production totale d'énergie en 2005 et qu'elle devrait atteindre un minimum de 49 % d'ici 2020. La CE a traduit l'objectif paneuropéen de 20 % en des objectifs individuels pour les États membres. Pour ce faire, elle a évalué le point de départ et le potentiel de chaque État membre, notamment le niveau existant d'énergie provenant de sources renouvelables et le mix énergétique. L'UE a réparti la hausse totale requise d'énergies renouvelables entre les États membres sur la base d'une augmentation égale de la part de chaque pays pondérée par son PIB et en tenant compte de son point de départ, de sa consommation brute d'énergie finale et de ses efforts passés sur les énergies renouvelables.⁴ L'objectif de 10 % d'énergies renouvelables dans les transports prévu par la directive concerne tous les États membres de l'UE, quel que soit actuellement leur approvisionnement en énergie pour le transport. La directive stipule que «l'objectif contraignant de 10 % à atteindre dans les transports... devrait ... être défini comme la part d'énergie finale consommée dans les transports qui doit provenir des sources renouvelables dans leur ensemble et non des seuls biocarburants.⁵»

Ceci peut permettre à l'électricité provenant de sources renouvelables de contribuer à l'objectif énergétique des transports ; cela sera possible si les véhicules électriques se popularisent. L'UE encourage ceci en permettant à l'électricité renouvelable fournie aux transports de compter pour 150 % plus que les autres formes d'énergie.⁶ Il faut noter que tous les objectifs sont exprimés en pourcentage de la consommation d'énergie totale. En utilisant des objectifs relatifs, le législateur s'abstient en fait de limiter la consommation totale de carburants fossiles. Théoriquement, un État membre peut choisir d'atteindre son objectif relatif en augmentant tellement sa consommation totale que l'utilisation des sources fossiles augmente aussi.

2. Le NREAP

La directive 2009/28/CE ordonnait aux États membres de l'UE de produire un plan d'action national pour les énergies renouvelables (NREAP).⁷ La CE a fourni aux États membres un modèle pour l'élaboration du NREAP. Ce modèle a été conçu pour assurer la comparabilité des rapports des différents États membres. Il comporte des sections sur les sujets suivants :

- politique énergétique nationale ;
- prévisions de la demande énergétique entre 2010 et 2020 ;
- objectifs d'énergies renouvelables et répartition des sources prévues pour la production d'électricité, le chauffage et le refroidissement et le transport ;
- politiques spécifiques liées à la planification, aux bâtiments, à l'infrastructure électrique, au chauffage distant et aux biocarburants ;
- systèmes de promotion de l'utilisation des énergies renouvelables ;
- mesures de promotion de l'utilisation des biocarburants ;
- plans de coopération avec les autres États membres et des tierces parties sur l'énergie renouvelable ; et
- contribution prévue de chaque forme d'énergie renouvelable à l'effort total.

1 Commission européenne, Directive 2009/28/CE - Directive sur la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables, 2009, p. 1.

2 Ibid, p. 3.

3 Commission européenne, Paquet énergie et climat de l'UE, 2010, Source : http://ec.europa.eu/environment/climat/climate_action.htm

4 Commission européenne, Directive 2009/28/CE - Directive sur la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables, 2009, p. 3.

5 Ibid, p. 3.

6 Commission européenne, Décision du 30 juin 2009 établissant un modèle pour les plans d'action nationaux en matière d'énergies renouvelables conformément à la directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil, 2009b, p. 11. Source : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32009D0548:EN:NOT>

7 Ibid.

Le modèle comporte beaucoup de questions détaillées et spécifiques. Il va parfois au-delà des exigences de la directive (par ex. pour le rapport détaillé sur la bioénergie), mais oublie aussi certaines exigences de la directive (par ex. l'article 15 «Garantie d'origine de l'électricité et de l'énergie de chauffage et de refroidissement produites à partir de sources d'énergie renouvelables»⁸).

La Suède a présenté son NREAP à l'UE le 30 juin 2010. Le document couvre l'objectif de la Suède jusqu'en 2020. Il ne couvre pas les projets de collaboration que la Suède envisage avec d'autres pays par le biais des mécanismes de coopération pour atteindre son objectif, car la Suède prévoit d'atteindre son objectif de façon autonome par des actions domestiques. Une collaboration avec la Norvège concernant un système commun de certificats électriques est prévu, mais il ne fait pas partie des calculs du NREAP.⁹

Le NREAP ne couvre pas les projections après 2020, à l'exception du projet suédois d'un transport routier indépendant des carburants fossiles d'ici 2030. Le NREAP indique que la production d'électricité renouvelable de la Suède était de 81 TWh en 2005. Il prévoit qu'en 2010, la production d'électricité renouvelable s'élèvera à 87 TWh et atteindra 97 TWh en 2020. Cependant, une étude de faisabilité préparée par la Heinrich Böll Stiftung (ci-après «le rapport ERENE») a conclu que le potentiel économique à long terme de l'électricité renouvelable en Suède était de 240 TWh,¹⁰ sur la base d'un rapport du German Aerospace Centre (DLR).¹¹ Le rapport ERENE définit le potentiel économique comme la part du potentiel technique d'approvisionnement énergétique qui est économiquement rentable selon certaines hypothèses.¹² Le parlement suédois a ordonné au gouvernement de fixer un objectif cadre de planification national visant une production de 30 TWh à partir de l'éolien d'ici 2020.¹³ Ce chiffre est à comparer aux 12,5 TWh modélisés dans le NREAP.

2.1. Le projet REPAP2020

Le projet «Action politique en faveur des énergies renouvelables ouvrant la voie pour 2020» (REPAP2020) a été lancé en avril 2009 dans le but de faciliter la mise en œuvre nationale de la directive sur les sources d'énergie renouvelables. Le projet REPAP est soutenu par les associations de l'industrie européenne des énergies renouvelables et par EUFORES (un réseau parlementaire européen regroupant des membres de tous les grands groupes politiques européens du parlement européen ainsi que des parlements nationaux et régionaux des États membres de l'UE). Le REPAP2020 a produit des plans de mise en œuvre nationaux qui ont servi de «budgets officiels» pour les NREAP officiels.¹⁴

3. Mesures proposées

Conformément à la directive, la Suède doit fournir un minimum de 49 % de son énergie à partir de sources renouvelables d'ici 2020. Le NREAP indique que le parlement suédois a fixé un objectif un peu plus ambitieux : 50 % de l'énergie suédoise devrait venir des sources renouvelables d'ici 2020. L'exercice de projection du NREAP¹⁵ estime à 50,2 % l'énergie suédoise provenant des sources renouvelables d'ici 2020, par rapport à 39,8 % en 2005, afin de ménager une marge d'erreur au cas où certains secteurs seraient en difficulté. Le NREAP suédois est en principe un pronostic de ce qui se passera si *les mesures déjà existantes ou décidées* sont pérennisées. Les mesures décrites sont donc déjà acceptées politiquement et adoptées par l'industrie, y compris l'industrie de production d'électricité. Cependant, surtout dans le cas des instruments financiers, les mesures sont conçues de façon à permettre de fixer des objectifs plus ambitieux ultérieurement. Le NREAP liste les mesures dans trois catégories : *instruments généraux, actions ciblées et recherche*.

8 Commission européenne, *Directive 2009/28/CE - Directive sur la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables*, 2009.

9 Regeringskansliet, *Sveriges Nationella Handlingsplan för främjande av förnybar energi*, 2010, p. 93.

10 Schreyer, M., L. Mez et D. Jacobs, *ERENE – European Community for Renewable Energy. A Feasibility Study*, Heinrich Böll Stiftung, 2008, p. 32. Source : www.boell.de/downloads/ecology/ERENE-engl-i.pdf

11 German Aerospace Center (DLR), 2006. *Trans-Mediterranean Interconnection for Concentrating Solar Power*, pp. 42-60. Source : http://www.trec-uk.org.uk/reports/TRANS-CSP_Full_Report_Final.pdf.

12 Schreyer, M., L. Mez et D. Jacobs, *ERENE – European Community for Renewable Energy. A Feasibility Study*, Heinrich Böll Stiftung, 2008., p. 30.

13 Agence suédoise de l'énergie, *Energy in Sweden, Facts and figures*, 2009, p. 10. Source : http://213.115.22.116/System/ViewResource.aspx?p=Energimyndigheten&rl=default:/Resources/Permanent/Static/ab6822c96d86401c8d2a5e362bdfa0d7/ET2009_30.pdf

14 Bryntse, Göran et Mariell Mattison, *National Renewable Energy Source Industry Roadmap – Sweden*, REPAP2020, février 2010.

15 Regeringskansliet, *Sveriges Nationella Handlingsplan för främjande av förnybar energi*, 2010, p. 9.

3.1. Instruments généraux

Le gouvernement suédois favorise les instruments financiers tels que la *taxe carbone*, le *négoce international des émissions* et les *certificats d'électricité verte*. La Suède entend développer ces instruments financiers progressivement tout en préservant la compétitivité de l'industrie suédoise.¹⁶ Son intention est de remplacer les instruments financiers par des efforts de développement technologique, des programmes d'information et de formation, et des efforts de suppression des obstacles institutionnels à l'innovation.

Le chiffre d'affaires total du marché des certificats d'électricité verte est estimé à 4,5 milliards de SEK par an environ.¹⁷

3.2. Actions ciblées

Le budget suédois 2009 a alloué un total de 389 millions de SEK par an pour les investissements dans le photovoltaïque et le biogaz pour la période 2009-2011. Un nouveau programme d'aide gouvernementale a été lancé le 1^{er} juillet 2009 pour le photovoltaïque, et le 1^{er} novembre 2009, une aide publique pour la production, la distribution et l'utilisation du biogaz et d'autres carburants gazeux renouvelables a été introduite. Le parlement a approuvé une dotation de 122 millions de SEK pour 2010. Pour 2011, le soutien est estimé à 117 millions de SEK. De plus, le budget 2010 a également alloué 70 millions de SEK de subventions au nouvel éolien pour la période 2010-2012, ainsi qu'aux efforts de promotion et de planification pour l'éolien.¹⁸

L'agence suédoise de l'énergie, *Energimyndigheten*, est chargée de gérer les finances publiques pour la production, la distribution et l'utilisation du biogaz et des autres carburants gazeux renouvelables, ainsi que pour les cellules photovoltaïques et les subventions au nouvel éolien. *Energimyndigheten* a reçu des fonds supplémentaires de 89 millions de SEK par an pour mener à bien sa mission.

Le programme de développement rural suédois (*Landsbygdsutvecklingsprogrammet*) comprend une aide à la production de biogaz fermière. Pendant la période 2009-2013, 200 millions de SEK ont été alloués aux investissements liés à la production de biogaz fermière. L'aide à la conversion pour le chauffage électrique direct dans les maisons, appartements et locaux commerciaux dans les immeubles résidentiels se monte à 280 millions de SEK pour 2010. L'énergie solaire thermique a également reçu 24 millions de SEK d'aides en 2010.¹⁹

La Délégation pour les villes soutenables (*Delegationen för Hållbara Städer*) peut fournir pour la période 2009-2010 des subventions à hauteur de 340 millions de SEK pour le développement urbain soutenable, dont une aide aux énergies renouvelables. Une allocation de 140 millions de SEK pour 2009 a été annoncée en décembre 2009.²⁰

Il y a également des investissements dans les carburants renouvelables et dans le développement des technologies alternatives. Afin de promouvoir les voitures à faible impact environnemental, les nouvelles «voitures vertes» mise en service à partir du 1^{er} juillet 2009 sont exemptées de taxe sur les véhicules pour une période de cinq ans. La définition de la voiture verte sera progressivement restreinte à l'avenir. En outre, d'autres changements ont été introduits dans la taxation des véhicules dans le but de rendre attractifs les voitures et camions à faibles émissions de carbone.²¹

3.3. Recherche

À partir de 2009, l'agence suédoise de l'énergie disposera de plus de 1 milliard de SEK par an pour la recherche sur l'énergie. Les grandes écoles et universités seront financées pour la recherche sur l'énergie à hauteur de 50 millions de SEK en 2010 et en 2011, puis de 60 millions de SEK en 2012. Le financement cible les domaines suivants : production d'électricité à grande échelle et intégration au réseau ; moteurs électriques et hybrides pour véhicules ; chaleur et électricité combinées, bio-

16 Ibid, p. 4

17 Ibid, p. 4

18 Ibid, p. 5

19 Ibid, p. 5.

20 Ibid, p. 5.

21 Ibid, p. 5.

carburants et matériaux renouvelables ; nouvelles technologies dans l'énergie nucléaire et le captage et stockage du carbone. Outre l'investissement dans la recherche sur l'énergie, qui faisait partie du projet de loi sur la recherche et l'innovation, 145 millions de SEK supplémentaires ont été alloués à la recherche sur l'énergie en 2009, 380 millions en 2010 et 350 millions en 2011. Cet investissement vise à soutenir le développement de biocarburants de deuxième génération ainsi que la démonstration et la commercialisation d'autres « technologies énergétiques d'importance nationale majeure au fort potentiel d'exportation ».²² Il est à noter que l'agence suédoise de l'énergie, dans son rapport préparatoire au NREAP, signale qu'il y aura un grand surplus d'électricité, d'environ 28 TWh, par rapport à la demande domestique en 2020.²³ Même si la directive offre la possibilité de recourir à la coopération avec d'autres États membres et non-membres de l'UE, le NREAP suédois ne comporte aucune initiative en ce sens. La Suède entend atteindre ses objectifs par ses propres moyens.²⁴

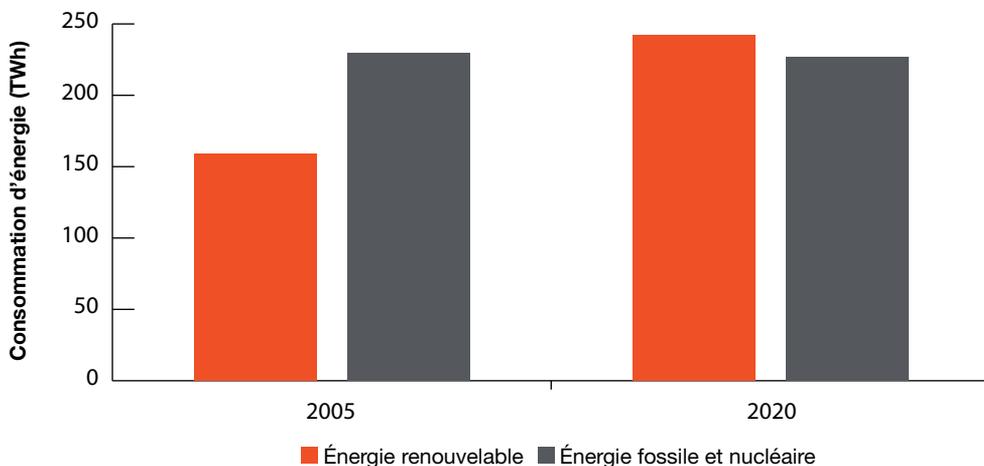
4. Analyse

4.1. Conséquences sur le mix énergétique

Le NREAP présente l'évaluation du développement des énergies renouvelables et de la demande énergétique en général par le gouvernement suédois. Il ne couvre pas le changement de sources d'énergie non renouvelables. Cependant, la *figure 1* montre que la contribution des énergies non renouvelables ne diminuera que faiblement entre 2005 et 2020 (passant de 242 TWh à 227 TWh), alors que toute l'énergie renouvelable, y compris l'électricité, le chauffage et les carburants pour le transport augmenteront de 159 TWh à 229 TWh.

Le NREAP prévoit que la Suède augmentera sa part d'énergies renouvelables de 39,7 % en 2005 à 50,2 % en 2020 (Voir *figure 2*).

Figure 1. Consommation suédoise d'énergie en 2005 et 2020.



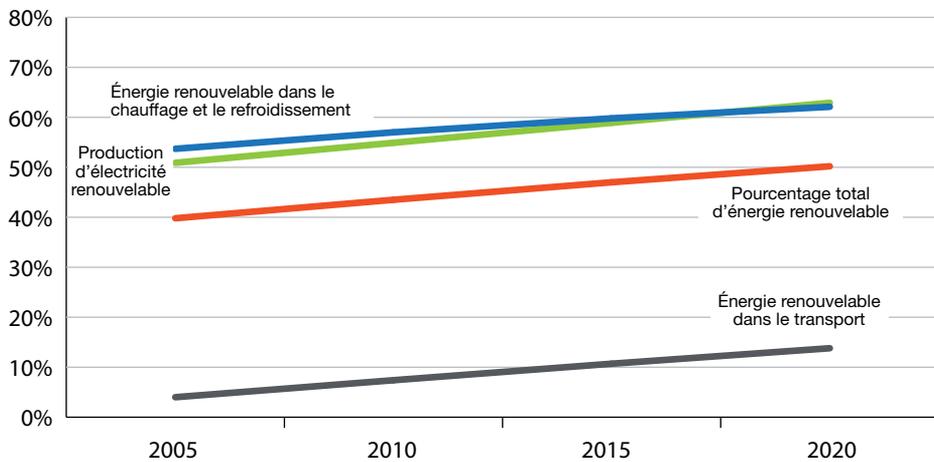
²² Ibid, p. 4.

²³ Agence suédoise de l'énergie, *Handlingsplan för förnybar energi*, ER 2010:08 Bilaga 2, 2010.

²⁴ Regeringskansliet, *Sveriges Nationella Handlingsplan för främjande av förnybar energi*, 2010, p. 93-95.

²⁵ Adapté de Regeringskansliet, *Sveriges Nationella Handlingsplan för främjande av förnybar energi*, 2010, p. 7.

Figure 2. Proportion d'énergie provenant de sources renouvelables d'après les prévisions.²⁶



Pour l'électricité, la part accrue d'énergies renouvelables résulterait d'une augmentation de l'électricité éolienne (de 0,94 TWh en 2005 à 12,5 TWh en 2020) et de l'électricité biomassique avec chaleur et électricité combinées (de 7,6 TWh en 2005 à 16,7 TWh en 2020). L'énergie solaire devrait augmenter aussi, même si sa contribution ne serait que de 0,004 TWh.²⁷ La contribution de l'hydroélectricité à la production d'énergie suédoise devrait diminuer ; il n'y a aucun projet d'augmentation de la capacité de production hydroélectrique (la capacité du grand hydraulique serait la seule source de changement, avec une petite hausse de 15,397 MW à 15,412 MW).²⁸ Dans la projection du NREAP, la production hydroélectrique devrait diminuer principalement parce que 2005, l'année de référence de la projection, a connu de fortes précipitations qui ont entraîné un niveau de production hydroélectrique exceptionnellement élevé en Suède.²⁹ Comme la projection ne va que jusqu'à 2020, avec interpolation des années intermédiaires, les résultats indiquent une réduction régulière de la production, ce qui ne sera probablement pas le cas dans la pratique.

Les énergies renouvelables dans le chauffage et le refroidissement devraient augmenter de 98,5 TWh en 2005 à 122,6 TWh en 2020, grâce à la hausse de l'utilisation de la biomasse solide et à une aug-

mentation de 114 % de chaque forme de pompe à chaleur (à air, à terre, à eau). La contribution du biogaz diminue, probablement à cause de son déploiement comme carburant de transport.³⁰

4.2. Transport

Dans les transports, le changement sera notable : une hausse de 250 % des énergies renouvelables est attendue entre 2005 et 2020. Toutes les formes de carburants renouvelables, à l'exception de l'hydrogène, progresseront. L'électricité dans les transports devrait croître plus lentement entre 2005 et 2020, à 64 %, passant de 1,4 TWh à 2,3 TWh. Le biogaz progresse dans les projections de 0,15 TWh à 1,1 TWh et le biogazole devrait passer de 0,1 TWh à 2,9 TWh. L'éthanol bondira de 1,7 à 5,4 TWh, alors que la dépendance à l'importation chutera de 81 % à 63 %. La réduction de la dépendance à l'importation repose uniquement sur l'ouverture de deux installations : Agroetanol à Norrköping (210.000 m³ par an) et Nordisk Etanolproduktion à Karlshamn (130.000 m³ par an).³¹

4.3. Suffisance des mesures

Le NREAP étant un pronostic basé sur des politiques déjà existantes ou décidées, les mesures proposées suffiront probablement à atteindre les objectifs de la directive. En fait, le pronostic³² a été

²⁶ Ibid, p. 10.

²⁷ Adapté de Regeringskansliet, *Sveriges Nationella Handlingsplan för främjande av förnybar energi*, 2010, p. 97-98.

²⁸ Ibid, pp. 97-98.

²⁹ Ibid, p. 98.

³⁰ Ibid, p. 99.

³¹ Ibid, p. 100.

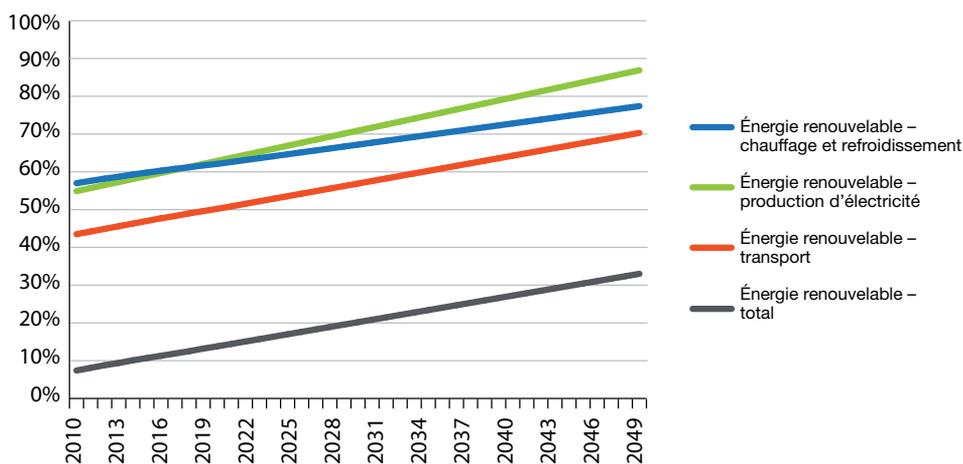
établi par l'agence suédoise de l'énergie bien avant que le nouveau programme d'efficacité ne soit approuvé par le parlement suédois en juin 2009.³³ Il y a des raisons de croire que la Suède peut atteindre et atteindra largement ses objectifs 2020. Les augmentations de toutes les formes d'énergie renouvelable pourraient être obtenues par une politique énergétique plus ambitieuse, qui porterait la part d'énergies renouvelables en Suède bien au-delà de 50 % d'ici 2020. Une étude pour le REPAP2020 estime que la Suède pourrait obtenir 73 % de son énergie par des sources renouvelables d'ici 2020.³⁴ La part d'énergies renouvelables de la Suède a déjà atteint 42 % en 2007³⁵ et 44,1 % en 2008,³⁶ en avance sur les projections du NREAP qui prévoyait une part d'énergies renouvelables de 43,5 % de l'électricité suédoise d'ici 2010.³⁷

4.4. Conséquences à long terme

D'après le **tableau 1 du NREAP**, la consommation d'énergie suédoise en 2005 s'élevait à 401 TWh (34.500 ktep), dont près de 40 % (159 TWh ou 13.700 ktep) provenant d'énergies renouvelables. Le scénario d'efficacité énergétique du NREAP (selon lequel 50 % de l'énergie suédoise serait fournie par les énergies renouvelables en 2020)

prévoit que la consommation d'énergie atteindra 456 TWh (39.200 ktep), dont 229 TWh (19.700 ktep) seront fournis par les énergies renouvelables. À noter que l'estimation par le NREAP de la hausse annuelle de chaque source d'énergie renouvelable repose sur les calculs modèles de l'agence de l'énergie qui utilisent 2002 comme année de référence avec un résultat projeté pour les années 2009, 2016 et 2023. Les projections de toutes les autres années (y compris 2020) sont interpolées. Dans d'autres cas, les valeurs de 2020 sont projetées alors que les valeurs de toutes les autres années sont interpolées.³⁸ Nous avons utilisé une extrapolation linéaire pour estimer la production d'énergies renouvelables en 2050. Dans cette extrapolation, le potentiel économique tel qu'estimé dans le rapport ERENE³⁹ a été utilisé comme limite haute de production d'énergies renouvelables. Si, dans cette extrapolation, une source d'énergie renouvelable atteignait son potentiel économique avant 2050, elle n'était pas autorisée à continuer à augmenter. Aucune forme d'énergie renouvelable n'a atteint le potentiel économique indiqué dans le rapport ERENE et toutes les formes d'énergie renouvelables ont donc continué à croître jusqu'à 2050 (Voir figure 3).

Figure 3. Part d'énergie renouvelable d'après le NREAP suédois, extrapolée à 2050.



32 Agence suédoise de l'énergie, *Handlingsplan för förnybar energi*, ER 2010:08, 2010.

33 Riksdagen, *Prop 2008/09:165, bet. 2008/09 NU25, rskr 2008/09:302*, 2009.

34 Bryntse, Göran et Mariell Mattison, *National Renewable Energy Source Industry Roadmap – Sweden*, REPAP2020, février 2010.

35 Energimyndigheten, *Energy Indicators 2009 – Follow-up of Sweden's energy-policy objectives*, p. 39.

Source : http://www.energimyndigheten.se/Global/Energifakta/Energiindikatorer/Energiindikatorer_09_web.pdf

36 Agence suédoise de l'énergie, *Energy in Sweden, Facts and figures 2009*, p. 70.

37 Regeringskansliet, *Sveriges Nationella Handlingsplan för främjande av förnybar energi*, 2010, p. 10.

38 Ibid 2010, pp. 96, 100.

39 Schreyer, M., L. Mez et D. Jacobs, *ERENE – European Community for Renewable Energy.*

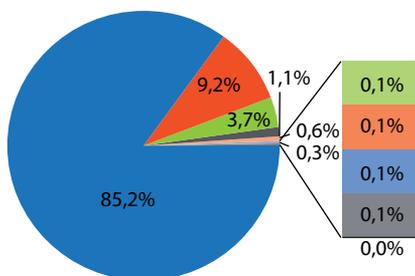
A Feasibility Study, Heinrich Böll Stiftung, 2008., p. 30, p. 32.

4.5. Répartition entre les sources d'énergie

Le gouvernement suédois s'attend à une croissance de la production d'énergies renouvelables. Pourtant, le NREAP n'indique une croissance que dans quatre secteurs électriques : le photovoltaïque, l'éolien terrestre, l'éolien offshore et la biomasse. Ceci se base sur les politiques actuelles ; le gouvernement suédois peut encore mettre en œuvre de nouvelles politiques pour soutenir le développement d'autres formes d'énergies renouvelables. Le plus étonnant est qu'il ne prévoit de croissance ni pour l'énergie marémotrice, ni pour l'énergie houlomotrice. Même si le potentiel existe pour une production d'électricité houlomotrice de 2 à 2,5 TWh sur 22 km du littoral suédois (c'est-à-dire dans les eaux territoriales suédoises),^{40,41} le NREAP ne prévoit pas la mise en œuvre de cette production d'ici 2020. L'ERENE estime également que le potentiel économique à long terme de

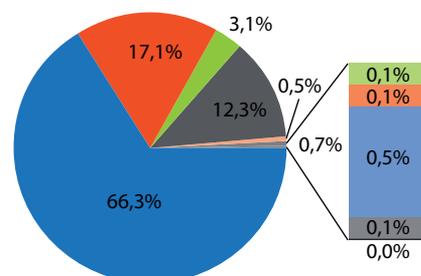
l'énergie géothermique en Suède est de 1,3 TWh, mais le NREAP ne prévoit pas l'utilisation de l'énergie géothermique. La Suède vise une hausse de 25 TWh de l'électricité renouvelable par le biais de ses certificats d'électricité renouvelable, même si cela n'est pas mentionné dans le NREAP (la croissance est de 16 TWh entre 2005 et 2020). Le gouvernement suédois a demandé au parlement de créer un cadre où l'éolien fournirait 30 TWh en 2020 (20 TWh sur terre et 10 TWh offshore).⁴² Toutefois, cela n'apparaît pas non plus dans le NREAP ; la production éolienne augmente à 12,5 TWh d'ici 2020 dans le rapport. Les projections du gouvernement sur la proportion de chaque forme d'électricité renouvelable entre 2005 et 2020 sont illustrées dans les figures 4 et 5. Le pronostic n'inclut pas non plus l'évaluation du potentiel de croissance de l'hydroélectricité à accumulation par pompage ni de la contribution du biogaz ou des biocarburants liquides à l'électricité. L'électricité solaire thermique est également exclue de la projection.⁴³

Figure 4. Contribution des sources d'énergie renouvelables à l'électricité renouvelable totale en 2005 (adapté du NREAP suédois).



- Hydraulique > 10 MW
- Biomasse solide
- Hydraulique 1 MW – 10 MW
- Éolien terrestre
- Hydraulique < 1
- Hydraulique à accumulation par pompage
- Biocarburants liquides
- Éolien offshore
- Biogaz
- Photovoltaïque

Figure 5. Contribution projetée des sources d'énergie renouvelables à l'électricité renouvelable totale en 2020 (adapté du NREAP suédois).



- Hydraulique > 10 MW
- Biomasse solide
- Hydraulique 1 MW – 10 MW
- Éolien terrestre
- Hydraulique < 1
- Hydraulique à accumulation par pompage
- Biocarburants liquides
- Éolien offshore
- Biogaz
- Photovoltaïque

40 Ibid.

41 M. Sidenmark, Ocean Harvesting – Ocean Wave Power – Renewable energy at low cost, presentation to Engineering for a Sustainable Society, Blekinge Tekniska Högskola, 3 décembre 2008

42 Agence suédoise de l'énergie, *Energy in Sweden, Facts and figures 2009*, p. 10.

Pour le chauffage et le refroidissement, une croissance de la biomasse solide comme source de carburant est attendue. Cependant, la proportion d'énergie renouvelable utilisée dans le chauffage et le refroidissement devrait baisser de 99 % en 2005 à 89 % en 2020, alors que les pompes à chaleur en particulier (surtout les pompes à chaleur à terre) gagnent en importance dans le mix de chauffage suédois.

Dans les transports, il y a aura un recul de l'électricité, qui constitue actuellement 42 % des énergies renouvelables de ce secteur (pour bonne partie dans les chemins de fer). Il en résultera une légère baisse de la proportion d'éthanol comme carburant de transport renouvelable et une hausse du biogazole et du biogaz. L'absence de prévision de croissance majeure du nombre de véhicules électriques est surprenante, surtout au moment où le Danemark voisin embarque dans un grand programme de soutien aux véhicules électriques.⁴⁴

La commission suédoise sur l'indépendance pétrolière⁴⁵ a estimé le potentiel réaliste de bio-énergie à 228 TWh/ans d'ici 2050 (et 154 TWh d'ici 2020). La Heinrich-Böll-Stiftung estime le potentiel économique à long terme de l'électricité issue de la biomasse en Suède à 80 TWh.⁴⁶

4.6. Mesures nécessaires à une modification fondamentale du mix électrique suédois en faveur des sources d'énergies renouvelables

Le potentiel d'énergie renouvelable peut être mesuré avec des critères très différents. Il existe un *potentiel théorique* qui mesure la production possible dans une situation sans aucune restriction technique, économique ou pratique. Le potentiel théorique de l'énergie renouvelable est énorme. Si toute l'énergie solaire qui atteint la surface de la Suède était exploitée, elle dépasserait de plusieurs fois la consommation d'énergie de la Suède. Une étude réalisée en 2006 par la Commission européenne a conclu que la Suède pourrait entièrement couvrir sa consommation d'énergie totale en installant des cellules so-

laires sur 0,39 % de son territoire.⁴⁷ Le potentiel technique couvre ce qui est techniquement faisable avec les technologies connues, mais sans tenir compte du coût. Il inclut les restrictions imposées par l'état actuel de la technologie, par les pénuries de matières premières et par les délais de conception et de construction.

Il y a aussi un *potentiel économique* qui tient compte du coût et de ce que la société et les acteurs de la société jugent digne d'investissement. Le potentiel économique dépend du coût des sources d'énergie alternatives ou concurrentes, ce qui pour la Suède inclut le grand hydraulique et le nucléaire existants. À noter que la politique influence ce qui est économiquement viable par le biais de mesures financières telles que les taxes ou autres incitations. Par exemple, une étude de McKinsey & Company estime que si la Suède applique toutes les mesures coûtant 500 SEK par tonne de CO₂ réduite ou moins, elle pourra réduire ses émissions de 5,5 millions de tonnes d'ici 2020. Cependant, si toutes les mesures coûtant moins de 1.010 SEK par tonne de CO₂ (soit le niveau actuel de la taxe carbone suédoise pour les sources non industrielles), sont mises en oeuvre, il sera possible d'économiser 102 millions de tonnes.⁴⁸

La Suède utilise les mesures financières comme instrument principal de sa politique de promotion des sources d'énergie renouvelables. Elle fixe ses niveaux de taxation et d'obligations de quotas de certificats d'électricité verte pour atteindre un objectif convenu d'énergies renouvelables. Si les certificats d'électricité verte sont des mesures efficaces et économiques pour atteindre un objectif convenu, ils n'incitent pas à dépasser l'objectif. Un système de tarif de rachat peut constituer une telle incitation. L'exemple du Danemark montre comment les tarifs de rachat peuvent amener le marché à développer les énergies renouvelables, alors que les certificats d'électricité verte ne mènent qu'à la production d'énergie renouvelable à hauteur d'un certain objectif. En 1999, le Danemark a commencé à évoluer vers un système de certificats d'énergie renouvelable.

43 Regeringskansliet, *Sveriges Nationella Handlingsplan för främjande av förnybar energi*, 2010.

44 J. Bergman, *Denmark Leads Europe's Electric-Car Race*. Time, 14 février 2010.

Source : <http://www.time.com/time/world/article/0,8599,1960423,00.html>

45 Kommissionen mot oljeberoende, *På väg mot ett OLJEFRIIT Sverige*, 2006.

46 Schreyer, M., L. Mez et D. Jacobs, *ERENE – European Community for Renewable Energy. A Feasibility Study*, Heinrich Böll Stiftung, 2008, p. 32.

47 Marcel Suri et al., *Potential of solar electricity generation in the European Union member states and candidate countries*, Commission européenne, DG Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability, Renewable Energies Unit, 2006.

48 McKinsey & Company, 2008. « Greenhouse Gas Abatement Opportunities in Sweden », p. 15.

Source : http://www.mckinsey.com/client-service/sustainability/pdf/Svenska_Kostnadskurvan_IN_English.pdf

Même si ce système n'est pas encore complètement mis en œuvre, des règles transitoires appliquées pour le nouvel éolien ont réduit la prime du tarif de rachat de l'éolien, diminuant d'autant l'attractivité de l'éolien pour les investisseurs privés et coopératifs.⁴⁹ La capacité installée est restée presque stable entre 2003 et 2008 (passant de 3 116 MW à 3 163 MW) avant d'augmenter de 300 MW en 2009 avec la mise en service du parc éolien offshore Horns Rev 2.

La Suède dispose du potentiel pour relever ses ambitions, avec son système de certificats verts existant ou un système de tarif de rachat, en combinaison avec d'autres mesures financières existantes ou renforcées, et augmenter ainsi considérablement sa proportion d'énergie renouvelable.

La Suède peut aller aussi loin que le gouvernement et les Suédois le jugeront nécessaire pour assurer l'indépendance vis-à-vis des sources d'énergie non renouvelables. L'écart entre les possibilités techniques et ce qui est aujourd'hui considéré comme économiquement faisable est important.

4.7. Perspectives de la coopération européenne sur les énergies renouvelables

Aujourd'hui, l'Europe n'utilise qu'une fraction de son potentiel économique d'énergie renouvelable. Aucun État membre de l'UE ne couvre actuellement sa demande en électricité par les seules sources renouvelables. La Suède, grâce à ses ressources hydrauliques, couvre une plus grande partie de sa demande en énergie par les sources renouvelables qu'aucun autre État membre de l'UE.

Alors que la directive a fixé l'objectif de produire 20 % de l'énergie totale consommée dans l'UE à partir de sources renouvelables d'ici 2020, le potentiel disponible est bien plus vaste que ne le montrent les objectifs nationaux de la direc-

tive. Le NREAP suédois ne fait pas exception. Le renforcement de la coopération avec les autres États membres via le réseau européen des gestionnaires de réseaux de transport (ENTSO-E) permettrait de combiner l'utilisation des sources renouvelables régionales à un réseau transnational d'électricité verte, ce qui constituerait une étape importante vers un système énergétique européen entièrement renouvelable. Pour prendre cette direction, il faudrait des objectifs et des mesures bien plus ambitieux que ceux décrits dans le NREAP suédois.

4.8. Coopération internationale

La directive stipule : «Deux États membres ou plus peuvent coopérer sur tous types de projets communs concernant la production d'énergie électrique, de chauffage ou de refroidissement à partir de sources renouvelables».⁵⁰ Cela signifie qu'il y a une possibilité, mais aucune obligation, de coopérer entre États membres. Si l'on compare le NREAP suédois aux évaluations du potentiel de production d'énergies renouvelables et au potentiel d'efficacité énergétique, il est clair que le plan adopte une approche assez conservatrice et peu ambitieuse du rôle de la Suède dans la Communauté européenne.

Le chapitre 4.7 du plan d'action suédois, «Prévisions d'utilisation des transferts statistiques entre États membres et de participation aux projets conjoints avec d'autres États membres et des pays tiers», est très bref et le gouvernement se contente de signaler que rien n'est fait ni prévu dans ce domaine pour l'instant.⁵¹ Rien ne guide les producteurs d'électricité privés qui souhaiteraient initier des échanges d'électricité renouvelable avec d'autres États membres. Étant donné le niveau déjà élevé de production d'énergie renouvelable en Suède, le vaste potentiel d'expansion de ce secteur, la proportion d'énergie renouvelable beaucoup plus basse dans les pays voisins (Voir tableau 1) et l'abondance des interconnexions haute tension existantes et planifiées dans la ré-

49 Mendonça, M., S. Lacey et F. Hvelplund, « Stability, participation and transparency in renewable energy policy: Lessons from Denmark and the United States. » 2009, *Policy and Society*, 27:4, pp. 379-398.

50 Commission européenne, *Directive 2009/28/CE - Directive sur la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables*, 2009.

51 Regeringskansliet, *Sveriges Nationella Handlingsplan för främjande av förnybar energi enligt Direktiv 2009/28/EG och Kommissionens beslut av den 30.6.2009, Bilaga till regeringsbeslut 2010-06-23, 127, Dnr 2010/742/E (partly) 2009/7789/E*, 2010.

Tableau 1. Objectifs généraux nationaux pour la part d'énergie provenant de sources renouvelables dans la consommation brute d'énergie finale en 2020⁵²

	Part d'énergie renouvelable en 2005	Part d'énergie renouvelable visée en 2020
Suède	39,8 %	49 %
Lettonie	32.6 %	40 %
Finlande	28.5 %	38 %
Danemark	17.0 %	30 %
Estonie	18.0 %	25 %
Lituanie	15.0 %	23 %
Allemagne	5.8 %	18 %
Pologne	7.2 %	15 %

gion, le potentiel de coopération est immense.

Il existe une longue histoire de la coopération entre les pays nordiques sur les marchés de l'énergie. *Nordel* a été fondé en 1963 comme organe de coopération entre les opérateurs des systèmes de transport du Danemark, de Finlande, d'Islande, de Norvège et de Suède. Son objectif était de créer les conditions préalables au développement d'un marché nordique de l'électricité efficace et harmonisé.

Afin d'augmenter l'efficacité dans le secteur de l'électricité, les pays nordiques ont choisi, dès 1991 en Norvège, d'ouvrir la production et la vente d'électricité à la concurrence et de séparer ces fonctions du monopole toujours régulé du réseau. Depuis les années 1980, la tendance dans l'UE et dans le reste du monde est à la libre concurrence, mais encore plus qu'ailleurs dans les pays nordiques. La première bourse internationale d'électricité, *Nord Pool*, a été lancée entre les pays nordiques en 1996.⁵³

Nord Pool est un marché financier de l'électricité unique pour la Norvège, la Danemark, la Suède et la Finlande. Depuis 2008, *Nord Pool* est la plus grande bourse de dérivés de l'électricité et

la deuxième plus grande bourse de l'UE pour le négoce des droits d'émissions (EUA) et des certificats mondiaux de réduction d'émissions (CER). Les produits dérivés internationaux, la chambre de compensation et les services de conseil sont fournis en coopération avec NASDAQ OMX Commodities.

Le nombre d'interconnexions physiques entre la région Nordel et les pays voisins est en augmentation. En 1982, une ligne CC haute tension a été établie entre la Finlande et l'Union soviétique. Il existe désormais des lignes CC haute tension avec l'Allemagne tant depuis la Suède que le Danemark et, depuis 2000, un câble CC haute tension entre la Pologne et la Suède. Les interconnexions CA entre l'Ouest du Danemark et l'Allemagne sont en expansion continue. Depuis 2000, une centrale électrique russe de 450 MW de Saint-Petersbourg a été raccordée directement au sous-système finlandais. Le nombre croissant d'interconnexions suscite un besoin croissant de coordination.

Le 1^{er} juillet 2009, Nordel a été fermé et toutes les tâches opérationnelles ont été transférées au nouvel *ENTSO-E*, regroupant 42 membres de 34 pays européens.

La raison d'être légale de l'ENTSO-E est le règlement (CE) 714/2009 sur les échanges transfrontaliers d'électricité. Ce règlement attribue de nouvelles tâches à l'ENTSO-E, telles que la préparation de codes réseau susceptibles de devenir obligatoires pour les utilisateurs du système ou des plans décennaux de développement du réseau européen. L'ENTSO-E poursuit donc principalement trois objectifs :

- assurer le fonctionnement sûr et fiable du système de transport d'électricité européen ;
- faciliter l'intégration sûre des nouvelles sources de production, en particulier des quantités croissantes d'énergie renouvelable, et contribuer ainsi à la réalisation des objectifs 20-20-20 de l'UE ; et
- améliorer l'intégration du marché intérieur de l'électricité par le biais de cadres standardisés d'intégration du marché et de transparence visant à faciliter l'émergence de marchés concurrentiels et réellement intégrés.

52 Commission européenne, *Directive 2009/28/CE - Directive sur la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables*, 2009.

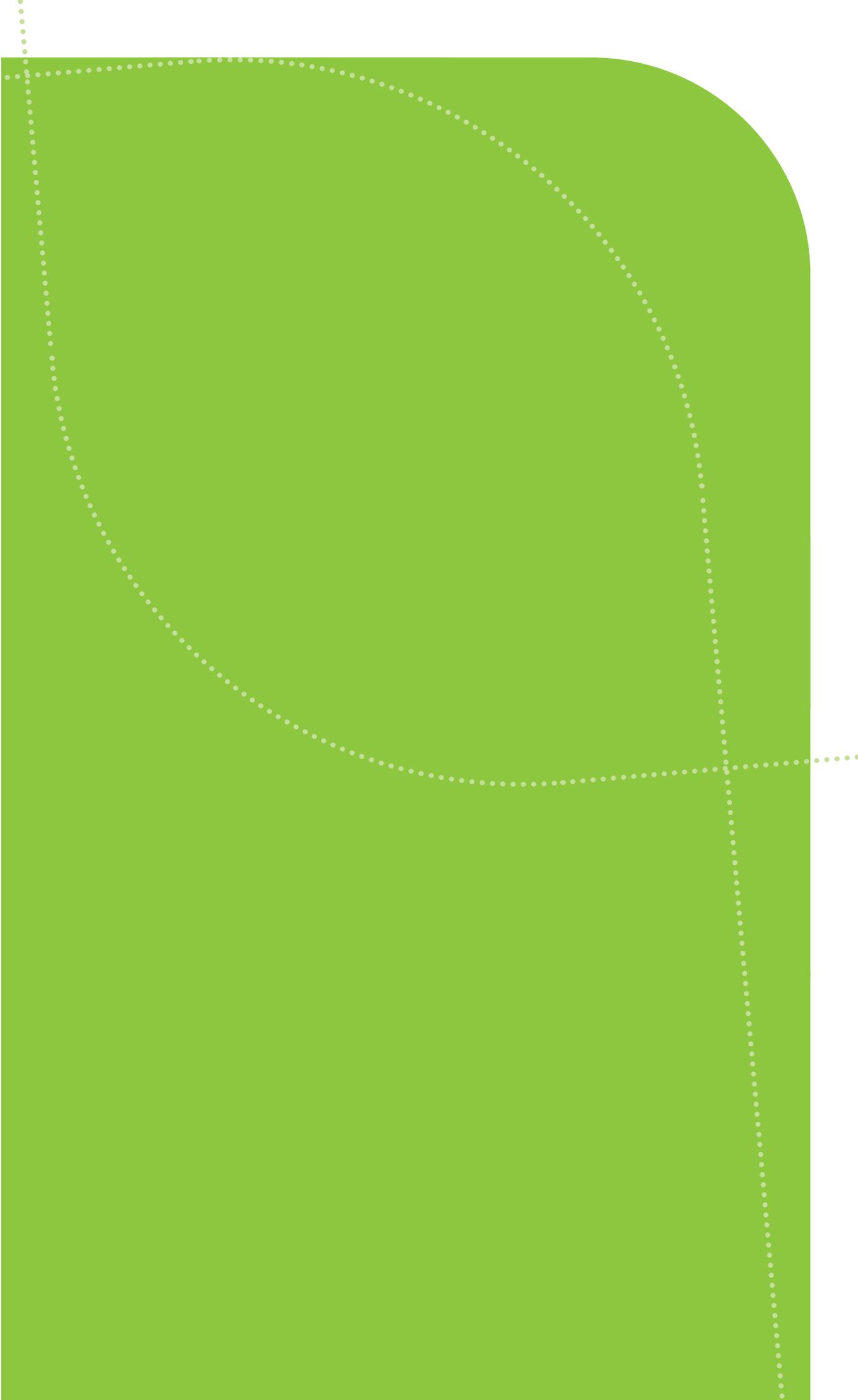
53 Nordel, *Nordic Grid Code 2007*, 2007

5. Conclusion

La Suède a eu plus de succès que la plupart des pays dans le développement des énergies renouvelables, notamment de la biomasse. Cet état de fait, combiné aux mesures et améliorations en cours et à venir, devrait permettre à la Suède d'atteindre facilement l'objectif que lui fixe la directive 2009/28/CE, à savoir couvrir 49 % de sa demande énergétique par les énergies renouvelables. En 2008, la Suède était déjà à mi-chemin de son objectif (avec 44,1 %, par rapport à 39,8 % en 2005).

Cependant, le potentiel économique des énergies renouvelables en Suède est bien plus important que 49 % de la consommation d'énergie. La mise en œuvre des mesures assurant 30 TWh d'élec-

tricité éolienne d'ici 2020 porterait la part prévisionnelle d'énergie renouvelable de la Suède à 54 %. L'augmentation de la production d'énergie renouvelable à des niveaux même inférieurs au potentiel économique de la Suède permettrait à celle-ci de procéder à des transferts statistiques ou réels d'énergie renouvelable vers ses voisins pour leur permettre d'atteindre leur propre objectif, dopant du même coup l'économie suédoise. Si la Suède reste un leader du secteur des énergies renouvelables, il y a de nombreuses technologies, politiques et mesures qu'elle pourrait adopter pour augmenter significativement la production d'énergie renouvelable, notamment un tarif de rachat de l'énergie renouvelable et/ou une hausse de l'obligation de quota dans le système de certificats d'électricité.





La directive européenne sur la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables a pour la première fois fixé des objectifs légalement contraignants pour les États membres de l'UE en la matière: 20% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2020. Chaque État membre s'est vu attribuer des objectifs individuels et a reçu pour instruction d'élaborer un plan d'action national pour les énergies renouvelables (NREAP) donnant des informations détaillées sur les méthodes envisagées pour atteindre les objectifs. Les NREAP offriront donc un panorama unique du développement prévisionnel des énergies renouvelables et de l'industrie de l'énergie en Europe durant la prochaine décennie.

Si nous voulons mettre en œuvre les changements fondamentaux pour enrayer le changement climatique à long terme, nous devons prendre la bonne direction dès aujourd'hui. Nous ne pouvons pas nous contenter de l'objectif 2020. Cette publication offre un premier regard critique sur six de ces NREAP, autour de deux questions : tiennent-ils compte de l'objectif à long terme de 100 % d'électricité de source renouvelable, et envisagent-ils bénéficier des avantages d'une coopération européenne ? L'analyse montre la grande diversité des politiques des énergies renouvelables des États membres, tant en termes d'ambition que de méthode.

Pour procéder à cette analyse, la Fondation verte européenne, en tant que plate-forme européenne des fondations politiques vertes, a travaillé avec Heinrich-Böll-Stiftung, Cogito, Grüne Bildungswerkstatt et Stichting Wetenschappelijk Bureau Groen Links. Elle examine l'avenir des politiques européennes énergétiques et du climat.



**GREEN EUROPEAN
FOUNDATION**

1 Rue du Fort Elisabeth, 1463 Luxembourg

Bureau Bruxelles :
T +32 (2) 234 65 70 F +32 (2) 234 65 79
info@gef.eu www.gef.eu