

*Ce document constitue la retranscription intégrale des notes prises par la sténotypiste lors du débat : ce document n'a pas été retravaillé.*

# DÉBAT SUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ORGANISÉ PAR LA RÉGION CENTRE

## Châteauroux

\*\*\*

### Réunion du lundi 8 avril 2013

\*\*\*

*La séance, animée par Mme Juliette TALPIN, est ouverte à 18 heures 16.*

**M. le Proviseur du lycée.-** Bonjour à tous, Mesdames, Messieurs, Monsieur le Secrétaire général de la Préfecture, Monsieur le Vice-président, Mesdames et Messieurs les élus, chers amis. Bienvenue à cette réunion, à ce débat sur la transition énergétique organisé par la Région dans notre lycée.

C'est un débat actuel, très important. Je remercie la Région de l'organiser dans notre établissement qui, par ses formations, réfléchit beaucoup au développement durable et à la transition énergétique. Nous avons des filières industrielles (électrotechnique, maintenance industrielle, chaudronnerie) et technologiques, dont la nouvelle filière technologique : STI2D (sciences et technologies de l'industrie et du développement durable). C'est tout un programme pour nos professeurs et pour nos élèves.

Je remercie encore une fois la Région d'organiser ce débat dans notre établissement. Nous avons de nombreux projets que nous menons avec elle. L'un d'entre eux est la mise en place, mais peut-être en sera-t-il question dans la soirée, d'une plateforme Praxibat, mise en

place par le lycée, le GRETA de l'Indre et la Région. Là encore, la transition énergétique et le développement durable sont au cœur de cette plateforme.

Bon débat à tous, bonne soirée.

Je cède la parole à M. le Secrétaire général.

**M. le Secrétaire général de la Préfecture de l'Indre.**- Merci, Monsieur le Proviseur. Merci de nous accueillir dans ce très beau lycée.

Je souhaite tout d'abord excuser M. le Préfet, qui aurait dû participer à ce débat et qui m'a demandé au dernier moment, à cause d'un impératif d'agenda, de le représenter.

Il s'inscrit dans le cadre du débat national sur la transition énergétique qui fait suite à la Conférence environnementale des 14 et 15 septembre 2012.

Je remercie la Région de s'inscrire dans ce processus et d'organiser un débat qui n'est pas réservé aux experts mais qui est aussi un débat citoyen, puisque cette transition énergétique nous concerne tous. Comme nous devons faire face à des défis majeurs, il n'est pas inutile de débattre et d'associer tout le monde.

Le département de l'Indre qui accueille ce débat s'est déjà inscrit dans cette transition. L'an dernier, le préfet avait lancé des dispositifs de soutien à la méthanisation, avec un effort conséquent de communication vis-à-vis de la profession agricole. Ce n'est qu'un exemple.

On suit précisément la production de l'énergie éolienne.

La transition énergétique est une composante de la transition écologique et elle devra tenir compte, dans notre département, du patrimoine et de l'environnement, de même que des enjeux économiques, des emplois et, par là même, des enjeux sociaux, donc des attentes de nos concitoyens.

Merci, Monsieur le Vice-président.

Les services de l'État et leurs experts, puisque la DREAL et la Direction départementale des territoires sont ici largement représentées, seront à la disposition de la salle et des questions.

Merci encore d'avoir bien voulu organiser ce débat à Châteauroux.

**M. DEGUET.**- Merci beaucoup.

Pour organiser ce débat, nous n'avons pas choisi les lycées par hasard. Ce sont en général des lycées déjà engagés, d'une manière ou d'une autre, dans cette transition énergétique. Elle est engagée seulement, nous ne prétendons pas du tout qu'elle soit faite. Justement, s'il doit y avoir un débat, c'est bien pour qu'elle se fasse réellement à partir des prémices mises en place.

Pourquoi ce lycée ? Parce que c'est ici que nous avons installé la première plateforme de formation sur les questions du bâtiment. Cela a eu un effet d'entraînement suffisant pour que beaucoup d'autres établissements nous demandent : « Pourquoi pas nous ? ». La deuxième vague porte sur une dizaine de plateformes de formation. Nous en avons partout dans la région maintenant et nous avons une certaine fierté parce que nous sommes probablement dans les régions qui ont le plus mis en place ce genre de chose.

Le but n'est pas de faire l'éloge de la Région qui, pourtant, le mériterait ; il s'agit bien de faire un débat global. Je vous remercie d'avoir souligné qu'il était fondamental. Nous sommes devant une transition absolument nécessaire et le vrai choix est de savoir si nous la subirons, et dans ce cas, dans les conditions les plus catastrophiques, ou bien si nous la

choisirons, auquel cas, il faut que ce soit tous ensemble, d'où une très forte exigence de démocratie. C'est la raison pour laquelle la Région s'est portée volontaire pour l'organisation de ces débats.

Elle s'est portée volontaire parce que nous sommes persuadés qu'il faut que ce débat soit porté au plus près de la population et que les mobilisations se fassent par tout le monde.

Je signale ici que nous portons une expérience que nous aimons beaucoup : il s'agit du défi « Énergie pour le Climat ». Peut-être des personnes de la salle participent-elles à ce défi, j'en reconnais, mais la prise en charge par les citoyens eux-mêmes de la question de l'énergie nous paraît fondamentale.

Ce qui fait que la Région a, d'une part, lancé un grand appel à l'organisation de débats extrêmement décentralisés. J'en profite pour redire : continuez à vous inscrire, écrivez-nous à la Région. Si vous souhaitez organiser ce type de débat, nous vous fournirons quelques éléments d'encadrement mais, surtout, nous ferons publier vos discussions.

Pour ce qui est de la Région elle-même, elle organise un cycle de cinq débats successifs, en suivant le plan donné par la Commission nationale du débat. Nous avons commencé à Bourges sur la nécessité de l'utilisation de l'énergie, donc le fait de regarder de quelle manière réduire nos consommations d'énergie dans la sobriété ou l'efficacité.

Le deuxième niveau, qui est celui qui nous amène aujourd'hui, portera sur le mix énergétique, c'est-à-dire sur la composition, en termes d'énergies diverses, de notre consommation d'énergie à venir.

Le troisième, que nous commençons à préparer et qui se tiendra à Chartres, portera sur toutes les questions d'économie accompagnant cette transition ; bien entendu, pour faire de la transition énergétique, il faudra des métiers et des filières. La mise en place de tout cet appareil demande une réflexion et ce sera le débat de Chartres le 16 avril.

Nous terminerons les thématiques à Blois le 14 mai sur les questions de coûts et de financements.

Enfin, nous ferons une petite synthèse de tout cela et nous aborderons les questions de gouvernance à Tours.

Par ailleurs, vous le verrez dans le site du débat, nous avons également une initiative à Orléans.

Le but, dans ce débat, est que vous vous exprimiez, que le maximum de personnes s'expriment.

Je précise que, si vous n'avez pas eu le sentiment d'exprimer complètement ce que vous aviez à dire, vous pourrez utiliser l'écrit. En effet, le débat, ce sont aussi des contributions écrites que l'on peut envoyer soit directement sur le site national du débat, soit sur celui de la Région et nous transmettrons.

Dans cette réunion, le but est vraiment que vous ayez la parole. Nous avons demandé à trois experts de venir siéger ici, mais ils ne sont là que pour éclairer le débat. Ils ne vous feront pas un exposé sur la situation. En revanche, nous allons récupérer l'ensemble de vos contributions qui seront toutes prises en compte, puisque nous prenons au fur et à mesure toutes les interventions.

Nous commençons par un petit cadrage sous forme de présentation, puis la parole sera entièrement à vous.

Bon débat !

*(Applaudissements.)*

**Mme TALPIN.**- Bonsoir. Je suis Juliette TALPIN, journaliste et responsable d'une agence de presse qui s'appelle Watts New. Nous sommes spécialisés dans les questions d'énergie.

J'ai le plaisir d'animer cette soirée avec vous.

Effectivement, nous allons commencer par voir un film d'une dizaine de minutes qui nous permet de cadrer cette question de la nécessité d'une transition énergétique.

Ensuite, nous entrerons plus précisément dans le sujet de la nécessité de l'évolution du mix énergétique.

Puis, vous aurez la parole, selon trois temps :

- les questions de chaleur mobilité ;
- la question du mix électrique ;
- les scénarios.

À tout de suite !

*(Projection d'un film de 11 minutes.)*

Avant que commence la présentation de Céline DUPONT-LEROY, je souhaite vous préciser que nous avons mis à disposition quelques exemplaires du Plan Climat régional, qui seront en bas de la salle, et des fiches Effinergie concernant l'efficacité énergétique.

Par ailleurs, il existe 17 fiches qui seront bientôt en téléchargement sur le site de la Région, une partie demain et le reste dans la semaine.

Céline DUPONT-LEROY, qui est chef du service Pôle efficacité énergétique à la Région va cadrer la thématique précise de l'évolution du mix énergétique à l'horizon 2025 et 2050.

**Mme DUPONT-LEROY.**- Bonjour à tous.

*(Projection d'un PowerPoint.)*

Je vais vous donner quelques éléments de définition, en repartant sur le même processus que pour le débat de Bourges.

Ce que l'on appelle mix énergétique, ou bouquet énergétique, est la répartition des différentes sources d'énergies primaires consommées pour satisfaire nos besoins en énergie.

Une définition importante, qui peut expliquer des différences de chiffres, est la notion d'énergie primaire et d'énergie finale.

L'énergie primaire est celle disponible naturellement et que l'on doit, dans un certain nombre de cadres, transporter et acheminer, ce qui induit des pertes ; la plupart du temps, les rendements sont aux alentours de 40 %.

L'énergie finale est toujours dans une unité plus faible que l'énergie primaire.

Une notion très importante doit être bien vérifiée : quand on a un chiffre, une donnée de consommation d'énergie, il faut savoir si l'on est en énergie primaire ou en énergie finale.

Les notions que l'on doit discuter dans ce débat, pour définir le mix énergétique, nécessitent de s'interroger sur la consommation et sur la production : quelle production mais pour quel volume de consommation ? Il faut chercher cette adéquation entre les deux.

Nous avons discuté, lors du premier débat sur les questions de sobriété et d'efficacité énergétique, de cette nécessité de baisser nos volumes de consommation. On doit parvenir à des gains d'énergies, possibles et différents selon les secteurs.

Dans celui du bâtiment, cela fait consensus ; on doit réduire nos consommations, notamment de chauffage qui en représente la plus grande partie :

- en travaillant sur des constructions neuves performantes mais également sur la rénovation ;
- en développant les énergies renouvelables ;
- en faisant des gains sur les équipements de la maison.

Dans le secteur des transports et de la mobilité, pour obtenir des gains de consommation d'énergie, on doit développer des services de mobilité, des transports collectifs et des modes doux. On a également encore des pistes de progrès au niveau des motorisations et on doit essayer de maintenir une mobilité totale constante et de baisser la mobilité individuelle à travers des pistes, comme le télétravail ou de gros efforts sur l'urbanisme.

Dans le secteur de l'industrie, des gains peuvent être réalisés du point de vue de l'efficacité énergétique à travers des mesures organisationnelles et des innovations de process, et à travers des technologies déjà éprouvées et disponibles.

Pour l'agriculture, les trois pistes pour faire baisser nos consommations sont :

- de diminuer nos gaspillages et nos consommations de viande ;
- de travailler sur les pratiques et les productions agricoles ;
- réfléchir et œuvrer sur l'occupation des sols.

Ce sont les pistes en termes de gain d'énergie.

Pour ce qui est de la production, trois grandes familles de sources d'énergies sont actuellement disponibles

#### Les énergies fossiles

Leurs principales caractéristiques sont rappelées :

- elles sont consommatrices d'énergie elles-mêmes pour leur extraction ;
- elles sont non renouvelables ;
- elles ont un impact sur la qualité de l'air ;
- elles sont émettrices de gaz à effet de serre ;
- elles impliquent une dépendance énergétique forte de la France ;
- elles conduisent au niveau mondial à un épuisement des ressources ;
- de ce fait, elles entraînent une tension sur les prix avec également des risques géopolitiques.

#### L'énergie fissile (nucléaire)

Ses caractéristiques sont les suivantes :

- elle est non renouvelable ;
- elle est faiblement émettrice de gaz à effet de serre ;

- elle pose la question des déchets radioactifs et du risque de pollution en cas d'incident dans une centrale.

### Les énergies renouvelables

Ce sont des ressources locales qui peuvent permettre une production en continu ou intermittente. Elles sont non émettrices de gaz à effet de serre et peuvent avoir un impact sur la qualité de l'air en ce qui concerne le bois-énergie.

C'est une synthèse rapide.

Il est important de rappeler que les énergies fossiles représentent 70 % de la consommation de la France, alors que 97 % sont importées, d'où la notion de dépendance énergétique, donc cela pèse lourd dans la balance commerciale de la France. Le graphique le montre : on atteint 60 milliards d'euros en 2011.

En ce qui concerne les consommations d'énergie en région Centre, 50 % sont des produits pétroliers, 22 % du gaz naturel, 21 % de l'électricité. Les énergies renouvelables sont encore peu représentées et se situent majoritairement à travers la biomasse, à raison de 5 % de nos consommations d'énergie finale. Ce sont des données 2006.

La question est la suivante : quelles énergies pouvons-nous mobiliser et dans quels secteurs ?

Vous voyez un extrait du Schéma régional Climat Air Énergie qui rappelle, pour la région Centre et pour chacun des secteurs, les différentes sources d'énergie mobilisées.

Le graphique suivant indique le secteur du bâtiment résidentiel qui utilise majoritairement du gaz naturel. En deuxième poste, c'est l'électricité et, en troisième, le fuel. 57 % des résidences principales en région Centre sont chauffées à partir d'énergies fossiles.

Je ne vais pas vous détailler ce graphique mais on a ces mêmes données pour les différentes typologies de bâtiments tertiaires. On constate une complexité mais on retrouve l'énergie prédominante qui est fuel et gaz (énergies fossiles) et, en deuxième poste, l'électricité.

C'est la répartition des différentes énergies dans le secteur de l'industrie. C'est une majorité d'énergies fossiles, avec le gaz naturel, le fuel et autres produits pétroliers. L'électricité est présente à 35 %.

Vous avez maintenant un petit tableau récapitulatif des différentes sources d'énergie. On voit qu'elles peuvent nous servir à produire soit de la chaleur, soit de l'électricité, soit les deux. Certaines, sont même utilisées comme combustible direct et comme source de carburant. Peu de sources d'énergie peuvent nous permettre de faire à la fois de la chaleur et de l'électricité.

Ce petit schéma rappelle de quelle manière fonctionne notre production d'énergie, principalement l'électricité, avec la notion de réseau, de centralisation et de décentralisation. C'est le modèle actuel, avec des distances importantes entre les lieux de production et de consommation. Le modèle, qui pourrait être celui du futur autour d'un bâtiment à énergie positive, concentrerait localement la production d'énergie sur son lieu de consommation.

Un petit rappel en termes de bouquet énergétique actuel : c'est un extrait du document « Socle de connaissances » produit par le Conseil national du débat.

Je reprendrai seulement deux chiffres : l'objectif à horizon 2010 était d'avoir 21 % d'ENR dans notre production d'électricité. On voit que l'on a atteint 16,4 % en 2012. Pour la production de chaleur, l'objectif était d'augmenter de 50 % par rapport à 2005 et le bilan en

2010 montre que l'on est à plus 17,5 %. Nous n'avons donc pas encore les objectifs fixés dans la loi POPE.

Nous avons fait une petite synthèse de trois scénarios établis au niveau national. À travers l'exercice du Plan climat énergie régional, nous avons fait une déclinaison par secteur du scénario que nous avons élaboré avec l'objectif d'une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 40 % à horizon 2020. L'exercice est très difficile à faire en déclinaison régionale.

Ces trois scénarios sont ceux de Negatep, ADEME et Negawatt qui, à horizon 2050, se basent sur une consommation différente. C'est ce dernier qui vise l'effort le plus important en termes de consommation d'énergie. Celui de l'ADEME est intermédiaire et celui de Negatep considère que notre consommation d'énergie va augmenter.

À l'intérieur de cette consommation d'énergie, la part d'électricité varie entre les trois scénarios. À l'intérieur de chacun et du pourcentage d'électricité, le mix électrique est différent selon les scénarios, avec un pourcentage de nucléaire différent. Le scénario Negawatt vise la sortie complète du nucléaire, et tout cela à horizon 2050.

Comme je vous le disais, le scénario Negawatt propose la plus grande baisse de consommation d'énergie, à raison de 65 %, ce qui implique des ruptures fortes dans les comportements, et le maintien d'un haut niveau de service énergétique en termes de chaleur, de mobilité et d'électricité spécifique.

Le scénario ADEME présente deux étapes : une à horizon 2030 et une à horizon 2050, avec une baisse des consommations de 48 %.

Pour élaborer ces scénarios, il a fallu des paramètres, comme la croissance démographique, celle du développement économique ou la part d'électricité et de nucléaire.

Le scénario ADEME prévoit une hausse de la consommation d'électricité mais le scénario Negawatt en prévoit une forte, selon :

- l'évolution de la population et son vieillissement, au travers des services de domotique et des services à la personne ;
- l'évolution des modes de vie par rapport à la relocalisation de certaines activités industrielles et au phénomène d'étalement urbain que l'on n'aurait pas réussi à enrayer.

Comme pour le débat de Bourges, nous vous invitons à le séquencer en trois temps.

Nous proposons de travailler la question « quelles énergies dans quel secteur ? » sous la forme :

- « Quelles énergies pour quelle production de chaleur ? » La chaleur est nécessaire dans le bâtiment mais également dans l'industrie.

- « Quelles énergies pour la mobilité ? »

Dans un deuxième temps, nous aurons un zoom sur le mix électrique. Nous sommes partis des questionnements qui nous sont proposés par le Conseil national du débat sur la transition énergétique, avec quatre paramètres à prendre en compte :

- de quel volume et de quel niveau de consommation on part ;
- l'engagement pris sur la part du nucléaire à horizon 2025 et 2050 par l'État ;
- notre dépendance et notre articulation au niveau européen en tant qu'exportation et importation ; la France a besoin d'importer de l'électricité au moment des pointes de consommation ;

- l'équilibre entre l'offre et la demande du réseau électrique. Une des problématiques actuelles est de ne pas encore savoir parfaitement stocker l'énergie électrique.

- l'avenir du parc nucléaire.

Dans un troisième temps, il vous est proposé de revenir sur la notion de scénarios et de réseaux au sens large, puisqu'il n'y a pas uniquement les réseaux électriques mais également ceux de chaleur et de gaz qu'il faut traiter.

**Mme TALPIN.**- Vous allez avoir très bientôt la parole pour éclairer nos débats de ce soir et avoir des regards experts.

Je vais demander à trois personnes de me rejoindre sur l'estrade :

- Thomas GUÉRET, ingénieur spécialiste en maîtrise de l'énergie et en lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, qui représente l'association Negawatt.

- Philippe DÉFOSSEZ, membre du CESER (Conseil économique, social et environnemental régional) et président de la Commission Eau Environnement ; il est également ancien directeur régional d'EDF.

- Didier BENY, directeur de RTE-Ouest.

Merci, Messieurs.

Vous l'avez compris, la première étape de cet échange que nous allons avoir porte sur la chaleur et sur la mobilité.

Nous commencerons par la chaleur qui est aussi bien au niveau du bâtiment qu'au niveau industriel. Les solutions que vous pouvez nous conseiller, les expériences dont vous avez entendu parler et si vous-mêmes, vous êtes acteurs de ces solutions, vous avez la parole, vous levez la main et on vous confiera le micro. Il ne faut pas hésiter à nous solliciter, ainsi que nos experts qui me feront signe dès lors qu'ils pourront apporter un éclairage à ce débat.

Je propose de commencer par la chaleur et de se situer dans le prolongement de ce qui existe déjà qui est le « fonds chaleur ». Il a déjà apporté des solutions et des installations, aussi bien en bois-énergie qu'en solaire thermique ou en géothermie.

Je vous propose de nous dire ce que vous pensez de cette première étape pour aller vers un mix énergétique en faveur des énergies renouvelables dans ce domaine de la chaleur.

Si vous n'avez pas de remarques par rapport à cela, puisque cela ne semble pas susciter un enthousiasme débordant, je vais proposer à Monsieur qui représente l'ADEME de nous donner son avis.

Comment voyez-vous le prolongement de cette démarche dans les années qui viennent ?

Dans la mesure où tout est pris en note pour la réalisation de la synthèse, je vous demande de bien vouloir nous indiquer votre nom et l'organisme que vous représentez, s'il y en a un.

**M. BOUDARD.**- Alain BOUDARD de l'ADEME.

Depuis plus de trois ans, l'ADEME a bénéficié de fonds dits fonds Grenelle, notamment pour la promotion de la chaleur renouvelable, c'est-à-dire que nous aidons des installations qui produisent de la chaleur à partir d'énergies renouvelables.

Nous avons vu dans la présentation introductive que l'on arrive à moins de 20 % de la chaleur produite à partir de renouvelables alors que l'objectif était beaucoup plus haut.



Néanmoins, il nous apparaît dans les évaluations que nous avons faites, que cette aide aux investissements de chaleur renouvelable a permis l'émergence d'un nombre plus important que dans une tendance naturelle d'investissements en matière d'énergie renouvelable. Particulièrement en région Centre, nous avons eu un gros développement de chaufferies bois et de réseaux de chaleur, que ce soient des chaufferies bois sur du chauffage de logements collectifs en particulier, mais aussi des chaufferies bois dans le secteur de l'industrie.

Nous avons eu aussi, mais de façon plus mesurée, des investissements, en termes de géothermie et de solaire thermique, mais il faut bien convenir que les résultats ne sont pas tout à fait à la hauteur de ce que l'on aurait pu attendre.

**Mme TALPIN.-** Peut-on dire que cela constitue déjà une évolution du mix énergétique ?

**M. BOUDARD.-** C'est un socle, une base et cela a aussi un effet démonstratif, c'est-à-dire que les collectivités et les entreprises peuvent voir que les expériences fonctionnent et que les temps de retour de ces installations sont relativement courts ; ils varient suivant les installations, le dimensionnement et autres. Ainsi, il est difficile de donner une règle. En tout cas, celles que nous avons financées ont toutes des temps de retour inférieurs à une vingtaine d'années. Cela signifie que le surcoût de l'investissement de production de chaleur liée aux énergies renouvelables est compensé en moins de vingt ans par le fait que l'énergie-bois utilisée, par exemple, coûte moins cher que le fuel ou le gaz.

C'est ce que l'on peut dire dans un premier temps, mais je ne veux pas mobiliser. Place au débat !

**Mme TALPIN.-** Merci.

Quelqu'un d'entre vous souhaite-t-il réagir sur ce point ou sur les énergies renouvelables dans l'habitat des particuliers ?

**Mme QUENTIN\*.-** Je suis Roselyne QUENTIN\*.

Je suis souvent étonnée par le logement social. Je comprends que les bailleurs sociaux n'ont peut-être pas envie d'investir des sommes considérables pour l'isolation, les performances énergétiques parce que cela représente un coût considérable, mais je vois encore souvent, parce que c'est mon travail, des logements réhabilités, même dans les milieux ruraux, qui sont totalement inadaptés avec des hauteurs de plafond démesurées et des chauffages électriques. On arrive encore à voir ce genre de chose par des bailleurs sociaux.

Je souhaiterais savoir si, au niveau régional ou autre, quelque chose était prévu pour y apporter en priorité des améliorations. Je ne dis pas que les autres ne peuvent pas le faire mais les personnes qui vivent dans ces logements n'ont vraiment pas d'argent. Ce sont ceux qui paient le plus parce que c'est mal isolé et, en plus, c'est complètement inadapté.

Qu'est-ce qui est fait pour les bailleurs sociaux ? Sont-ils aidés ou non ? Est-ce à eux d'investir ? Je me pose la question.

**Mme TALPIN.-** Quelqu'un dans la salle a-t-il la réponse à cette question ou peut-il nous apporter un éclairage sur le soutien aux bailleurs sociaux ?

**M. BOUDARD.-** J'ai quelques éléments de réponse mais succincts et il faudrait que ce soit complété par le Conseil régional.

Il existe un partenariat entre le Conseil régional et l'ADEME sur le soutien de plusieurs projets financiers. En particulier, nous avons lancé un appel à projets sur des bâtiments exemplaires dans lequel nous avons mis la priorité au soutien à la rénovation dans les bâtiments d'habitat social existants. Nous avons financé, à travers cet appel à projets, une

vingtaine de bâtiments dont les performances ont été largement améliorées, la consommation énergétique dans les bâtiments réhabilités pouvant être divisée par trois ou quatre facilement.

Ensuite, mais c'est plus la Région qui pourrait en parler, il y a la gestion d'un fonds européen, qui s'appelle le fonds FEDER, qui permet de financer de la même façon des travaux de rénovation dans les bâtiments d'habitat collectif sociaux.

Je donne la parole à Gilles DEGUET qui pourra donner les bons chiffres.

**M. DEGUET.**- C'est probablement la dernière fois que je prends la parole parce que le but du débat n'est pas de faire un ping-pong pour dire ce que l'on fait et montrer comme c'est bien !

Nous sommes en ce moment sur un programme de rénovation d'environ 1 500 logements que nous allons aider à amener à un niveau BBC Rénovation. Pour ceux que nous sommes allés voir ce matin à Chartres, la consommation va connaître une division par six.

Nous sommes sur des bâtiments dans lesquels nous expérimentons des méthodes permettant de descendre de façon très conséquente les consommations et nous sommes passés à une phase où nous ne sommes plus sur deux ou trois logements. Le bloc que je suis allé visiter ce matin représente 443 logements qui se retrouveront avec une consommation pratiquement de l'ordre de la norme actuelle du neuf. Cela arrivera à des résultats tout à fait importants.

Cela montre bien que cela concerne les économies, comme vous l'avez dit. Pour autant, après, se pose la question : quelles sont les énergies utilisées une fois que l'on a fait les économies ? C'est en partie le débat de ce jour.

Cela a été dit, nous allons essayer d'animer tout cela.

C'est ce que vous avez cité : il y a du chauffage électrique et il n'est plus possible de le garder.

Le débat porte sur le sujet suivant : pour faire de la chaleur, utilise-t-on de l'électricité en radiateurs ? De la géothermie en l'assistant éventuellement par pompe à chaleur ? Du bois ? Du gaz ? Du fuel ? Comment fait-on la chaleur, aussi bien dans les immeubles pour le confort que pour l'industrie ?

C'est la question. La même est posée pour la mobilité, pour les déplacements : quel type d'énergies faut-il utiliser ? Passe-t-on par un développement de l'électricité ? Vous avez vu que des hypothèses extrêmement différentes étaient proposées, d'où le débat.

**M. MAURY.**- Bernard MAURY, adjoint au maire de Saint-Christophe-le-Chaudry dans le Cher.

Je suis le débat depuis le début. On a parlé de géothermie. Je souhaiterais poser la question suivante à l'intervenant de l'ADEME : est-ce de la géothermie profonde, c'est-à-dire par source chaude, ou style puits canadien, utilisant une pompe à chaleur, qui a été mise en œuvre ici dans la région ?

**M. VERNIER.**- Romain VERNIER du BRGM. Je vais m'exprimer à la fois en tant que responsable de la Division géothermie et pour le compte de l'ADEME et de la Région, afin de faire le point sur ce sujet.

Je trouve très bien de commencer ce débat par la production de chaleur, puisque cela représente 50 % des usages remplis par la consommation énergétique. Il est important d'avoir bien cette approche chaleur avant d'avoir des approches mobilité ou électricité.

La géothermie, en France et en particulier en région Centre, offre deux grandes possibilités :

La première est celle que l'on qualifiera de profonde, qui vise à récupérer à des profondeurs supérieures au kilomètre de l'eau qui sera naturellement à des températures au-delà de 50 degrés, donc elle pourra assurer le chauffage des bâtiments par usage direct de cette chaleur. On passe dans un échangeur et on alimente le bâtiment. Comme ce sont de grandes profondeurs, cela représente des opérations assez chères. Pour être rentabilisées, elles demandent d'alimenter de nombreux bâtiments, donc typiquement des réseaux de chaleur. C'est une réalité dans le bassin parisien où, autour de l'Île-de-France, 37 opérations fonctionnent actuellement, dont plusieurs depuis plus de 30 ans, et alimentent entre 150 et 200 000 logements dans cette région.

Pour fonctionner, cela demande des réseaux de chaleur, une structuration de la demande en chaleur, donc de regrouper tous les ensembles immobiliers autour d'un même réseau de chaleur. Il faut que celui-ci fonctionne à des températures adaptées à la géothermie. Ensuite, il faut développer les opérations, ce qui pose différents enjeux : la connaissance de la ressource et la couverture du risque, c'est-à-dire, pour un projet donné, qui peut être porté par une collectivité ou par un énergéticien ou autre, qu'il faut être en mesure de lui apporter un système d'assurance permettant, en cas d'échec, ce qui peut toujours se produire, que les gros investissements mobilisés au départ soient partiellement couverts.

La deuxième forme de géothermie est celle que je qualifierai de faible profondeur. Cela regroupe beaucoup de technologies ; vous avez parlé du puits canadien qui permet de préchauffer l'air en entrée des bâtiments ou de le tempérer en saison estivale. Il y a tout ce qui est géothermie sur sonde, ou verticale, ou sur aquifères superficiels. Je ne vais pas aller dans le détail.

Globalement, il faut retenir que, avec ces solutions de géothermie assistée par pompe à chaleur, à un endroit donné, on va pouvoir trouver une solution adaptée pour assurer cet approvisionnement énergétique pour le bâtiment en question, que ce soit une maison individuelle ou un bâtiment collectif ou tertiaire (bureaux).

À ces solutions à base de pompe à chaleur, on peut en associer d'autres, avec tout ce qui est géothermie sur eaux usées ou sur eaux de surface, que ce soient un lac, la mer ou une rivière, et des solutions aérothermiques qui seront bien faites et pour lesquelles les coefficients de performance sont supérieurs à 3 et peuvent atteindre 4 ou 5. Cela signifie qu'avec 1 kilowattheure électrique, vous produisez 3, 4 ou 5 kilowattheures thermiques. C'était un peu le raisonnement donné dans l'un des films.

Qu'est-ce que cela signifie ? On peut voir cela de différentes manières, mais je prendrai pour exemple le parc existant, avec un panel de solutions qui utiliseraient le chauffage électrique ou le chauffage au gaz qui produit notre dépendance aux énergies fossiles et la facture énergétique de la France. Si je prends une maison chauffée à l'électricité et deux autres chauffées au gaz, si j'équipe les trois d'une solution thermodynamique avec un coefficient de performance de 3 – sachant que l'on peut faire mieux –, je vais consommer autant d'électricité pour l'ensemble que pour la maison précédemment chauffée à l'électricité et je vais économiser toute la facture de gaz des deux autres maisons.

En termes de production et d'importation, cela veut dire que je réduis les importations de gaz et la dépendance à tout le contexte géopolitique, la facture énergétique, etc., et j'assure le même service énergétique pour les trois bâtiments en question.

Cette forme illustrée montre tout l'intérêt des solutions thermodynamiques, en particulier des solutions de type géothermie.

D'un point de vue économique, la question principale est celle de couvrir l'investissement initial. Ensuite, vous comprenez bien que, de toute façon, chaque maison consomme le tiers de l'électricité d'une maison chauffée à l'électrique, donc elle va générer des économies sur sa facture, ce qui permettra de rentabiliser l'investissement.

Néanmoins, il faut mobiliser l'investissement initial et les questions de qualité sont à la base d'une démarche qui s'appelle Géocal\*, initiée par la Région Centre et par l'ADEME.

**Mme TALPIN.**- Merci pour cette réponse très complète.

Je donne la parole à M. DÉFOSSEZ qui souhaite intervenir, puis au représentant de France Nature Environnement qui demandait la parole.

**M. DÉFOSSEZ.**- Je réagis à la première question qui a une approche logement social extrêmement importante. C'est un thème qui a été abordé à Bourges. Néanmoins, il est intéressant de rappeler, s'agissant de l'efficacité énergétique dans le bâtiment, que nous avons trois grands parcs existants. Je ne parle pas du neuf parce que, globalement, avec la RT 2012 et les nouvelles réglementations thermiques à venir, on réglerait le problème du neuf. En revanche, l'existant est très compliqué.

Le logement social, malgré ce que vous dites, est plutôt le mieux loti ; je peux constater que c'est la réalité, vécue sur le terrain. Le parc de propriétaires occupants et le parc locatif privé sont de moins en moins bien traités. Cela a été dit à Bourges : dans les zones rurales, que vous avez évoquées, c'est un peu la triple peine. Le parc est vieillissant, les ressources financières sont faibles et la structure territoriale n'est pas suffisamment large, c'est-à-dire les zones urbaines suffisamment larges, efficaces et regroupées, pour pouvoir faire face à ces défis.

Il est donc vrai qu'en zone rurale, le parc logement social mais aussi le parc privé sont extrêmement importants.

Côté CESER, nous avons travaillé cette question.

Je suis complètement d'accord avec ce que vient de dire Alain BOUDARD de l'ADEME et le BRGM : la chaleur est un sujet important, 50 %. Quand on regarde l'évolution du mix énergétique, c'est peut-être ce qui est le plus facilement accessible pour déformer la part du mix de production nécessaire pour la chaleur. Cela passe par des réseaux de chaleur et par des solutions économes en gaz à effet de serre dans les bâtiments, couplés avec la performance énergétique des bâtiments, mais c'est plutôt le thème de la première conférence.

Quand on voit le gisement potentiel en matière de biomasse, biométhanisation et géothermie, on a un potentiel accessible relativement facilement, avec des lieux de consommation connus et toutes les technologies existent. Comme cela vient d'être dit, c'est un peu la question du financement initial, mais cela crée des emplois de proximité, cela ne fait pas de gaz à effet de serre et tout le monde en sort gagnant, moyennant quand même le financement initial.

Je termine là-dessus pour peut-être ouvrir d'autres perspectives.

On pense que l'on ne peut pas raisonner mode de production ou mode de consommation sans raisonner système énergétique global.

On voit bien que les modes de production, qu'ils soient d'énergies fossiles au départ, fissiles, électriques ou autres, ou que ce soit sur les modes de consommation dans les différents secteurs évoqués, il faut avoir un raisonnement système. On sait que la performance du système final dépendra du bon couplage de l'ensemble, c'est-à-dire des réseaux. Nous

pensons qu'il faut préconiser un couplage entre les réseaux (électrique, de chaleur ou de gaz) pour utiliser au mieux les avantages de chacune de ces sources d'énergie.

C'est simplement pour illustrer les débats à venir.

**M. JANVROT.-** Guy JANVROT, président de Nature Centre pour France Nature Environnement.

Je vais faire deux points sur le bois, puis une proposition.

Concernant le bois, voici des dizaines d'années, on se préoccupait des chaufferies, avec une mauvaise préoccupation parce que l'on considérait que celles de l'époque n'étaient pas de bonne qualité. Aujourd'hui, c'est complètement l'inverse. Ces petites choses restent dans les esprits ! Malgré tout, on ne va pas se plaindre que le bois se développe, sauf que le problème à venir est que, bientôt, nous n'aurons peut-être plus de bois.

Je voulais alerter sur le fait qu'il va falloir faire attention de ne pas produire du bois sous une forme un peu trop brutale, c'est-à-dire en faisant des alignements.

Il existe une certification qui s'appelle le PEFC en région Centre et une autre, plutôt internationale, qui s'appelle FSC. Il faudra absolument faire en sorte que, lorsqu'on alimente des chaufferies bois, on utilise ces productions. En région Centre, à peu près la moitié des surfaces sont en PEFC. Il faut aller vers ce secteur.

Par ailleurs, je m'occupe d'économie sociale et solidaire dans le Pays Sologne Val Sud. Nous avons repéré la possibilité de développer le bois-énergie, sauf que nous n'avons pas d'opérateur. Nous voudrions créer une société coopérative d'intérêt collectif, avec des personnes en insertion, mais nous ne savons pas tellement vers qui nous tourner pour développer le bois-énergie. Est-ce Arbocentre ? Est-ce la Chambre régionale ? Est-ce le CRPF ?

Un travail un peu plus fourni est à réaliser. Depuis des dizaines d'années, moi qui suis dans ce secteur, j'observe que l'on a du mal à trouver des opérateurs qui veuillent bien aller dans ce sens, c'est-à-dire faire en sorte de travailler localement pour des chaufferies locales.

Pour terminer, je voudrais dire que l'on ne parle pas de cogénération dans les productions de chaleur. J'aimerais qu'on le fasse parce que la cogénération, pour ceux qui ne connaissent pas, c'est chaleur et électricité. Or, il commence à exister, notamment en Autriche et autour, la micro-cogénération dans les maisons, ce qui permet d'avoir à la fois du chauffage et de l'électricité. Cela coûte cher, environ 25 000 euros pour installer chez soi, sachant qu'une chaudière bois à pellets coûte 18 000 euros. Il faudra absolument baisser les coûts sur ces matériels de cette manière à pouvoir les proposer pour les particuliers et développer cela.

**Mme TALPIN.-** Il faudrait que cela n'en reste pas au stade industriel mais que cela se développe aussi au niveau des particuliers.

**M. VIARD\*.-** Je m'appelle Dominique VIARD\*, citoyen engagé et pas d'organisme en particulier.

J'ai une question sur la « production de chaleur », entre guillemets. L'électricité est une énergie fantastique qui doit être réservée pour des utilisations spécifiques. En tout cas, à mon sens, elle ne devrait pas être utilisée pour le chauffage des bâtiments, qu'ils soient individuels, collectifs, de collectivités ou d'entreprises. Or, on retrouve souvent et on développe toujours le système de chauffage électrique, pour la bonne raison que, du point de vue économique, il est le moins cher à installer.

Cela veut dire que l'on n'a pas mis en place des règles et des critères d'efficacité énergétique, alors que l'on sait que le chauffage électrique est le moins performant en termes

de rendement. On n'a pas mis en place en France des critères suffisamment exigeants pour le développement des énergies qui soient le plus efficaces possible. Il est nécessaire, à mon avis, que ces règles et ces critères soient beaucoup plus développés.

C'est d'autant plus important que ce développement du chauffage par électricité directe en France, donc par les grille-pain, si l'on peut résumer ainsi, se fait parce que nous sommes une exception en Europe, peut-être même dans le monde ; je l'ignore. Nous sommes le seul pays qui a un parc de chauffage des bâtiments aussi fortement impacté par l'électricité.

Il se fait parce que l'on a un producteur d'électricité dominant au niveau national, qui est EDF, qui a développé et diffusé ce système, avec l'aide de l'État et de tous les partenaires correspondants, sans tenir compte du fait que, derrière, pour le commun des mortels et les personnes en précarité énergétique, cela devenait une véritable difficulté au bout d'un certain temps.

Il est nécessaire que l'opérateur électrique cesse ses opérations de grande envergure qui impactent aussi bien les artisans que les entreprises ou les particuliers et que l'on aille vers une énergie électrique utilisée pour des utilisations spécifiques. C'est un des enjeux fondamentaux. L'efficacité énergétique de l'électricité dans le chauffage n'est pas bonne.

Quelles solutions sont à mettre en place ? Beaucoup de personnes ont commencé à en parler.

Pour ma part, je suis équipé en granulés à bois et j'ai vu ma facture chauffage réduite de 40 % depuis que j'ai mis cela à la place du fuel. Des solutions sont donc plus intéressantes.

Il reste la question fondamentale du financement des installations, qui est le point le plus crucial, aussi bien pour le social que pour les maisons ou les logements individuels. S'il n'y a pas de création d'un système de financement de l'installation, on tournera en rond encore un certain temps. Il est nécessaire de coupler : de favoriser à la fois les énergies efficaces et le financement d'accessibilité de ces énergies pour le commun des mortels.

**Mme TALPIN.-** Merci.

Je donne la parole à M. GUÉRET de l'association Negawatt. Juste après, le représentant d'EDF pourra réagir.

**M. GUÉRET.-** Bonsoir à toutes et à tous.

Je note depuis le début les différentes interventions très intéressantes qui fixent bien le débat.

Il me semblerait utile, puisque nous sommes dans la deuxième conférence de ce cycle, de parler de scénarios, c'est-à-dire ramener toutes ces préoccupations à : comment fait-on concrètement ? Comment les évolutions seront-elles possibles pour parvenir à un avenir souhaitable et lequel ?

La question sur le logement social est très intéressante : pourquoi ne le rénove-t-on pas tout de suite ? Le problème est qu'il y a environ 30 millions de logements en France. Si nous voulons tous les rénover entre maintenant et 2050, selon le calcul que nous avons fait à Negawatt depuis un petit moment, en rythme de croisière un peu établi, peut-être pas tout de suite parce que les artisans ne sont pas prêts pour l'instant, il faudra rénover 750 000 logements par an.

Je ne sais pas si vous vous rendez compte, c'est un chantier absolument énorme ! C'est très ambitieux, avec des créations d'emplois extraordinaires, de l'ordre de 500 000 emplois. Cela donne une capacité à rénover les 30 millions de logements, même en allant très vite, jusqu'en 2050, donc en 35 ans.

Il ne faut donc pas confondre vitesse et précipitation. Il faut à la fois le faire rapidement, être ambitieux et surtout ne pas faire des rénovations à la va-vite. L'enjeu est très important et la tentation est grande de dire : « On va faire une petite rénovation thermique, ce sera déjà beaucoup mieux. Vous allez réduire de 20 à 30 % votre facture d'énergie. » Au bout de vingt ans, on aura peut-être rénové avec 30 % de gains, mais on se rendra compte que, pour arriver à nos objectifs en 2050, il fallait rénover avec 80 % ou 85 % d'économies d'énergie et on aura complètement raté notre objectif.

À Negawatt, c'est ce que l'on appelle « tuer le gisement ». On a un gisement possible d'économies d'énergie qui sera rentable peut-être sur une plus longue durée mais avec des rénovations très efficaces de tous les éléments du bâtiment, non seulement les systèmes de chauffage mais aussi l'isolation de tous les éléments de l'enveloppe et le renouvellement de l'air. Il faut le faire tout de suite au bon niveau ; sinon, cela coûterait une deuxième fois les travaux entiers de la maison pour revenir de moins 30 % à moins 80 %. C'est très important.

Sur l'électricité, quand on arrive à des bâtiments extrêmement performants, c'est-à-dire basse consommation, bâtiments passifs, on peut envisager des solutions électriques parce que les besoins sont très faibles. En revanche, je vous rejoins sur un point : pourquoi utiliser l'effet Joule, c'est-à-dire le grille-pain, comme vous l'appellez ? C'est un peu méchant, excusez-moi, de reprendre cela mais c'est amusant ! On utilisera plutôt des pompes à chaleur.

En revanche, le problème de la pompe à chaleur sur air extérieur – je réagis à ce qu'a dit le monsieur du BRGM – est que, lorsqu'il fait très froid dehors, son rendement s'écroule et vous aurez presque le même besoin qu'un chauffage à effet Joule, donc avec une incidence sur la pointe de consommation d'électricité qui sera très importante.

C'est pourquoi nous ne préconisons pas tellement ce genre de solution à Negawatt. En revanche, pourquoi pas de la pompe à chaleur très efficace, couplée à une géothermie ou une source d'eau à température relativement constante toute l'année ?

**M. PASCAUD\***.- Bonjour, je suis M. PASCAUD\*.

On parle de mix énergétique et on dit que l'électricité, c'est très mal, c'est ceci, c'est cela. À mon avis, il faut isoler fortement les maisons ; on peut alors mettre un grille-pain, ce n'est pas un problème. Si, pour chauffer une maison de 100 mètres carrés, on dépense 1 000 watts, ce n'est pas beaucoup. En revanche, si on dépense 10 kilowatts, c'est énorme.

C'est ce qu'il faut faire, et pas en 2020 mais en 2012.

Les maisons passives, c'est 2020, voire à énergie positive. À l'heure actuelle, c'est la BBC mais ce ne sont pas de vraies BBC. Pour ce faire, on isole normalement et on met une pompe à chaleur à thermodynamique et les panneaux solaires. Pour moi, ce n'est pas une vraie maison BBC qui est fortement isolée et qui a un petit chauffage basique. Là, cela fonctionne très bien.

Mettre 30 000 euros dans un chauffage, c'est très cher, ou avoir une pompe à chaleur à 20 000 euros ! Il vaut mieux mettre cette somme dans l'isolation. Tout le monde sait isoler.

**Mme TALPIN**.- On va répondre à votre analyse.

**M. BRUGIÈRE**.- Je suis Marc BRUGIÈRE, délégué régional d'EDF.

Certes, il y a eu, dans les années 1960-1970 toute une vague de logements très mal isolés et qui ont correspondu au développement du chauffage électrique. C'était quand même une quarantaine d'années en arrière !

Aujourd'hui, d'énormes efforts de rénovation de ces logements ont été réalisés. Sur les 4 millions de logements très mal isolés en France, il n'y en a – même si c'est encore trop –

que 700 000 qui sont à l'électricité. Celle-ci n'est pas forcément la seule cause des problèmes des personnes en précarité.

Par ailleurs, une étude assez récente de l'ADEME, que je n'ai pas sous les yeux, a regardé les coûts et les consommations dans les logements en France. C'est une moyenne et on peut trouver regarder tous les écarts-types. De fait, que l'on soit en maison individuelle ou en logement collectif, que l'on soit en coût ou en consommation en nombre de kilowattheures, dans cette étude, l'électricité apparaît comme systématiquement la plus économique. Parallèlement, il se trouve qu'en France, elle est produite sans CO<sub>2</sub>.

Cela étant, contrairement à ce qui se dit, l'électricité n'est pas une énergie mais un vecteur pour transporter et amener de l'énergie à un endroit donné. En amont de l'électricité, il y a du nucléaire, du fuel, du gaz. Nous, nous préférons qu'il y ait le moins de fuel et de gaz possible, mais mon meilleur ennemi de GDF-Suez préférerait qu'il y ait un peu plus de gaz ! Parmi ces sources d'énergies, certaines ne sont pas utilisables sans l'électricité, tel l'éolien ou le nucléaire qui ne sont pas utilisables sans électricité comme vecteur de transport.

S'agissant du gaz, il est certainement plus rentable de le brûler dans sa chaudière chez soi que dans une centrale et de le transporter par électricité. Nous sommes bien d'accord, je n'ai pas de difficulté avec cela.

L'électricité n'est pas une énergie en soi, c'est un moyen de transporter de l'énergie d'un endroit à un autre. Son avantage majeur est qu'à l'entrée, on peut mettre plusieurs choses et, à la sortie, on peut l'utiliser de plusieurs façons. Dans un gazoduc, on peut mettre du gaz à l'entrée et on a du gaz à la sortie ; il n'y a pas de variabilité.

**M. DÉFOSSÉZ.**- J'apporterai un petit complément aux deux réactions précédentes.

Quand un bâtiment est extrêmement performant, on peut parvenir à le chauffer, 80 % ou 90 % du temps dans l'année, uniquement par les usages spécifiques de l'électricité. À Orléans, par exemple, dans un bâtiment extrêmement performant, rien que l'utilisation de l'éclairage – qui était pourtant des leds – et des ordinateurs suffisait à le chauffer 80 % du temps.

Oui, bien sûr, il faut d'abord et avant tout une enveloppe thermique performante.

Concernant l'autre question « met-on ou non de l'électricité ? », selon la réglementation thermique 2012, puisque nous sommes sur la question du chauffage, des chaleurs, donc dans le thème de la réglementation thermique, nous avons fait le bilan 2012 et l'énergie principale dans les bâtiments neufs n'est plus du tout l'électricité.

Il faut diminuer d'un facteur 4 les émissions de CO<sub>2</sub> mais, en 2012, on l'a déjà atteint dans le parc du tertiaire neuf, mais c'est en sens inverse, c'est-à-dire que le parc tertiaire neuf produit quatre fois plus de CO<sub>2</sub> en 2012 que celui de 2011, simplement parce que l'on a basculé sur du gaz. Pourquoi ? Parce que la réglementation thermique, au travers d'un calcul que Céline DUPONT-LEROY évoquait, énergie primaire et énergie finale, favorise les énergies fossiles.

L'analyse que nous faisons au niveau du CESER est de ne pas tomber d'un mal dans l'autre. La chaleur, c'est essentiel et c'est un gisement en matière d'énergies renouvelables qui est accessible, avec les réseaux, etc.

Ne quittons pas les modes de production à l'électricité pour produire des gaz à effet de serre. Sinon, nous ne serons jamais au rendez-vous en facteur 4.

**Mme TALPIN.**- Je vous propose de réagir, Monsieur GUÉRET.



**M. GUÉRET.**- J'ai du mal m'exprimer. Évidemment, il faut d'abord isoler les bâtiments. C'est pourquoi votre comparaison, Monsieur VERNIER du BRGM, avec les trois maisons et l'on garde l'énergie de l'une pour chauffer les deux autres, à mon avis, est très mauvaise, pardonnez-moi ! Vous avez raison d'un point de vue technique mais chacun de ces bâtiments pourraient consommer huit fois moins d'énergie.

Première étape : on isole les bâtiments et vous avez déjà plus que 3/8<sup>ème</sup> de la consommation d'un seul bâtiment. Ensuite, se pose la question d'énergie.

À propos des émissions de gaz à effet de serre du chauffage, une étude a été codirigée par l'ADEME et par RTE en 2008, qui n'a pas été tellement diffusée, malheureusement, pour les raisons que vous pourrez comprendre. Elle a essayé d'établir la contribution du chauffage électrique aux émissions de gaz à effet de serre. C'est très important parce qu'au moment où tout le monde a besoin de chauffage, c'est la pointe de consommation d'électricité. À ce moment-là, on a de belles centrales nucléaires en France, mais on a besoin de beaucoup plus d'électricité que cela au moment où le chauffage de tout le monde tourne.

Le chauffage électrique de M. et Mme Toulemonde est en grande partie couvert par des importations d'électricité, notamment sur la plateforme européenne de charbon et de lignite d'Allemagne et d'autres pays d'Europe.

Le calcul a été fait en méthode marginale. Il montre qu'un chauffage électrique ajouté ou un autre retiré du marché, on peut considérer que son émission de carbone s'élève à 600 grammes de CO<sub>2</sub> par kilowattheure de chauffage, c'est-à-dire trois fois plus que le gaz.

Il faut donc être très prudent avec ces sujets. Je ne vous suis pas du tout dans votre analyse du fait que les bâtiments neufs, sous prétexte qu'on les a passés au gaz, vont émettre plus de gaz à effet de serre. Localement, oui, certes, avec leur chaudière. En revanche, sur l'ensemble de la plateforme de production d'électricité européenne, ils ont une contribution nettement moindre que s'ils étaient à l'électricité.

Ce point me semblait très important.

**M. COUPEAU.**- Hervé COUPEAU, représentant de la FRSEA Centre Agriculture.

Nous avons une solution qui s'appelle la méthanisation. L'agriculture produit du fumier, du lisier que l'on peut méthaniser avec d'autres produits fermentescibles. En revanche, je tiens à vous faire remarquer que nous sommes soumis à l'ICPE, c'est-à-dire les installations classées, et il faudrait que nous soyons proches des habitations pour pouvoir les chauffer.

Il se produit une réticence pour les personnes qui sont en mix de chauffage quelconque, de changer de chauffage pour avoir de l'eau chaude issue de la méthanisation. C'est déjà un premier frein, le deuxième étant la construction de la méthanisation. Cela doit répondre à des réglementations et s'éloigner des points où l'on pourrait utiliser l'eau chaude.

La réglementation actuelle nous empêche d'adopter des solutions qui pourraient être intéressantes, comme chauffer une piscine avec la méthanisation qui doit être un projet agricole avant tout.

Ensuite, on parle toujours d'isolation et de production d'électricité, c'est très bien, mais la vraie révolution que j'attends dans la transition énergétique porte sur les supraconducteurs. Le jour où la recherche aura découvert la manière d'éviter la perte d'énergie dans le transport, on aura une vraie solution.

On ne parle pas suffisamment de la supraconductivité. On parle d'énergie, d'isolation, de production d'électricité, à base de nucléaire, de méthane ou autre, peu importe, mais la

perte d'électricité durant le transport n'est pas due au transport lui-même mais au fait que la recherche ne doit être ni française ni européenne mais mondiale. Il faut trouver la solution, alors que les crédits consacrés à ce domaine sont quasi nuls. On peut tourner en rond tout le temps, dire des vérités mais aucune action ne se passe. On est très bien, on mange bien chez nous, on fait des commissions, des sous-commissions, mais on ne trouve pas les vraies solutions et derrière, il n'y a rien.

J'attends des actions réelles, durables, parce qu'il y a eu le Plan solaire avec l'électricité solaire qui a été anéanti. Il faudrait une durabilité dans les actions mais elle n'existe pas. Des coups politiques sont faits et rien n'est dans la durabilité. J'attends des actions.

Merci.

**Mme TALPIN.**- Merci.

Il ne faut pas que le débat dérive sur le mix électrique, car nous en parlerons après. Si vous aviez des interventions sur la mobilité, elles seraient les bienvenues.

**M. FAURE\*.**- Mon nom est Jean FAURE\*.

Ma question est une interpellation : un élément m'échappe concernant la réglementation thermique. La RT 2012 impose une consommation de 50 kilowattheures par mètre carré et par an. Le coefficient de transformation de l'énergie électrique en énergie primaire est de 2,58, mais il est intéressant dans la mesure où l'électricité est produite à partir de la chaleur. En ce qui concerne les énergies renouvelables, ce coefficient n'est pas le même. À la limite, ce calcul pénalise les énergies renouvelables, ce qui est surprenant.

Par ailleurs, je reviens sur ce qu'abordait M. DÉFOSSEZ : la réglementation thermique fixe 50 kilowattheures par mètre carré et par an, mais ne prend pas de manière explicite en compte le réchauffement climatique avec la production de CO<sub>2</sub>. Pourquoi n'a-t-on pas pris un coefficient du type x kilos de CO<sub>2</sub> par mètre carré et par an ?

**M. DÉFOSSEZ.**- Très bonne question, je ne sais pas combien de temps j'ai pour répondre !

**Mme TALPIN.**- Une minute au maximum !

**M. DÉFOSSEZ.**- Le coefficient de 2,58 est purement administratif, issu un peu de l'histoire, des technologiques préexistantes. Si on imagine un mix électrique qui change, forcément il devrait changer.

Si on dit 2,58, cela veut dire globalement pour un bâtiment qui fait 50 kilowattheures en énergie primaire par mètre carré et par an, cela veut dire que l'on divise par 2,5, donc 20 kilowattheures. De ce fait, c'est très compliqué pour l'électricité. C'est pour cette raison que ce sont les solutions gaz qui sont adoptées. Concernant les pompes à chaleur, c'est souvent le coût et c'est plutôt la solution gaz qui passe.

S'agissant de votre deuxième partie, un fait est assez incroyable. Concernant cette question de la performance énergétique, l'office parlementaire, donc les députés et les sénateurs, a proposé :

- d'avoir une cible en énergie primaire, ce qui a du sens vis-à-vis de la consommation des énergies de la planète, donc de ce point de vue, c'est incontestable ;

- de doubler avec une cible carbone.

Le gouvernement n'a pas suivi. De toute l'histoire de l'office parlementaire, c'est la seule fois où il n'a pas été suivi !

Compte tenu des dérives de cette fiscalité, de ces aides ou de ces orientations politiques, j'espère que nous en tirerons des enseignements et que, derrière, nous aurons une réglementation thermique 2020 performante sous les deux angles.

**M. TIBI\*.-** Raphaël TIBI\*.

Concernant la mobilité, pour faire 30 minutes de transport en milieu urbain, on a beaucoup de facilités qui peuvent être encore améliorées, mais en milieu rural, les infrastructures ne sont pas existantes ou inadaptées. À Châteauroux, les zones d'ortoirs sont situées à une quinzaine de kilomètres tout autour. Tous ces petits villages ruraux, très plaisants, n'ont pas d'infrastructures adaptées aux déplacements doux. Qui a envie de faire autour de Châteauroux, 15 ou 20 minutes de vélo pour venir sur un réseau routier totalement inadapté, qui n'est là que pour les voitures et les camions ?

Concernant la mobilité, cela ne me dérange pas d'utiliser mes muscles pour venir. En revanche, mettre ma vie en danger tous les matins pour prendre la Nationale 151, c'est quand même un gros problème.

Si on va plus loin, comment expliquer à mes enfants d'éviter de prendre la voiture si je ne peux même pas les emmener à vélo pour venir dans une ville qui n'est pas loin ?!

**M. CHARANSONNET.-** Jacques CHARANSONNET, je suis conseiller municipal dans un petit village de 1050 habitants à 55 kilomètres d'ici. J'ai dû polluer pas mal pour venir ce soir parce qu'il n'y a pas tellement d'autre moyen que de prendre mon véhicule personnel ! C'est un premier aspect.

Je constate que tous les moyens de chauffage évoqués tout à l'heure pour la production de chaleur sont techniquement compliqués. J'ai le sentiment que tout le monde n'est pas d'accord sur ce qui est le mieux. Mettez-vous à la place du particulier qui veut essayer de faire un effort, comme j'ai essayé de le faire voici quelques années. Quand les pompes à chaleur ont commencé à se populariser, automatiquement, des personnes se sont engouffrées dans cette possibilité de faire de l'argent avec une technologie nouvelle, qu'elles ne maîtrisaient pas pour la plupart, qu'elles étaient incapables de conseiller valablement. La plupart des artisans qui les montaient n'étaient pas en capacité de le faire correctement. J'ai galéré cinq ans pour que la mienne fonctionne.

Je pourrais citer l'exemple de ma voiture au GPL que j'ai dû abandonner parce qu'il fallait que je fasse 35 kilomètres pour faire le plein. Chaque fois que l'on veut faire un effort dans le sens écologique de préservation de la planète, il y a une responsabilité des pouvoirs publics dans l'organisation de l'affaire parce que ce n'est pas nous qui pouvons régler ce genre de problème.

Quand, au niveau d'une municipalité, on fait un lotissement et qu'immédiatement, on le met en vente, chacun va construire sa maison, sa construction individuelle. On n'arrive pas à obtenir de ses collègues du conseil municipal que ce soit la municipalité qui prenne la responsabilité de construire les maisons écologiquement responsables, bien isolées, économiques, voire positives en énergie, parce que c'est compliqué. Finalement, il n'y a pas tellement de structures pour savoir de quelle manière s'y prendre. Je ne crois pas que l'on va dans le sens de ce que l'on recherche. Malheureusement, tous les jours, cela se produit ainsi.

Il faudrait peut-être que des décisions globales soient beaucoup plus énergiques si l'on veut aboutir au résultat à l'horizon 2050.

**Mme TALPIN.-** Pour vous, élu, quelles seraient les décisions à prendre ? Vous faites une analyse, vous dites que cela ne fonctionne pas, que conseillerez-vous ? Pour vous, qu'est-ce qui doit changer en priorité ?

**M. CHARANSONNET.-** Il faut encourager et inciter, par exemple, les collectivités territoriales à prendre des responsabilités, que l'on essaye de leur faire « virer leur cuti », leur conception du tout-individuel, où chacun doit régler son problème et que c'est son affaire et, après tout, s'il a eu affaire à une entreprise incapable, il n'avait qu'à se renseigner avant. Or, il n'en a pas toujours la possibilité, il y a une responsabilité des personnes qui dirigent.

Par exemple, quand on abandonne le POLT, comme on le voit dans la région ici à Châteauroux, on va supprimer toute une partie de son fonctionnement, je ne pense pas que cela va dans le sens de la facilité de la circulation. C'est la responsabilité des décideurs nationaux !

**Mme TALPIN.-** Merci.

Monsieur GUÉRET, j'imagine que votre réaction est plutôt sur la mobilité.

**M. GUÉRET.-** Je voudrais réagir, effectivement, en premier sur cette question de mobilité. Vous avez tout à fait raison : nous avons un mode d'urbanisme, qui date d'au moins 40 ans, absolument calamiteux à la fois pour la consommation de terres agricoles, pour l'étalement des villes, pour la nécessité d'avoir des véhicules personnels, là où les distances permettraient pourtant de faire autrement.

Je soumets à votre réflexion la manière dont on peut se déplacer dans les zones d'activité ou les zones commerciales : à pied ou à bicyclette ? C'est quasiment impossible. Pourtant, on voit une partie de la population prendre l'autobus pour aller faire ses courses. Les gens ne peuvent pas y aller parce qu'il y a beaucoup de zones d'activité ou commerciales carrément inaccessibles en transports en commun, et encore moins à pied. On a des fossés, des talus, des grillages, des ronds-points. Regardez les obstacles physiques qui existent pour cela !

On a fait un urbanisme avec des espèces d'enclaves les unes à côté des autres mais complètement hermétiques entre elles et qui obligent à prendre sa voiture, à faire des kilomètres et des kilomètres pour aller à un endroit qui est peut-être à seulement 300 mètres du point de départ. C'est absolument terrible !

C'est une des raisons pour lesquelles, à Negawatt, nous disons qu'il faut prendre le temps. La transition énergétique doit prendre ce temps de réformer complètement cette manière de voir les villes, de densifier partout où on le peut, d'empêcher l'étalement urbain tel qu'il est pratiqué, pour favoriser notamment une baisse des besoins de transports. C'est l'aspect sobriété appliqué aux transports : on fait une ville dense, avec une mixité des usages habitat/services/loisirs/travail beaucoup plus proches les uns des autres. Avec la densité, vous avez beaucoup plus d'usagers qui peuvent bénéficier d'un même médecin, d'un même commerce ou d'un même arrêt de transports en commun, là où la ville étalée pose un énorme problème de coût pour la collectivité et de consommation d'espace.

Maintenant, je reviens sur le témoignage très intéressant de monsieur qui parlait à la fois de sa vie personnelle et de sa vie en tant qu' élu. Je vous rappelle que, dans tous ces domaines, il faut commencer par faire le plus simple. Le scénario Negawatt est un scénario de simplicité, on ne va pas chercher des technologies que l'on est sûr de découvrir... peut-être dans vingt ans ! La superconductivité et les matériaux superconducteurs, etc., c'est intéressant, il faut rechercher, je suis d'accord avec vous, mais on ne peut pas faire des plans sur la comète en disant : tout va être réformé, on va faire une société merveilleuse grâce à une technologie dont on ne sait pas si on va pouvoir la développer.

De ce point de vue, la recherche, oui, mais regardons l'avenir en face avec les techniques dont nous disposons déjà. C'est ce que fait le scénario Negawatt qui démontre qu'avec tout ce que l'on sait déjà faire, on peut inventer une société complètement différente.

Commençons par isoler les bâtiments avant d'y mettre des techniques complexes. D'une manière générale, c'est déjà un guide énorme à donner dans tous les domaines à nos concitoyens, aux élus ou à toutes les personnes qui veulent agir.

**Mme TALPIN.**- Merci.

Je vais vous demander d'essayer de vous concentrer sur la mobilité lors de vos interventions.

Nous allons prendre une ou deux interventions, puis nous passerons au sujet du mix électrique.

**M. JAHIER.**- Lucien JAHIER pour l'Union régionale CGT.

Ce n'est pas sur la mobilité, mais je ne voudrais pas que le débat se termine sans parler du problème de cohésion sociale. Cela a été déjà dit, il existe un problème de précarité énergétique, que ce soit en chauffage ou en déplacements. J'ai une question très directe à poser : quelle serait la réforme de la CSPE qui permettrait à la fois le développement des énergies renouvelables et la solidarité dans le domaine de l'accès à l'énergie ?

**Mme TALPIN.**- C'est une question à laquelle il est difficile de répondre rapidement !

**M. DÉFOSSÉZ.**- La CSPE, c'est la contribution aux services publics de l'électricité. Comme cela concerne spécifiquement l'électricité, peut-être que nous reprendrons la question au cours du débat sur le mix électrique.

**M. PETERS.**- M. PETERS, maire de Montlevicq.

Que ce soit pour les économies d'énergie ou pour les énergies renouvelables, on a oublié la formation. Les artisans n'ont pas le temps, ils ont le nez dans le guidon. Ce manque de formation fait partie de l'économie de l'énergie.

**Mme TALPIN.**- Il faudrait mieux former les artisans notamment sur l'installation d'énergies renouvelables ou autres, isolation, etc.

**M. HOGU.**- Jean-François HOGU, Fédération nationale des associations d'usagers des transports.

Je reviens sur le problème de la mobilité. Actuellement, des expériences se déroulent dans certaines villes qui sont sur les déchets : récupérer le méthane qui est un gaz aussi propre que le gaz naturel et qui permet aux transports urbains d'avoir une source de proximité, sans qu'ils soient importés de loin. Comme on ne sait pas que faire de nos déchets ni de nos décharges depuis des années, cela peut être une sortie pour les villes et autour. Je ne parle pas de la campagne parce qu'on n'y a pas stocké les déchets.

Vous avez montré un autre problème dans votre film : à Tours, pour le futur centre de tramway, on n'utilise pas l'électricité pour faire circuler les tramways puisqu'on va le revendre. Le message est faux. Peut-être est-ce le but du SITCAT, mais le message qui serait donné serait : faisons rouler les tramways d'abord avant de le revendre.

**Mme TALPIN.**- C'est certain que cela aurait été une méthode bien plus logique. J'ai compris qu'il y avait eu des obstacles administratifs par rapport à cela mais l'autoconsommation d'abord, oui.

**M. DÉFOSSÉZ.-** Je parlais de triple peine s'agissant de la chaleur dans le parc logement en milieu rural, mais je peux utiliser le même qualificatif pour la mobilité en milieu rural.

En milieu urbain, il faut avoir une politique très ambitieuse de développement des transports en commun, c'est évident, et de mobilité douce. Toutes les technologies existent, beaucoup de collectivités s'y sont engagées, notamment les capitales départementales, mais le problème reste entier en milieu rural.

Autant notre ambition me semble accessible dans le domaine de la chaleur, autant la question de la mobilité en milieu rural me semble assez compliquée. Il faut forcément développer des transports collectifs. Évidemment, on va parler des autocars ou du TER pour lequel la Région fait un effort colossal et le TER fonctionne plutôt bien ici en région Centre. Il faut poursuivre cette politique, car nous devons reconnaître que l'usage du TER a considérablement augmenté dans l'ensemble de la région Centre. C'est un succès de la Région, même s'il reste beaucoup à faire.

Parallèlement, il faut développer des technologies de type hybride pour les véhicules, afin d'éviter d'utiliser des produits pétroliers. C'est hybride parce que la solution tout-électrique risque d'être difficilement accessible du premier coup, donc hybride et biogaz. Cela a du sens avec une énergie de type biomasse, sous réserve, comme l'a dit Guy JANVROT, de bien maîtriser les réserves foncières pour cet usage énergétique.

**Mme TALPIN.-** Monsieur GUÉRET ?

Puis, nous passerons à la thématique du mix électrique.

**M. GUÉRET.-** Concernant la mobilité, j'ai déjà exposé la question de la sobriété, c'est-à-dire faire une société dans laquelle on a moins besoin de se déplacer en milieu urbain.

En milieu rural, on peut imaginer la même chose, c'est-à-dire reposer beaucoup plus sur des ressources locales, des circuits courts pour l'alimentation. Plus de solidarité entre les habitants est aussi une des dimensions de la sobriété pour faire du covoiturage, mettre en place des circuits d'entraide, des services locaux, etc. C'est la partie sobriété.

S'agissant de la technique, comment faire les choses de la manière la plus efficace ? Nous pensons que développer des flottes de véhicules électriques en ville, cela fait sens parce que le petit véhicule urbain très léger, avec motorisation électrique, est très efficace. Ce n'est pas du tout le cas d'une grosse voiture électrique ; c'est pourquoi le développement actuel de l'automobile vers des voitures électriques qui peuvent servir aussi pour partir en vacances ou en week-end est beaucoup moins efficace techniquement.

On verrait en ville des véhicules qui ne sont pas en propriété ; c'est le modèle des libres-services qui s'appliquent aussi au vélo. Pourquoi pas aux voitures électriques ? Vous descendez en bas de chez vous, vous choisissez le modèle en fonction de votre usage et vous faites votre déplacement. Comme vous n'êtes pas lié à votre véhicule, qu'il faut absolument déplacer dans la journée sous peine de prendre un PV, etc., vous pouvez prendre habituellement votre vélo ou vos pieds ou les transports en commun et ne prendre une voiture que lorsque vous en avez vraiment besoin. C'est une très grande flexibilité des usages grâce à cela.

En interurbain ou pour aller de la ville à la campagne, on verrait des véhicules à explosion (des véhicules thermiques) qui fonctionneraient avec du biogaz, c'est-à-dire du gaz issu de la fermentation des matières putrescibles, donc avec une grande efficacité.

Je vous rejoins sur ce sujet, cela paraît très prometteur.

Ce serait peut-être avec beaucoup moins de véhicules qu'à l'heure actuelle. C'est toute une mutation qui va nous permettre d'économiser des ressources et de ne pas entrer dans un autre pic. Vous avez parlé dans l'introduction du pic des matières énergétiques mais il y a aussi un pic, c'est-à-dire un maximum de productions et un maximum exploitable de beaucoup d'autres matières, que ce soient les métaux, ce que l'on appelle les terres rares que l'on met dans les batteries, etc.

C'est un gros enjeu à gérer et la notion de sobriété est centrale. Ce serait une organisation collective plus « vertueuse », entre guillemets, de ce point de vue.

**Mme TALPIN.**- Parce que le biogaz dont vous parlez serait dans le réseau de gaz naturel, en fait ?

**M. GUÉRET.**- Oui, on peut injecter du biogaz, cela commence à se faire, il n'y a pas de raison. D'ailleurs, il est beaucoup plus naturel que ce que l'on appelle le « gaz naturel » qui est, en réalité, essentiellement issu du pétrole ; c'est un gaz fossile.

**Mme TALPIN.**- Nous passons maintenant à la thématique du mix électrique. Vous avez à l'écran les différentes questions que nous vous proposons. Vous avez peut-être eu le temps de les relire.

Pour commencer, nous pourrions peut-être répondre à la question posée sur la contribution au service public de l'électricité. Je ne sais pas si vous avez entièrement la réponse

**M. BENY.**- Didier BENY, je suis spécialiste de l'électricité et non des réseaux de chaleur, donc je n'avais pas encore parlé.

RTE est le Réseau de transport d'électricité. C'est le gestionnaire du réseau public de transport, donc qui transporte l'électricité par les lignes haute et très haute tension, des moyens de production vers les centres de consommation.

Pour vous donner un chiffre récent, datant du 1<sup>er</sup> janvier 2013, quand vous payez votre électricité chez vous, la fourniture d'électricité, qu'elle vienne de n'importe quelle source d'énergie, représente 37 % de la facture, la distribution 23 %, le transport 8 % et « CSPE, taxes et TVA » 32 %. Il faut savoir qu'un tiers de l'électricité porte sur les taxes ou la CSPE qui, elle, représente 9 % du prix de la facture d'électricité.

**Mme TALPIN.**- Elle a plusieurs composantes, me semble-t-il ?

**M. DÉFOSSEZ.**- Historiquement, la CSPE n'avait pas cette appellation mais elle était essentiellement liée, pour la péréquation tarifaire, aux territoires les plus en difficulté sur le plan énergétique ; on pense notamment aux systèmes insulaires qui ont moins de ressources mais on peut aussi penser que quelques zones en déficit de production, du type Bretagne ou Provence-Alpes-Côte d'Azur, sont des territoires en difficulté de production d'électricité.

C'est donc la péréquation tarifaire et les dispositions sociales, c'est-à-dire comment aider les familles les plus démunies à payer leurs factures.

De cette vocation initiale, on a ajouté – j'ai la liste sous les yeux – tout ce qui est ENR (éolien, photovoltaïque), les autres ENR, la cogénération et les ENR spécifiques dans les zones insulaires, compte tenu du contexte.

Quand on fait le calcul, sur une enveloppe en 2012 de plus de 4 milliards d'euros en CSPE, 70 % sont consacrés uniquement au rachat d'énergie : éolien, photovoltaïque, ENR, etc.

**Mme TALPIN.**- Il me semble que la cogénération de gaz pèse aussi.

**M. DÉFOSSEZ.-** Oui. Seuls 30 % sont affectés aux missions historiques de cette CSPE.

Pour revenir sur la question de Lucien JAHIER, sur cette facture de 4 milliards d'euros, seuls 2,8 % sont affectés aux dispositions sociales.

Dans le raisonnement qui va suivre sur la question du mix électrique, le coût de l'électricité et de la facture *in fine* doit nous interpeller en termes de montant acceptable par l'ensemble de nos concitoyens. Chaque fois que nous nous poserons cette question, il faut se poser celle des familles les plus démunies : comment les aide-t-on ? Cela revient au logement social mais on a dit tout ce qu'il fallait dire à ce sujet. Comment la facture électrique peut-elle aider ces familles les plus démunies ? 2,8 %, ce n'est pas beaucoup.

**Mme TALPIN.-** En valeur absolue, cela a-t-il baissé ? Finalement, on s'est mis à aider beaucoup plus large. L'enveloppe globale consacrée aux familles les plus démunies a-t-elle baissé ?

**M. DÉFOSSEZ.-** Le pourcentage a considérablement baissé. En revanche, le montant disponible a continué d'augmenter légèrement mais nettement moins que les autres postes de la CSPE.

Est-ce suffisant ? Nous avons eu un débat dans le CESER sur le photovoltaïque. Ceux qui font des installations photovoltaïques à titre personnel, c'est plutôt pour un effet d'aubaine financière, parce que c'est rentable. D'ailleurs, les tarifs d'achat sont là pour que ce soit rentable. C'est accessible à ceux qui ont les moyens d'investir. Ceux qui n'en ont pas les moyens, les familles les plus démunies, contribuent, au travers de la CSPE, à financer tout cela.

Je caricature un peu parce qu'il y a toute la gradation entre les familles les plus aisées et les plus démunies, mais ce mécanisme a été pointé au sein du CESER.

**M. PUCHERAL.-** Gilles PUCHERAL, ERDF.

En introduction de cette partie sur le mix électrique, je voudrais rebondir sur l'exposé introductif de Céline DUPONT-LEROY pour dire que, vu de la distribution d'électricité, si je puis me permettre de paraphraser un slogan célèbre, « *les énergies renouvelables, c'est maintenant !* »

C'est vraiment maintenant. Les gens le savent peu mais, en région Centre où nous sommes, je regardais très récemment le sujet, nous avons d'ores et déjà 9 000 petits producteurs d'énergies renouvelables, dont la puissance de raccordement au réseau de distribution est inférieure à 36 kilowatts, mais on en a également plus de 350 qui sont supérieures à 36 kilowattheures, pour une puissance installée de près de 800 mégawatts dans la région.

Lorsqu'on prend en compte le SRCAE et ses objectifs à 2020, les objectifs en énergies renouvelables sont pratiquement de 3 000 mégawatts en puissance installée ; que les électriciens ne m'en veuillent pas ! Cela représente trois fois un réacteur nucléaire, donc les énergies renouvelables raccordées au réseau électrique, c'est tout sauf anecdotique. C'est en ce sens que je dis que les énergies renouvelables, c'est maintenant ! Je le dis d'autant plus volontiers dans l'Indre que c'est là qu'il y a eu un des premiers grands parcs éoliens de la région Centre, à Saint-Georges-sur-Arnon, avec 19 éoliennes et 46 mégawatts installés.

Au total, en région Centre, jusqu'à ce jour, on a investi sur le réseau 28 millions d'euros pour raccorder ces énergies renouvelables. Ce n'est pas le futur, c'est l'actualité, les énergies renouvelables telles qu'elles sont injectées dans le réseau électrique !



Les techniques qui vont avec, notamment de contrôle et de monitoring, se développent beaucoup. Elles se développeront encore mieux avec l'arrivée des futurs compteurs électroniques. D'ores et déjà, si vous avez lu la presse de ce matin, et je pense que le monsieur de RTE peut en parler, compte tenu du temps un peu froid que l'on connaît ces jours-ci, il y a eu un effacement de puissance sur le réseau électrique de 600 mégawatts, commandé par *Energy Pool* voici quelques jours. Cela montre l'extrême adaptabilité de cette forme d'énergie, justement pour effacer les pointes dont parlait M. GUÉRET. On sait effacer les consommations de pointe et on saura d'autant mieux avec le développement de l'électronique et des technologies de l'information et de la communication. C'est une énergie extrêmement malléable que nous avons sur le réseau d'ERDF.

Enfin, une petite anecdote : j'ai rencontré deux fois deux personnes ces dernières semaines, qui viennent de se porter acquéreuses de véhicules électriques et qui, par ailleurs, sont abonnées à un fournisseur qui s'appelle *Enercoop*, commercialisateur d'énergies entièrement renouvelables. Ces personnes roulent en mobilité électrique avec 0 carbone et 0 déchet, en tout cas lié à la production.

Tout cela pour vous dire que les énergies renouvelables, c'est aujourd'hui et elles sont sur le réseau électrique.

**M. DELAVERGNE.**- Jean DELAVERGNE, conseiller régional écologiste.

Je voudrais partir de la CSPE parce que j'ai l'impression que, lorsqu'on dit que 70 % de cette contribution sont consacrés au financement des énergies renouvelables, on vise à faire un peu peur sur le poids que cela représente, surtout quand on le compare aux 3 % consacrés au soutien social. On a regardé rapidement et on peut dire aussi que l'éolien ne représente que 11 % de la CSPE.

À ce moment-là, on a une vision un peu différente de ce que pèsent ces contributions.

Les énergies d'avenir ont besoin d'être soutenues financièrement au départ pour se développer et prendre une vitesse de croisière, avoir une dimension industrielle qui leur permette d'obtenir des coûts relativement bas. Il est bien évidemment qu'elles ont besoin d'être soutenues.

On sait très bien que, par exemple, l'Allemagne fait beaucoup mieux que nous dans ce domaine. On sait aussi de quelle manière c'est un pays capable de développer de l'industrie et ce que la France, en revanche, a fait historiquement avec de grands projets de type Concorde, centrales nucléaires, etc. On constate les résultats différents en termes de stratégie industrielle auxquels on parvient d'un côté et de l'autre.

Il faut bien arriver à parler du nucléaire, parce que cela pèse un peu. Nous avons trois problèmes à résoudre :

- celui des gaz à effet de serre et du réchauffement climatique ;
- celui de l'épuisement des ressources fossiles et fissiles, parce que l'uranium est limité sur la planète, comme le sont le pétrole le charbon, etc. On en arrivera à bout à un moment donné.
- celui de savoir si nous voulons vivre dans des sociétés nucléarisées, avec la menace d'un accident nucléaire au-dessus de nous en permanence.

Vous êtes ici dans un département où nous avons autour de nous cinq centrales dans un rayon de 150 kilomètres. Vous allez sur le site de Greenpeace, pour ceux qui aiment cela, et vous regardez ce que représentent 100 kilomètres autour de chacune des centrales : le

département de l'Indre est chaque fois impacté. Or, c'est le rayon qui a été le plus contaminé dans l'expérience récemment de Fukushima.

Acceptons-nous pour nos enfants, pour les générations suivantes, d'avoir cette menace au-dessus de la tête ? Évidemment, chacun y répondra en fonction de ce qu'il pense de la vie et de ses convictions.

Cela étant, derrière la question de la CSPE, se situait celle du coût de l'énergie parce que l'argument invoqué c'est : « Oui mais regardez, vous bénéficiez actuellement d'un coût de l'énergie relativement bas avec le nucléaire. » Cet argument est faux !

Premièrement, le coût officiel annoncé du kilowatt EPR ou du mégawatt qui sera fabriqué par l'EPR est entre 70 et 90 euros. Le coût de l'éolien est actuellement autour de 90 euros et celui de rachat de l'éolien à 82 euros. Il est garanti pour dix ans au bout desquels il sera entre 80 et 28 euros, avec le développement industriel et après avoir amorti les frais d'investissement.

Si on ne prend que l'éolien, mais il ne suffit pas, il est évident qu'entre le coût de l'éolien et le coût du nucléaire demain, il n'y aura pas photo !

**Mme TALPIN.**- Pourriez-vous conclure ?

**M. DELAVERGNE.**- Le nucléaire pose deux ou trois autres problèmes en dehors de l'accident, comme celui des déchets. Vous êtes dans un département qui a refusé par trois fois dans les 30 dernières années l'installation de déchets nucléaires sur son sol.

On a essayé de nous faire le coup trois fois ! Sans doute parce que nous sommes un département pas tellement peuplé, vu de quelque bureau parisien, on paraît pouvoir installer ici facilement des choses, mais trois fois, les gens se sont levés pour refuser qu'on les installe.

Quand on ne veut pas de déchets nucléaires, on ne veut donc pas non plus de la production nucléaire.

Concernant le démantèlement des centrales, est-ce qu'une seule centrale a été démantelée jusqu'à présent en France ? Zéro !

Brennilis, la première expérience de petite centrale, on n'est toujours pas capable de la démanteler. C'est un fabuleux chantier à engager et du travail à développer, et sans doute pour longtemps.

Quel sera le coût de démantèlement des centrales ? Est-il pris en compte dans le coût du kilowattheure d'EDF ?

**Un intervenant.**- Il est déjà provisionné.

**M. DELAVERGNE.**- Oui, d'après la Cour des comptes, pour 2,3 milliards d'euros.

Pour 37 réacteurs nucléaires, le précédent chef du gouvernement britannique, avait chiffré à 110 milliards d'euros le démantèlement des centrales.

110 milliards d'euros, ce sont les Britanniques !

Nous, nous avons provisionné 2,3 milliards d'euros.

Pour ce qui concerne l'assurance en cas d'accident, quelle est celle payée pour les centrales nucléaires ? Qui paiera si jamais un accident nucléaire se produit, comme c'est arrivé à Fukushima ? Personne ! EDF finance une toute petite assurance, de rien du tout, et s'est engagée à hauteur de 300 millions d'euros, ou quelque chose de cet ordre, ce qui est sans aucun rapport avec les accidents que l'on risque.

Si on veut continuer en ce sens, il faut y aller !

Pour finir, les centrales ont été fabriquées pour 30 ans. 80 % d'entre elles vont arriver à échéance en 2017 ; on va sans doute les prolonger pour qu'elles fonctionnent 40 ans au lieu de 30 ans, mais l'objectif, plus ou moins caché actuellement, d'EDF est de les prolonger à 60 ans. Pour cela, vous êtes prêts et vous avez commencé à faire des investissements, sans tenir compte du débat démocratique qui est en cours. C'est pourtant lui qui devrait décider si on va les prolonger jusqu'à 60 ans ou non, mais on a commencé, dans plusieurs centrales, à faire des travaux. C'est totalement inadmissible vis-à-vis du respect de la démocratie.

Les Français peuvent décider s'ils veulent mettre 50 milliards d'euros supplémentaires sur les investissements dans le nucléaire, pensant que c'est l'avenir, ou s'ils veulent mettre 50 milliards d'euros pour développer des énergies renouvelables et, avant cela, plutôt pour développer de l'isolation des bâtiments et de l'économie d'énergie.

Veuillez m'excuser d'avoir été long !

*(Applaudissements.)*

**Mme TALPIN.**- Merci pour cette intervention qui pose bien la question.

**M. COMBAZ.**- Pierre COMBAZ, je suis membre de l'association Virage Énergie Centre Val de Loire et j'interviens aussi comme citoyen et comme contribuable.

Nous sommes dans un débat national, donc avant de parler de scénarios, quelle est l'image de la France ? On évoque souvent, à juste titre, la France des droits de l'Homme mais on parle rarement de la France de l'atome militaire et civil.

La politique française, sur ces deux sujets souvent liés, si elle pouvait être justifiée pour certains après la Seconde Guerre mondiale, fausse totalement depuis longtemps le débat énergétique. Si on touche au nucléaire civil (75 % de notre production d'électricité), on ne va pas remettre en cause la dissuasion nucléaire et la sécurité du pays.

Comme le propose Corinne LEPAGE dans son livre *La vérité sur le nucléaire* paru en 2011 – je cite – : « *Il est fondamental de bien distinguer l'intérêt de l'industrie nucléaire, celui de la défense nationale, nucléaire militaire, et celui de tous les Français.* »

Il y a eu Tchernobyl, Fukushima. Des élus et des maires proches de centrales nucléaires se sont rendus à Fukushima début 2012. Un article est paru dans *Le Monde* du 1<sup>er</sup> février 2012 – je cite le journaliste – : « *Même les plus attachés au nucléaire ont été ébranlés, note les journalistes, auxquels Yves DAUGE, ancien sénateur-maire de Chinon, a indiqué qu'il faut affirmer la nécessité de sortir du nucléaire. Cela doit être accompagné d'une réflexion sur la stratégie énergétique.* »

C'est ce que nous essayons de contribuer à faire.

Pour ne pas être trop long, je voulais citer également *Libération* du 11 mars 2012, date anniversaire, dans un article consacré à une étude de l'IRSN qui résume dans un intertitre : « *L'essentiel du coût d'un accident proviendrait d'un arrêt accéléré du nucléaire et de la perte due à l'image abîmée de la France sur l'exportation de produits agricoles et de tourisme.* »

Je pense que nous sommes nombreux à penser que notre pays étant encore, malgré tout, dans une situation de prospérité relative, ce serait une faute de ne pas agir maintenant.

Pour ne pas hypothéquer l'avenir de nos enfants, tel que nous l'avons fait depuis 40 ans, pour sortir de l'aberration du tout-nucléaire, 4 centrales et 12 réacteurs dans la région Centre dont 75 % de la production est exportée vers d'autres régions, pour la paix en Europe,

pour une politique énergétique européenne sans nucléaire initiée par la France et l'Allemagne, demandons à nos députés, nos sénateurs, nos sénatrices, quelle que soit leur tendance politique :

- de faire preuve de clairvoyance, de courage, de responsabilité ;
- d'adopter une loi de transition énergétique qui permette tout à la fois de fixer au pays un objectif concret, rassembleur et globalement créateur d'emplois,
- de ne plus recourir à l'électricité nucléaire, dangereuse par nature pour la santé, l'environnement et la démocratie, en arrêtant l'ensemble des centrales pour 2035,
- de permettre aux citoyens et aux élus locaux de se réappropriier l'énergie en la produisant localement le plus possible.

**M. BENY.**- Je vais faire le lien. Certaines des questions posées seront sans doute débattues dans le cadre de la loi sur la transition énergétique.

Pour revenir à ce que disait monsieur, il ne faut pas uniquement des paroles, il faut des actions. Nous sommes dans un débat sur la transition énergétique. Qui dit transition dit que l'on part d'une situation actuelle, c'est-à-dire 75 % de la production d'électricité en France qui vient du nucléaire et le reste des énergies renouvelables et du thermique fossile. Le scénario évoqué est de passer de 75 à 60 % du parc nucléaire. Il était dit que ce serait à l'horizon 2025, mais ce peut être 2025-2030. Il faut voir quelles sont les conséquences, comment on passe de la situation actuelle à la situation « passer à 50 % du parc nucléaire ».

RTE a fait ses études prospectives. Je vais vous donner trois chiffres.

Pour pouvoir passer à 50 % à l'horizon 2025-2030 – à cinq années près, il est difficile de voir plus clair –, il faudra encore économiser 40 000 milliards de kilowattheures par rapport à ce qui est prévu. Ce seront d'autres dispositions à prévoir dans la loi. On a évoqué de la réglementation. Il y aura peut-être des aides, des dispositifs pour permettre d'économiser. C'est le premier point : il faudra faire 40 000 térawattheures d'économies en plus.

Deuxièmement, il faudra développer les ENR. Actuellement, on a 7 500 mégawatts d'éolien et 3 500 mégawatts de photovoltaïque au 1<sup>er</sup> janvier 2013. Pour pouvoir passer de 75 % à 50 %, il faudra 40 000 mégawatts d'éolien et 30 000 mégawatts de photovoltaïque. Vous calculez : cela fait multiplier l'éolien par 6 et le photovoltaïque par 8. Il faudra prendre les dispositions.

L'État a engagé des processus : par exemple, les appels d'offres sur l'éolien en mer. Cependant, on commence à travailler sur le premier appel d'offres de 2 000 mégawatts. L'État a lancé voici trois semaines un deuxième appel d'offres pour 1 000 mégawatts sur Le Tréport et sur l'Île-Dieu et l'île de Noirmoutier. Ce parc éolien sera mis en service complètement en 2023. À ce moment-là, on aura 3 000 mégawatts d'éolien en mer, alors qu'il faut 40 000 mégawatts.

Concernant le photovoltaïque, il faudra sans doute prendre d'autres dispositions. On tourne à peu près à 1 000 mégawatts par an ; on n'arrivera jamais à 30 000 mégawatts à l'horizon 2025-2030.

Troisièmement, c'est important parce que c'est un système électrique. Vous avez évoqué les énergies renouvelables. Celles dont on parle, celles qui peuvent faire de la production d'électricité, ce sont l'éolien et le photovoltaïque, en gros volumes, même s'il y a d'autres possibilités. Ce sont des énergies intermittentes ; quand il n'y a pas de soleil ou pas de vent, il n'y a pas d'énergie à partir de ces sources.

Il va falloir développer, et c'est le troisième chiffre, et doubler nos capacités d'interconnexion. L'Allemagne a à peu près ce volume en termes d'énergies renouvelables ; elle a 12 ou 13 ans d'avance sur notre objectif tel que nous le voulons en France. Pendant la journée, s'il y a du vent et du soleil, elle exporte sur la France. La nuit, quand il n'y a plus de soleil, donc qu'ils n'ont plus de production photovoltaïque, et quand le vent tombe, c'est la France qui exporte vers l'Allemagne.

En 2012, la France et l'Allemagne ont été à peu près identiques en termes d'exportation et d'importation. La France reste un pays exportateur. En termes de volume, c'était une question : y a-t-il des marges ou des réserves ? Oui, il reste des marges.

Pour pouvoir faire ce scénario de transition énergétique, pour arriver à ces 50 % qui est l'un des objectifs fixés par le gouvernement, on voit ce qu'il faut faire. Vous avez raison : c'est maintenant qu'il faut prendre les décisions.

Je parlais de l'appel d'offres lancé voici trois semaines sur l'éolien en mer ; ils seront en pleine capacité en 2023. Si vous voulez avoir ces volumes, c'est maintenant, en 2013 ou 2014, très rapidement, qu'il faudra prendre les décisions ; sinon, il ne sera pas possible de passer de 75 % à 50 % à l'horizon 2025-2030.

**Mme TALPIN.**- Cela ne passe-t-il pas aussi par un tarif d'achat élevé, donc par une CSPE un peu élevée ?

**M. BENY.**- C'est très simple : s'agissant de l'éolien en mer, pour le premier appel d'offres lancé par l'État, un opérateur avait répondu à un prix trop cher. Il était à plus de 220 euros du mégawattheure, alors que l'on parlait de 80 euros pour l'éolien terrestre, soit 2,5 fois le prix. Quand vous regardez toute la littérature, on tourne entre 100, 160 et 200 euros du mégawattheure, donc les appels d'offres tels que les prévoit l'État, c'est pour faciliter ou développer ce type de production d'énergie. Derrière, bien sûr, il y a des emplois.

Je suis situé à Nantes, je couvre les quatre régions (Centre, Bretagne, Poitou-Charentes et Pays de la Loire). Pour le parc éolien qui va être développé, celui de Saint-Nazaire et celui de l'Île-Dieu, une usine Alstom va se créer et le port de Saint-Nazaire a fait des investissements pour ses infrastructures. Il y a le port de Brest également et une usine est prévue au Havre. Des usines vont se construire pour que cette technologie, cette industrie soit française et non importée d'Allemagne ou des Pays du Nord.

Donc, oui, il y a des enjeux derrière, mais ce sont des décisions à prendre maintenant pour dans dix ans à venir.

**M. MORIZET.**- Pierre MORIZET, maire de Chazelet dans le Sud de l'Indre.

Je voudrais simplement témoigner en tant qu' élu. Je suis maire d'une petite commune qui a un projet de zone de développement éolien. En réalité, c'est sur trois communes : Saint-Civran, Sacierges-Saint-Martin et Chazelet, auxquelles je vais associer quand même aussi Pouligny-Saint-Pierre et Sauzelles parce que nous sommes confrontés aux mêmes problématiques, aux mêmes difficultés, je pourrais dire aux mêmes inerties concernant la création de zones de développement éolien.

En 2010, nous avons déposé un projet de zone de développement éolien. En avril 2012, nous avons reçu la recevabilité de nos études. Les services de l'État avaient six mois pour étudier le dossier et le préfet pour valider ou invalider le périmètre de la zone.

En septembre 2012, se sont tenues des réunions du CODERST (le Conseil pour l'environnement et les risques sanitaires et technologiques) et de la CDNPS (la Commission départementale nature, paysages et sites) auxquelles nous, maires pétitionnaires, n'avons pas

été conviés, ce qui est une erreur, je pense. C'est par le plus grand des hasards que nous avons pu nous y inviter nous-mêmes parce que, le lundi matin, j'ai appelé les services qui s'occupaient de notre ZDE qui m'ont dit : « Monsieur le Maire, vous n'êtes pas au courant ? La réunion du CODERST aura lieu cet après-midi ! » Nous nous y sommes invités.

Au terme des six mois, nous n'avons eu aucune réponse, ce qui aurait dû signifier un refus tacite, puisque M. le Préfet ne nous avait pas répondu, sauf qu'il existe une note interministérielle qui dit que le refus d'une ZDE doit être motivé et remis aux pétitionnaires.

Nous avons fait une demande de rencontre avec M. le Préfet, nous n'avons eu aucune réponse.

Nous avons déposé un recours gracieux, nous n'avons eu aucune réponse.

En janvier 2013, nous avons demandé de nouveau une réponse à M. le Préfet. Cette fois-ci, nous avons eu un rendez-vous courtois ; nous avons pu discuter pendant une heure, une heure et demie avec lui. Au terme de cette réunion, nous ne savons toujours pas si notre ZDE a été validée ou invalidée.

Nous en sommes là.

Si vraiment on ne veut pas développer les énergies renouvelables, c'est la meilleure méthode pour décourager complètement des élus qui veulent s'investir justement dans cette transition énergétique. Une loi vient de mettre fin aux zones de développement éolien. Il reste un petit passage par le Conseil constitutionnel mais d'ici quelques jours, nous devrions être fixés.

Je suis entièrement d'accord pour qu'elles soient supprimées, telles qu'elles étaient. Pourquoi ? C'étaient des dossiers complexes, coûteux et lourds. Le fait de supprimer un minimum de réglementation pour l'implantation des éoliennes fait que les élus et la population n'ont plus la maîtrise de l'aménagement de leur territoire. Cela nous dépossède complètement de cet aménagement, nous les élus.

D'autant plus que l'exploitation des énergies renouvelables ne pourra se faire qu'à partir des projets de territoire et de la base de ressources des territoires.

En conclusion, nous n'avons pas besoin de paroles mais vraiment d'actes forts. Plus nous traînerons, plus cela coûtera cher et plus les dégâts seront importants.

Dans l'exemple des cinq communes qui ont déposé ces projets de ZDE, cela équivaut, pour le parc naturel de la Brenne, à produire autant d'électricité qu'il en consomme, donc à avoir au minimum un territoire passif.

Je ne comprends pas pourquoi nous sommes confrontés à de telles inerties, à une non-réponse. Nous avons vraiment l'impression de nous battre pour rien. Nous voulons nous engager, et je trouve très bien d'être dans la transition énergétique et d'en parler. Cependant, je rappellerai que, 40 ans en arrière, il y a eu la Conférence de Stockholm et le rapport du Club de Rome. Il ne faut pas l'oublier. Ils pointaient déjà les problèmes énergétiques que l'on prend aujourd'hui en considération. N'oublions pas non plus Tchernobyl voici 27 ans !

**M. DÉFOSSEZ.**- Quelques éléments de réponse et l'analyse menée par le CESER.

Nous sommes complètement d'accord avec plusieurs aspects, notamment tout ce qui est réglementation. Ce n'est pas spécifique du sujet de l'énergie, la France croule sous des régimes administratifs. On pourrait faire une révolution et des gains colossaux pour redonner de l'initiative aux territoires. Je suis complètement d'accord avec le terme que vous utilisez c'est un « projet de territoire ».

Pour ce qui est des autres outils administratifs à modifier, on a parlé de la CSPE mais on peut parler aussi du quota d'affectation de CO<sub>2</sub> au niveau communautaire qui est complètement à revoir. Aujourd'hui, ce n'est plus du tout la logique du pollueur-payeur mais celle de la spéculation et sur la valeur à venir de la tonne de CO<sub>2</sub>, donc cela n'a plus rien à voir avec l'objectif initial.

On voit l'importance, et c'est l'intérêt du débat sur la transition énergétique, de rénover tous les dispositifs en cours.

Néanmoins, concernant l'initiative locale, autant nous sommes complètement favorables à toutes les initiatives locales touchant à la réduction des consommations, autant, pour la production, oui, des initiatives doivent être favorisées, comme vous l'indiquez dans votre projet de territoire mais il est absolument indispensable de continuer à jouer la solidarité nationale, voire communautaire, en matière d'électricité, puisque le réseau est européen.

Il nous faut un régulateur. Cela relève du rôle fondamental du législateur de vérifier l'équité de nos citoyens face à l'électricité, quel que soit le territoire d'origine. C'est indispensable ; sinon, c'est la solidarité nationale qui éclate.

Passons à la question « nucléaire ou pas nucléaire ». Peut-on imaginer une France sans nucléaire ?

**Dans la salle.-** Oui !

**M. DÉFOSSEZ.-** La réponse est « oui » ! Avant, il n'y avait pas de nucléaire et des pays font sans nucléaire.

La question porte maintenant sur les conséquences. Quand on regarde les différentes expériences, que ce que soit proche, comme en Allemagne ou d'autres pays, on voit que plusieurs critères doivent être pris en compte :

- le coût d'investissement ;
- le coût d'exploitation ;
- la stabilité des prix ;
- la performance CO<sub>2</sub> ;
- l'emprise foncière ; quand on voit le débat éolien, l'emprise foncière a une réalité territoriale fort prégnante ;
- les emplois ; Didier BENY a évoqué ceux de proximité ;
- la performance système électrique.

La production est toujours égale à la consommation, c'est le travail de RTE. Pour ce faire, il existe un télé réglage, une régulation à distance, permettant en permanence cette équation. Quand on regarde l'ensemble des moyens de production de l'électricité, il n'y a pas de système idéal. On peut penser que le meilleur, c'est peut-être l'hydroélectricité, même si son impact environnemental reste à maîtriser. Elle est renouvelable, pas trop d'émission de gaz à effet de serre, ce sont des emplois de proximité, tout au moins en France, le coût est intéressant, etc.

On peut parler de la biomasse, mais elle est plus intéressante pour la chaleur que pour l'électricité. Néanmoins, si l'on raisonne système énergétique, on peut glisser des modes de consommation de l'électricité vers ce type de consommation à base de biomasse.

Ensuite, on tombe sur l'éolien qui nous semble intéressant, mais le nucléaire l'est au même titre, par son coût, par sa performance CO<sub>2</sub>, par son emprise foncière, etc.

Vous avez évoqué le risque technologique ; oui, il existe, c'est vrai. Les déchets existent aussi. D'ailleurs, le réchauffement climatique est une question de déchets à la maille planétaire : comment fait-on pour retraiter l'ensemble de l'atmosphère de la planète ? Ce n'est pas facile.

D'autres systèmes sont beaucoup plus chers, moins rentables et générant pour l'instant pas trop d'emplois de proximité. On peut penser au photovoltaïque qui reste cher ; les emplois de proximité, certes, sont nécessaires pour les installations mais, pour la production des systèmes, ce n'est pas du tout le cas.

L'éolien et les énergies marines, c'est intéressant, mais c'est une filière en pleine maturité.

Oui, il faut favoriser la recherche, l'organisation des filières industrielles. C'est ce que l'on fait notamment au travers de l'éolien *offshore*, mais il faut rester extrêmement prudent pour ne pas jeter à la poubelle un système électrique que le monde entier nous envie. Le système électrique français est classé, selon deux dernières enquêtes, en première ou en troisième position derrière la Norvège et la Suède.

D'ailleurs, la question des échéances, on parle de transition 2030-2050.

**Mme TALPIN.**- Je vais vous demander de conclure pour que l'on puisse donner la parole à la salle.

**Mme LAJONCHÈRE.**- Il est important que, dans la salle, on puisse parler !

**M. DÉFOSSEZ.**- Pour 2050, toutes les options sont ouvertes : on peut effectivement imaginer une France sans nucléaire, mais la question porte sur les conséquences.

**Mme LAJONCHÈRE.**- Monique LAJONCHÈRE.

C'est un débat citoyen donc la parole doit être plus à la salle qu'aux réponses trop longues. Merci.

**Mme TALPIN.**- Il y a également des questions longues dans la salle !

**Mme LAJONCHÈRE.**- Oui. Je voudrais parler de l'emploi qui est une question majeure actuellement. Arrêter le nucléaire, c'est perdre des emplois, nous dit-on.

EDF nous assure que tout va bien, mais nous savons que les emplois les plus dangereux sont le plus souvent assurés par des intérimaires, dans des conditions extrêmes. Pour garder leur emploi, ces personnels mettent leur santé en danger. Nous avons de nombreux témoignages et je pense que tout le monde les connaît.

Sans oublier qu'ils passent d'une centrale à une autre et connaissent parfois mal les systèmes de sécurité.

L'Allemagne, en sortant du nucléaire, a créé des emplois. En France, avec la sortie du nucléaire, on peut en créer de nombreux dans des secteurs comme les énergies renouvelables, la recherche, l'écoconstruction, la rénovation des bâtiments, l'entretien des forêts et bien d'autres domaines.

Une étude a été faite dans le Grand Ouest, on pourrait créer 10 000 emplois pour répondre deux fois mieux aux besoins en électricité avec le budget consacré au réacteur EPR et je pense que Negawatt peut nous dire le nombre d'emplois : j'ai cru comprendre que c'était au moins 600 000.

Par ailleurs, je voudrais parler du Japon.

À plusieurs reprises après les événements, je suis allée au Japon.



On ne peut pas nier les retombées dramatiques sur la santé d'une grande partie de la population. Les Japonais, eux, ont su diminuer de façon significative leur consommation, donc je pense que nous sommes capables de le faire également. En revanche, ils vivent de graves problèmes pour leur alimentation, au niveau des produits agricoles comme de la pêche, avec toutes les retombées sur l'emploi que cela supprime. C'est absolument dramatique, car ils vivent beaucoup des poissons.

De plus, ils ne savent plus où entreposer les matériaux et les terres irradiés.

Les Japonais s'élèvent de plus en plus contre le nucléaire et, en France, le président de l'Autorité de sûreté nucléaire a déclaré, après Fukushima, qu'un accident majeur n'était pas impossible en France. Nous savons cela ; que faisons-nous ?

On ne sort pas du nucléaire du jour au lendemain mais on prend des mesures vraiment très énergiques pour d'autres énergies renouvelables qui ne seront pas dangereuses pour les populations.

*(Applaudissements.)*

**M. VIARD\*.-** Dominique VIARD\*.

J'ai bien entendu le message porté par le responsable du CESER et la question du coût de l'énergie est fondamentale. Selon certains, le coût de l'énergie nucléaire serait moins élevé ; il n'empêche que, depuis 40 ans, le nucléaire est privilégié en France et a accaparé 85 % de la recherche publique sur l'énergie. Encore en 2012, chiffre d'un rapport sénatorial, 42 % est consacrée au nucléaire et 12 % simplement aux énergies renouvelables.

Si le coût est différent aujourd'hui, il s'explique par le passé : 40 ans d'investissement de recherche publique pour « améliorer » le nucléaire, entre guillemets et 5 % simplement depuis 40 ans sur les énergies renouvelables. Il est évident qu'au bout de cette période, il se produit un écart de performance que l'on doit tendre à réduire.

Ensuite, j'ai une inquiétude majeure. Je connais bien le sujet des déchets nucléaires. On ne peut pas s'engager dans le futur, si on ne solde pas le présent et le passé, ce qui a été fait, ce qui est fait et ce que l'on risque encore d'avoir pendant quelques années. S'agissant des déchets produits par les centrales nucléaires, vous devez en savoir quelque chose, on estime, d'après un rapport très précis de l'Autorité de sûreté nucléaire, que nous aurons 49 000 mètres cubes de déchets hautement radioactifs à Bure en 2030, lieu qui n'est pas encore tout à fait construit. C'est la projection.

49 000 mètres cubes de déchets hautement radioactifs dont 5 000 mètres cubes d'un matériau hyper-radioactif dont la durée de vie à 100 % est de 2 millions d'années !

Allons-nous encore pendant longtemps produire ce genre de déchet qui est un risque majeur pour les populations ?

Je terminerai par l'anecdote dont quelqu'un a parlé : le démantèlement des centrales nucléaires. En termes de coût, vous avez dit que c'était provisionné. Le démantèlement de la centrale de Brennilis a commencé en 1985. Nous sommes aujourd'hui en phase 3, et encore tout juste parce qu'EDF a missionné la société Onet Technologies pour le démantèlement. D'après le rapport de la Cour des comptes en 2005, cela a déjà coûté 482 millions d'euros et on estime, en termes prévisionnels, que la centrale de Brennilis seule coûtera 2 milliards d'euros. À l'heure actuelle, neuf centrales sont arrêtées et éventuellement en phase de démantèlement, dont une seule est commencée : à Chooz.

Il subsiste une inquiétude forte par rapport à cela. Il est temps de changer de système, de changer de paradigme en termes de mix énergétique électrique.

**M. BENY.-** Vous évoquez la recherche. Dans l'Ouest, au Croisic et sur l'île de Groix, il existe des sites d'essais d'éoliennes flottantes. Il va falloir de l'éolien en mer pour compenser cette énergie. La difficulté est qu'il n'y a pas de sites actuellement. Cela fait plus de deux ans que la Préfecture maritime en cherche pour implanter. Au bout de cinq ans, on a réussi à en trouver six et ce n'est pas suffisant. Il faut donc développer la recherche.

Il y a des sites pilotes sur les énergies marines, sur les hydroliennes, comme à Paimpol-Bréhat et à côté de Bénodet. Nous avons remis un rapport au ministère, et j'espère que ce sera suivi des faits, pour qu'il y ait un appel d'offres afin de lancer une nouvelle technologie sur les hydroliennes.

Le troisième point de recherche, qui aidera aussi à la transition énergétique, est le stockage de l'énergie. Pour l'instant, il n'y en a pas. Quand on a beaucoup d'énergie renouvelable, du fait d'un fort vent ou d'un grand soleil, il faut pouvoir la stocker pour la restituer le jour où ce sera nécessaire.

Ce sont trois axes sur lesquels il faut aller. Sans doute que, dans la loi de transition énergétique, l'État aura son rôle à jouer pour mettre les moyens nécessaires sur ces axes de recherche.

**Mme FLEURAT.-** Dominique FLEURAT, je travaille dans cet établissement mais voici quelque temps, j'étais aussi conseillère régionale.

Je me réjouis que le débat sur le nucléaire ne soit plus tabou. Quelques années en arrière, lorsque nous avons travaillé sur les schémas d'aménagement du territoire, nous avions un schéma régional sur les énergies. Nous pouvions parler de tout sauf du nucléaire !

C'est un progrès, donc on semble pouvoir avancer.

Ce qui pose un vrai débat, c'est que l'on a l'impression que ce sujet ne doit pas être évoqué. Cela commence mais on a pris beaucoup de retard.

Je ne reviendrai pas sur tout ce qui a été dit sur le nucléaire. On aura peut-être l'occasion d'en parler lorsque sera évoquée la gouvernance, mais le problème du nucléaire est aussi lié au fait qu'il correspond à un modèle de développement industriel, avec de grosses structures industrielles. Ce n'est pas une production d'énergie souple et elle n'est pas proche du consommateur. De plus, c'est un modèle de consommation énergétique qui correspond à de grands déplacements de l'énergie, avec les pertes et le gaspillage que vous avez évoqués. Cela joue un rôle important.

Concernant le nucléaire, si on n'arrive pas à prendre des positions fermes, on n'avancera jamais. Ce n'est pas tellement une question technique qui se pose mais vraiment une question politique. Tant que l'on n'aura pas fait un choix politique clair et que l'on n'aura pas décidé d'y aller, on n'avancera pas.

**M. BRUGIÈRE.-** Je comprends totalement que l'on puisse ne pas avoir envie de nucléaire et en avoir peur. Cela ne suppose pas forcément que nous donnions de mauvais chiffres. Pour certains qui ont été donnés, je ne suis pas capable de les vérifier.

Au sujet de la sous-traitance dans le nucléaire, 85 % des employés sont en CDI. Dire qu'il y a un appel massif à de l'intérim est une erreur.

À l'heure actuelle, 11 milliards d'euros ont été provisionnés pour le renouvellement des centrales et non pas 2,8 milliards d'euros. Le dernier rapport de la Cour des comptes de 2012 n'a pas émis de remarques ni de réserves par rapport à ces volumes.

Le nucléaire existe dans le paysage français. Didier BENY parlait de la cible politique fixée par le président de la République. L'État est l'actionnaire principal d'EDF, donc nous

sommes forcément d'accord avec cette cible qui est d'atteindre un mix électrique à 50 % de nucléaire. Pour ce faire, il faut développer des quantités phénoménales d'énergies renouvelables : éolien, photovoltaïque biomasse, etc. La priorité est de se concentrer sur ce développement. Le nucléaire s'adaptera.

Les économies que nous aurons réussi à faire plus le développement des énergies renouvelables correspondront à du nucléaire que l'on pourra arrêter sans modifier de manière significative ni impactante notre mode de vie.

Toute autre démarche me semble mettre la charrue avant les bœufs.

**M. PALLAS.**- Jacques PALLAS, je suis maire de Saint-Georges-sur-Arnon.

Ce qui est toujours crispant dans ce genre de débat, c'est quand on oppose les coûts aux énergies. À la tribune, encore ce soir, vous êtes tombés dans le panneau !

En même temps, vous ne dites pas tout. On sait que les énergies renouvelables sont chères, mais quand on développe un premier produit, qu'est-ce qui n'est pas cher ? C'est après, la production, l'utilisation, la consommation qui font que ! Pourquoi ne pas le dire ?

Pourquoi ne dites-vous pas que la Fédération des énergies éoliennes a calculé que, par rapport au coût du nucléaire Flamanville, celui de l'éolien sera moins cher ? Pourquoi ne pas le dire ?

Pourquoi ne pas dire que le photovoltaïque a été divisé par deux, par trois, par quatre ? Et que cela va extrêmement vite ? Il faut le dire calmement, tranquillement ! Pourquoi ?

Vous avez eu raison de dire, concernant l'éolien en mer, que cela se développait beaucoup l'emploi. On aurait dû avoir des photos pour montrer les disponibilités. Je suis allé sur les sites, c'est formidable, c'est extraordinaire ! On est en train de faire pareil sur l'éolien de terre, avec *Wind Industry* qui est la seule filière industrielle qui veut développer de l'éolien chez nous en France. Pourquoi ne le dit-on pas ?

On parle de transition énergétique, on parle de 2050, il faut dire tout cela.

En tant que citoyen, c'est la première fois que nous avons ce type de débat sur le nucléaire et l'énergie. Il faut dire le coût du nucléaire, ce qu'il a effectivement coûté, ce qu'il coûte et ce qu'il va coûter. Il faut le dire très simplement !

J'ai fait le calcul du coût du commerce extérieur par rapport aux énergies fossiles : 61 milliards d'euros par an. Sommes-nous d'accord ? Vous multipliez par 40, cela fait 2 240 milliards d'euros. Ne croyez-vous pas qu'il n'y ait une manne pour développer les énergies renouvelables ? Il me semble ! L'argent existe.

Ensuite, s'agissant du coût des guerres, je m'excuse mais j'ai connu celle du pétrole. Mes enfants et petits-enfants connaîtront-ils celle de l'uranium ?

Non, il faut y aller !

Effectivement, Monsieur d'EDF, vous avez complètement raison d'alerter : si l'on arrête le nucléaire, comment le remplace-t-on ? C'est une question, vous avez raison, c'est là-dessus qu'il faut parler.

Je vois bien ce qui va gêner dans cette loi : en tout premier, c'est Fessenheim ! L'arrête-t-on ou non ?

Deuxièmement, prolonge-t-on ou non les centrales nucléaires actuelles qui sont vieillottes, où l'on a très peu ou pas du tout de garanties ? Il faut prendre la décision.

En outre, il y a ITER. Qu'en fait-on ? Renouvelle-t-on 40 ans ou 50 ans de plus de recherche pour savoir si on va avoir le premier kilowattheure énergie ITER ? Personne dans cette salle ne le verra ! Va-t-on continuer ?

Tout cela, ce sont des débats.

Pour ce qui est de la CSPE, c'est pareil, Messieurs ! Il faut dire les choses.

Heureusement que Jean DELAVERGNE vous a repris ! Il a expliqué ce qu'était la CSPE, les fameuses trois parties, les trois tiers, etc. Il a dit les évolutions. Oui, on a tendance à parler de la CSPE uniquement pour les énergies renouvelables mais, en réalité, il y a trois éléments. Il faut les rappeler.

Je vais faire une proposition, qui sera notée dans le procès-verbal et la Région pourra le faire remonter.

Une part de cette CSPE est destinée à couvrir les coûts d'achats des énergies ; je n'y reviens pas, tout le monde le sait.

Nous nous retrouvons devant le paradoxe suivant : les énergies renouvelables ont vocation à se substituer aux énergies fossiles, afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre – tout le monde le sait –, parallèlement aux politiques de sobriété et d'efficacité énergétique. Pour autant, elles se trouvent mises à contribution et renchériées *via* la facture d'électricité affectée à la CSPE. Je ne fais que le rappeler.

À l'extrême de cette logique absurde, les consommateurs qui ont souscrit avec leur fournisseur d'électricité un contrat d'électricité 100 % renouvelable – des exemples ont été cités –, acceptant de payer un peu plus cher, sont frappés également par la CSPE. En quelque sorte, c'est une double peine et cela ne me paraît pas logique.

Il me semble que, lors des débats actuels sur la transition énergétique, la proposition que l'on pourrait peut-être retenir et qui me paraîtrait logique est la suivante : la part achats des énergies renouvelables de la CSPE doit être financée par les consommations d'énergies fossiles. Cela me paraîtrait plus juste ! Le système deviendrait ainsi économiquement vertueux, incitatif et favorable à la substitution des énergies décarbonées aux énergies fossiles.

J'en termine sur les vaches à lait que nous sommes ! (*Rires.*)

Quand même ! Savez-vous quels sont les prélèvements à la production des énergies renouvelables reversés aux collectivités ? 3,4 milliards d'euros.

Savez-vous quels prélèvements sont faits sur le portefeuille des usagers de la France ? 27 milliards d'euros.

Ne croyez-vous pas que l'on pourrait pomper un peu là-dedans par rapport à la CSPE et à la précarité énergétique ?

Vous voyez qu'il y a des solutions, évidemment.

Merci.

(*Applaudissements.*)

**M. MAURY.**- Je suis ancien ingénieur nucléaire et je connais un peu le sujet. J'ai travaillé sur le projet *Projeto Comac* – cela peut brancher certains d'entre vous – et sur le *Joint European Torus* en tant qu'ingénieur. J'ai suivi ensuite le projet ITER depuis ma retraite.

Je souhaiterais faire deux remarques.

Sortir du nucléaire, oui ! En sortir rapidement, c'est totalement impossible parce que cela fait obligatoirement appel à d'autres sources d'énergies qui seront toutes fossiles, que ce soit le gaz, le charbon ou autre. Il ne sera possible de sortir du nucléaire rapidement que si l'on fait d'énormes économies d'énergie !

Il ne suffit pas de dire « il faut », car il faut aussi mettre les moyens pour les faire. Si on ne les fait pas, la sortie du nucléaire en temps rapide n'est pas possible.

J'attends la réponse de la personne de Negawatt, mais je pense qu'elle sera d'accord avec moi !

Je finis sur ITER qui est un projet utopique, mais l'utopie peut devenir un jour réalité.

**Mme TALPIN.**- On peut considérer que c'est une conclusion.

**Dans la salle.**- À quel prix ?

**M. MAURY.**- À quel prix ? C'est un autre problème, mais pour moi, c'est l'énergie du futur.

**M. JAHIER.**- Lucien JAHIER, pour la CFDT.

Je ne peux pas laisser ce débat se clore sans le problème social : les grands absents du débat sont les travailleurs du nucléaire. La CFDT est favorable à une sortie progressive du nucléaire, mais pour nous, Fessenheim, c'était 2017, le temps de gérer les transitions professionnelles et technologiques, ainsi que les problèmes sociaux que cela pose.

Il y a quand même quelques milliers de travailleurs sur les sites, ne les oubliez pas, s'il vous plaît !

**Mme TALPIN.**- Oubliez-vous les travailleurs chez Negawatt ?

**M. GUÉRET.**- Nous essayons de ne pas les oublier. D'ailleurs, nous venons de sortir une étude économique parce que l'on nous a suffisamment reproché que le scénario de Negawatt n'abordait pas la modélisation économique. Non, c'est un scénario technique, ambitieux mais réaliste dans le sens où il s'appuie uniquement sur des techniques connues à ce jour. Il n'y a pas ITER ni les hydroliennes, par exemple. Pour l'instant, c'est bien, c'est une belle idée, mais on ne sait pas encore si cela va fonctionner ni à quel prix, donc vous ne les trouverez pas dans le scénario Negawatt. Il ne contient que des éléments que l'on connaît déjà et que l'on sait faire : l'isolation des bâtiments, les transports en commun, etc. Je ne vous ferai pas le détail.

Nous avons eu une première évaluation économique de notre précédent scénario, celui de 2006. Pour celui de 2011, nous venons de boucler une analyse économique beaucoup plus étoffée que la précédente, qui conclut à la création de 632 000 emplois à l'horizon 2030, dont 235 000 dès 2020.

Des emplois sont créés et d'autres sont détruits. Malheureusement, dès que l'on change de société, des filières disparaissent.

Dans le scénario Negawatt, je réponds aussi à une autre question, on arrive à se passer du nucléaire à partir de 2033. Cela veut dire que plus grand-monde ne travaille dans les centrales par rapport à la masse d'emploi actuelle, hormis pour l'entretien, la maintenance et en attendant de démanteler.

Si je regarde dans les détails, dans la ligne « énergies non renouvelables, réseau de gaz et d'électricité », à l'horizon 2025, qui est celui auquel on réfléchit actuellement, 108 000 emplois seront détruits. Oui, ce n'est pas rien, quand même !

Cela pose effectivement la question de la transition de toutes ces personnes. Que ferons-nous de ces emplois ? C'est dans 12 ans, ce n'est pas dans 50 ans !

Dans le même temps, on crée 249 000 emplois dans les énergies renouvelables, c'est-à-dire presque 2,5 fois plus. C'est énorme ! Au terme de 2025, au total, 440 000 emplois sont créés.

Je voudrais répondre s'agissant du coût. La facture de construction de l'EPR, que ce soit en Finlande ou chez nous, a été multipliée par plus de 2,5 et le chantier n'est pas encore terminé. Espérons que le surcoût va arrêter de gonfler !

D'ailleurs, nous avons appris voici un mois qu'EDF au Royaume-Uni demandait une garantie de prix d'achat de l'électricité de 99 livres par mégawattheure, c'est-à-dire 114 euros par mégawattheure, soit un prix absolument phénoménal pour construire des EPR en Grande-Bretagne.

Sincèrement, si j'étais « Grand-Breton », je ferai d'autres choix parce qu'on arrive à des niveaux absolument terribles !

Dans le même temps, des énergies renouvelables arrivent à ce que l'on appelle la parité de prix sur le réseau, c'est-à-dire que l'éolien est maintenant compétitif avec les autres formes de production, que ce soit le gaz, le charbon ou le nucléaire.

Pour le photovoltaïque, évidemment, on peut continuer à dire qu'il est plus cher, c'est vrai, sauf qu'il se trouve sur les lieux de consommation. Cela répond à une autre question : « Pourquoi ne consomme-t-on pas le photovoltaïque localement ? » Parce que, pour l'instant, le système d'aide fait que vous touchez l'aide, c'est-à-dire le tarif d'achat, uniquement si vous revendez à EDF. Vous n'avez pas le droit de le revendre à *Enercoop* qui ne bénéficie pas des retombées de la CSPE. Je ne reviens pas dessus, cela a déjà été dit.

À partir du moment où le photovoltaïque atteindra le niveau de la parité du prix d'achat, c'est-à-dire le prix de l'électricité chez vous, vous n'aurez plus besoin d'un tarif d'achat pour que ce soit rentable, vous n'aurez plus qu'à mettre les panneaux chez vous, un onduleur et vous aurez votre électricité qui sera moins chère que ce que vous achetez sur le réseau. Cela renverse complètement le paradigme, on n'est plus du tout dans un système d'électricité centralisée avec de grosses centrales, de grosses lignes de transport d'électricité ; on arrive à un moment où vont devenir dominants les producteurs consommateurs, les collectivités locales, l'ensemble des acteurs du territoire, les agriculteurs, les forêts, les petits barrages. On arrive dans un modèle complètement décentralisé où prédomineront le rôle local et l'intelligence des réseaux. C'est très important.

Je termine sur ce sujet avec le rôle des collectivités territoriales. Beaucoup d'entre elles voudraient reprendre la main sur ces questions énergétiques. Pour le moment, elles sont concédantes pour les réseaux d'électricité, sauf dans quelques départements qui sont à régime urbain ; je passe sur le détail.

En fait, elles se voient opposer – je sollicite d'emblée nos grands opérateurs des réseaux et de la distribution d'énergie – des refus pour la communication des consommations d'énergie, de l'état des réseaux, des contraintes que connaissent les réseaux électriques, donc elles n'ont pas la possibilité d'intervenir sur les réseaux qui, pourtant, leur appartiennent.

C'est tout un chamboulement du système aujourd'hui accaparé par une vision très centralisatrice, qui fonctionne bien avec le nucléaire et qu'il faut vraiment remettre en cause de fond en comble pour rendre le pouvoir aux collectivités mais aussi aux citoyens.

C'est bien qu'il y ait ce premier pas avec le débat sur l'énergie, mais il faut que cela aille beaucoup plus loin. Je compte sur tous ceux qui sont présents pour y contribuer.

D'ailleurs, je serais curieux de savoir qui, parmi vous, est déjà abonné à *Enercoop* ?

Plusieurs mains se lèvent ! Ce n'est pas mal !

15 000 Français sont déjà abonnés au niveau national, mais on peut faire encore mieux.

**M. AIT EL KABOUS.**- Youcef AIT EL KABOUS, ingénieur en développement de projet éolien chez EDF Énergies Nouvelles.

Je reviens sur la question de l'éolien. C'est une énergie arrivée à maturité, avec un prix quasiment à parité avec celui de l'énergie du marché.

Quelles sont les grandes problématiques sur le développement ? Pourquoi est-ce freiné à ce point ? Pourquoi est-ce une énergie qui peine à atteindre les objectifs ?

L'objectif a été rappelé : 19 000 mégawatts en 2020. On sait aujourd'hui qu'il ne sera pas atteint. On est à 7 500 mégawatts actuellement. Pour un parc éolien, il faut cinq à sept ans de développement avant qu'il aboutisse. Il suffit de regarder le portefeuille de projets éoliens des différents opérateurs pour comprendre qu'en 2020, l'objectif ne sera pas atteint.

C'est assez paradoxal parce que c'est une énergie bon marché, à 8,2 centimes, comparé au prix du marché. C'est une énergie assez simple à déployer. Comme cela a été rappelé par rapport à la ZDE, le contexte réglementaire est assez lourd, assez important et freine beaucoup le développement de l'éolien en France. Quand on regarde nos voisins allemands, qui ont maintenant plus de 30 gigawatts sur leur territoire, on comprend qu'il reste énormément à faire en France, que l'on n'arrive pas à saturation et que c'est une manne d'emplois énorme encore disponible et à développer, avec une technologie maîtrisée.

Nous sommes d'accord, aucun constructeur n'est installé en France, si ce n'est *Enercon* dans le Nord. Pourquoi ? Parce qu'il n'y a pas une volonté politique claire et nette affichée et avancée dans le développement éolien.

Du point de vue politique, il y a eu des avancées mais c'était avec un pas en avant, puis un pas en arrière, puis un pas en avant. Cela a beaucoup freiné la filière.

À titre d'exemple, jusqu'en 2007, les parcs éoliens étaient limités à 12 mégawatts. On ne pouvait pas y installer plus de cinq ou six machines. Juste après 2007, le seuil de 12 mégawatts est devenu un minimum. Afin d'éviter un mitage du paysage, il fallait au minimum cinq mâts éoliens par parc. Aujourd'hui, avec la chute des ZDE, on revient à une autorisation de parcs à une ou deux éoliennes. C'est toujours un pas en arrière, un pas en avant.

Il manque un choix politique clair et net, qui sera peut-être pris à l'issue de ce débat sur la transition énergétique, avec la révélation d'un engouement de la population sur une volonté d'avancer dans cette technologie mature et prête à être déployée à grande échelle.

**M. MAURY.**- Quand on parle de mégawatts éoliens, je voudrais que l'on parle de mégawatts-crêtes, pour que l'on ne nous raconte pas d'histoire. Avec 2 mégawatts, une éolienne produit un cinquième du temps, il ne faut pas l'oublier.

**M. AIT EL KABOUS.**- C'est pour le solaire.

**M. MAURY.**- C'est pareil pour l'éolien.

(*Brouhaha.*)

**M. LAUVERGEAT.-** Yves LAUVERGEAT, Vice-président du CESER, notamment en charge d'un groupe de travail sur l'avenir de l'électronucléaire en région Centre.

Je voudrais focaliser sur le temps de la discussion et celui de la décision. Sur le nucléaire, l'absence de décision dans les dix-quinze prochaines années sera quasi irréversible.

EDF va engager 55 milliards d'euros de travaux pour une remise aux normes de ses centrales.

**Un intervenant.-** Pour une prolongation.

**M. LAUVERGEAT.-** Il y a les deux. Vous mêlez habilement d'ailleurs la rénovation et la prolongation, mais mettre 55 milliards d'euros d'investissement aujourd'hui veut dire effectivement qu'il y aura prolongation.

S'il n'y a pas un engagement de réduction de consommation d'ici une vingtaine d'années, on va se retrouver avec un besoin en énergie que seul le renouvellement des centrales pourra permettre parce que les énergies renouvelables n'auront pas été développées.

Cette non-prise de décision aujourd'hui amènera quasiment de façon inéluctable, comme il a été fait voici 30 ans, un système qui va se reproduire par lui-même. Le coût de renouvellement du parc nucléaire ne se monte pas à 100 milliards d'euros, comme c'est indiqué, mais plutôt à 231 milliards d'euros, selon la Cour des comptes.

Avons-nous actuellement les moyens, je dirais l'intelligence, de réfléchir au phasage, au séquençage qui fait que la non-décision actuelle sera la décision de demain ?

*(Applaudissements.)*

**M. BENY.-** Vous avez dit que l'éolien était à peu près à 22-23 % du temps quand on ramène à pleine puissance.

**M. MAURY.-** Un cinquième.

**M. BENY.-** Oui. Concernant le solaire, c'est 1 000 heures, ce qui fait 15 % du temps.

Si l'on prend toujours l'exemple de l'Allemagne, elle a pris la décision d'arrêter une partie de son parc nucléaire, de construire de l'éolien *offshore* pour 20 gigawatts, quelques centrales au gaz pour avoir de l'énergie quand il n'y a pas de vent et de construire également 4 000 kilomètres de lignes. L'Allemagne rencontre des problèmes géographiques, le vent se trouve vers la Baltique au Nord et les centres de consommation sont plutôt au Sud. Il faut pouvoir transiter cette énergie.

Nous devons aussi nous poser la question en France, si nous développons l'éolien.

C'est une bonne nouvelle : pour la région Centre, il y a eu le Schéma « Climat Air Énergie » qui a prévu un objectif de plus de 1 800 mégawatts d'éolien à l'horizon 2020, avec des investissements prévus pour pouvoir les accueillir. Si nous faisons cela, nous serons quand même à un niveau proche des objectifs fixés pour 2020.

Monsieur a raison, il faut prendre les bonnes décisions au bon moment. Si nous voulons vraiment développer ces énergies renouvelables, il va falloir les localiser, donc il y aura du « diffus », entre guillemets, comme on le voit actuellement. Il faudra continuer à le développer. Il sera nécessaire d'avoir de gros volumes, ce que l'on ne peut faire actuellement que par l'éolien en mer ; il n'existe pas d'autre technologie. Cela aura un impact sur les eaux.

Quel que soit le scénario retenu, si nous voulons développer les énergies renouvelables, le développement de réseaux devra être prévu.

**Mme TALPIN.-** Merci.



Ce sera la dernière intervention. Ensuite, nous passerons à la conclusion.

**M. JANVROT.-** Je suis aussi au CESER. Pour l'anecdote, je n'ai pas toujours les mêmes positions que tout le monde !

En ce qui concerne le nucléaire, on a quand même une perte de 66 %, grossièrement, sur une centrale quand elle fonctionne. Quand vous parlez de l'éolien ou du photovoltaïque qui ne sont pas hyper performants, je ne pense pas que le nucléaire le soit non plus. Je ne parle pas de l'extraction d'uranium, des pertes dans les câbles, etc.

Attention de prendre tout en compte quand on nous parle des diverses productions.

J'en profite pour faire un peu de publicité pour un document que j'ai mis à l'entrée concernant les scénarios.

« France Nature Environnement est pour la sortie du nucléaire et du gaz à effet de serre, production d'énergies renouvelables » : si vous voulez vous servir à la sortie, n'hésitez pas.

**M. BENY.-** Les pertes dans les câbles représentent 2,1 %. Quant à la distribution, si on va plus loin, c'est 5 %.

**M. JAHIER.-** Merci pour la dernière intervention.

Cela peut se rattacher au réseau. Une question n'a pas du tout été abordée : il s'agit des entreprises. Quand je pose la question à des entrepreneurs, ils me disent : « Nous faisons déjà des économies d'énergie. » Non, le problème n'est pas là !

Il faut réfléchir à un nouveau modèle économique qui introduit la notion d'écoconception, d'économie circulaire. Lorsque l'on a un processus de fabrication, il faut réfléchir sur toute la chaîne : comment on récupère les fluides et les déchets, comment on les valorise et comment on produit le mieux possible avec la meilleure qualité en faisant le moins de pertes possible. Nous avons un retard considérable en France dans ce domaine et il existe des pistes de recherche à la fois avec des techniciens et des sociologues, car il faut prendre en compte aussi le dialogue social et la responsabilité sociale des entreprises. C'est un énorme chantier et il est en train de passer complètement à la trappe dans ce débat.

Je vous remercie.

**Mme TALPIN.-** Cela a quand même été abordé à Bourges. Nous avons un angle d'attaque différent mais il est vrai que c'est un problème important.

**M. DÉFOSSEZ.-** J'ai une petite réaction par rapport à ce qui vient d'être dit.

Si on compare avec l'Allemagne, qui a effectivement fait des choix rapides, avec ce temps de choix extrêmement important qui a été évoqué, il est vrai qu'elle a une électricité beaucoup plus chère mais cela a provoqué un choc dans les entreprises. Pour un même produit fini, elles consomment 30 % d'électricité en moins.

Avoir une politique cohérente qui regarde l'ensemble des impacts environnementaux, sociaux, avec le prix et son effet bénéfique, parce que cela pousse aux économies d'énergie et cela rentabilise, y compris dans les entreprises, est un bon choix que l'Allemagne a fait.

Pour autant, comme la réaction a été rapide et que le temps des choix a peut-être été un peu précipité, le complément à l'absence du nucléaire est du fossile et ce n'est pas forcément vertueux.

**Mme TALPIN.-** Nous allons laisser réagir votre voisin, puis nous donnerons la parole à Gilles DEGUET.

**M. GUÉRET.**- Je souhaiterais réagir sur le dernier point, car j'ai des chiffres officiels allemands sous les yeux. Il y a eu effectivement une réduction du nucléaire et des fossiles de 32,6 térawattheures en 2011. Dans le même temps, on a réduit de 6,3 térawattheures la production d'électricité à partir de fossiles. Cela a été possible parce qu'il y a eu :

- une augmentation des ENR de 20 térawattheures, ce qui fait déjà plus que la moitié ;
- une réduction du solde exportateur ; effectivement, après Fukushima, les Allemands ont arrêté 40 % de leurs centrales nucléaires, ce qui fait qu'ils ont vendu moins d'électricité à l'étranger, certes ;
- une diminution de la consommation intérieure de 8,3 térawattheures.

En 2012, on voit une légère augmentation de la production à partir de charbon, mais c'est un mouvement perceptible absolument dans toute l'Europe et même dans le monde entier parce que le prix du charbon a énormément baissé pendant que celui du gaz continuait d'augmenter. On voit donc partout une baisse énorme des productions à partir du gaz. Même en France, on est à 24 % en moins de production à partir du gaz, pour une augmentation de plus de 30 % de la production à partir du charbon.

On peut expliquer ce qu'il se passe en Allemagne d'une manière très différente. Ils sont en train de prendre leur tournant énergétique, depuis l'an 2000, avec la décision de sortie du nucléaire et encore plus après Fukushima en 2011. Cela ne se traduit absolument pas par une augmentation des émissions de gaz à effet de serre ni par un recours plus important aux fossiles.

Je tenais à le préciser.

**Mme TALPIN.**- Je vous remercie tous.

Je vais donner la parole à Gilles DEGUET pour conclure et nous pourrons continuer à échanger autour d'un verre et d'un buffet.

**M. DEGUET.**- Le plus important ayant été dit, je vais pouvoir faire court ! Nous continuerons à échanger autour d'un verre.

Je voudrais conclure rapidement, d'abord en reprenant la remarque d'Yves : c'est bien parce que nous sommes intimement convaincus qu'il faut prendre les décisions maintenant, et ce, de façon démocratique – sinon, elles sont prises par défaut, donc pas du tout de façon démocratique –, qu'il est important d'avoir ce débat.

C'est la première fois que tous les problèmes sont mis sur la table et c'est vraiment important. L'expérience montre que l'on peut se dire des choses extrêmement fortes, comme cela a été le cas ici, relativement sereinement et en s'écoutant. C'est primordial. C'est ainsi que nous avancerons : tous les problèmes peuvent être posés, en toute légitimité, et tout ce qui a été dit a du sens.

Il est très difficile d'organiser ce genre de débat. Nous l'avons phasé en quatre et, comme d'habitude, vous avez parlé de ce qui était dans le mix mais également de tout le reste. Nous l'aurons tout le temps et c'est normal parce que la vie est complexe et qu'il est difficile de la saucissonner.

Pendant que j'y suis, je fais une annonce : pour les personnes frustrées concernant les questions de développement industriel, de « qu'est-ce qui fait obstacle au développement de telle ou telle énergie renouvelable ? », ne soyez pas trop déçues parce que nous recommencerons sur ce sujet principalement à Chartres le 16 avril, donc dans huit jours.

Pour ceux qui ont commencé un débat sur la CSPE, sur tous les moyens, sur toute la problématique des coûts et des financements, ne soyez pas trop déçus non plus, venez à Blois le 14 mai. On y parlera de tout le reste aussi, comme d'habitude, mais on essaiera de centrer sur ces sujets.

Je voudrais ajouter deux éléments.

Certains d'entre vous ont fait référence à des données chiffrées dans leurs interventions. Il sera difficile pour nous de les re-référencer. Vous comprenez que nous prenons toutes les notes et que nous devons faire la synthèse de tout cela.

S'il vous plaît, si vous avez ces références, utilisez le courriel, le courrier papier, etc., et envoyez-nous celles qui correspondent aux chiffres que vous avez donnés ! Cela aura le mérite que nous pourrions référencer ces données.

Pour terminer, nous voyons que vous êtes restés relativement longtemps. Il y a eu un débat à 20 heures mais, à la suite, tout le monde est resté.

Si vous pensez que ce débat est important pour la démocratie, s'il vous plaît, organisez ! Il y a encore le moyen de le faire. Envoyez-nous des propositions d'organisation de débat ; nous les examinerons et les mettrons sur le site. En général, je me déplace aussi pour assister à ceux qui ne sont pas organisés par la Région. De toute façon, nous avons un comité d'orientation de la politique climatique et certains de ses membres sont prêts à se déplacer également.

Faites-nous encore des offres parce que c'est de la qualité de ce débat que dépendra celle des décisions qui seront prises. J'insiste beaucoup pour que les décisions soient prises explicitement et démocratiquement.

Sur ce, allons continuer tout cela autour du buffet.

*La séance est levée à 21 heures 11.*