25 NOVEMBRE 2020

11es RENCONTRES POUR les energies renouvelables

ACTES VALIDÉS

Tout faire pour que la France tienne ses engagements

Présidées par

JEAN-CHARLES COLAS-ROY
Député de l'Isère, co-président du groupe d'études "Énergies vertes"

ANTHONY CELLIER
Député du Gard, vice-président du groupe d'études "Énergies vertes"

JEAN-LUC FUGIT
Député du Rhône, vice-président de la Mission d'information sur la rénovation thermique des bâtiments

Remerciements

Nous remercions **Jean-Charles Colas-Roy,** député de l'Isère, coprésident du groupe d'études « Énergies vertes », **Anthony Cellier,** député du Gard, vice-président du groupe d'études « Énergies vertes » et **Jean-Luc Fugit,** député du Rhône, vice-président de la Mission d'information sur la rénovation thermique des bâtiments pour avoir présidé ces Rencontres ; **Thierry Guerrier,** journaliste, pour en avoir animé les débats ; **Jean-François Carenco,** président de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) et **Marjolaine Meynier-Millefert,** députée de l'Isère, présidente de la Mission d'information sur la rénovation thermique des bâtiments pour leur allocution ; **Marie-Noëlle Battistel,** députée de l'Isère, vice-présidente du groupe d'études « Énergies vertes », **Anne-France Brunet,** députée de la Loire-Atlantique, vice-présidente du groupe d'études « Énergies vertes », vice-présidente de la mission d'information relative aux freins à la transition énergétique, rapporteur pour avis sur la mission Plan de relance PLF, **Marc-Antoine Eyl-Mazzega,** directeur du Centre Énergie & Climat de l'Ifri, **Laurent Michel,** directeur général de l'Énergie et du Climat, **Philippe Pelletier,** président du plan Bâtiment durable, **Carine Staropoli,** maître de conférences à l'université Paris I Panthéon-Sorbonne, ainsi que l'ensemble des intervenants qui, par leur expertise et leur contribution aux débats, ont concouru au succès de cette manifestation.

Ces Rencontres ont également été rendues possibles grâce à l'implication et au soutien de ses partenaires :

Coénove

EDF

Enedis

Energisme

Engie

GRTgaz

Teréga

Total

wpd offshore France

Sommaire

Ouverture des Rencontres

Jean-François Carenco
Président de la Commission de régulation de l'énergie (CRE).....1

TABLE RONDE 1
Plan de relance : booster enfin les énergies vertes ?

Introduction
Jean-Charles Colas-Roy, député de l'Isère, coprésident du groupe d'études « Énergies vertes ».....7

Éolien en mer : quel état des lieux ?
Vincent Balès, directeur général de wpd offshore France.....10

L'intérêt de l'hydrogène
Anne-France Brunet, députée de la Loire-Atlantique, vice-présidente du groupe d'études « Énergies vertes », rapporteur pour avis sur la mission Plan de relance du PLF.....12

Les principales actions de soutien et de simplification
Laurent Michel, directeur général de l'Énergie et du Climat (DGEC).....14

Pour une PPE amendée
Jean-Baptiste Séjourné, directeur de la régulation d'Engie.....17

Valoriser le biométhane
Thierry Trouvé, directeur général de GRTgaz.....20

L'optimisation des réseaux
Pierre Guelman, directeur des affaires publiques d'Enedis.....23

Le rôle des acteurs publics
Carine Staropoli, maître de conférences à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.....25

TABLE RONDE 2
Les énergies renouvelables sont-elles des énergies souveraines ?

Introduction
Anthony Cellier, député du Gard, vice-président du groupe d'études « Énergies vertes ».....28

Les grands enjeux pour la France et l'Europe
Marc-Antoine Eyl-Mazzega, directeur du Centre Énergie & Climat de l'Ifri.....30

Comment tendre vers la souveraineté énergétique ?
Marie-Noëlle Battistel, députée de l'Isère, vice-présidente du groupe d'études « Énergies vertes ».....32

Éolien offshore, emplois locaux
Cédric Le Bousse, directeur des énergies marines renouvelables d'EDF Renouvelables.....34

Les biogaz, vecteurs de souveraineté
Dominique Mockly, président et directeur général de Teréga*.....36

** Synthèse des propos non validée par son auteur*

Sommaire

TABLE RONDE 3
La neutralité carbone du bâtiment, un pilier de la relance ?

Introduction
Jean-Luc Fugit, député du Rhône, vice-président de la Mission d'information sur la rénovation thermique des bâtiments.....39

Comment accélérer la mutation des bâtiments en France ?
Philippe Pelletier, président du plan Bâtiment durable.....41

Des engagements dans la durée pour décarboner les bâtiments
Jean-Philippe Laurent, directeur stratégie et développement, EDF* 43

Pour une diversité des énergies dans le bâtiment
Bernard Aulagne, président de Coénove.....45

Produire et partager des données fiables pour optimiser tout le système
Thierry Chambon, directeur général d'Energisme*.....47

Le rôle des matériaux dans la transition
Jacques Ragot, vice-président Affaires gouvernementales de Covestro.....49

KEYNOTE

Marjolaine Meynier-Millefert
Députée de l'Isère, présidente de la Mission d'information sur la rénovation thermique des bâtiments.....51

** Synthèse des propos non validée par son auteur*

Animation des débats

Journaliste de télévision et de radio, **Thierry Guerrier** commence sa carrière en 1981 sur France Inter avant de rejoindre la télévision (France 5, M6, LCI...). Remplaçant souvent des présentateurs comme Yves Calvi à la tête de *C dans l'air* ou Patrick Cohen dans *C à vous*, il a également été chef du service politique à Europe 1 entre 2011 et 2012. En 2015, il anime sur La Chaîne parlementaire *Causes Communes*, une nouvelle émission qui aborde les grandes thématiques qui préoccupent les citoyens. Il se consacre désormais à l'animation d'événements institutionnels. Ses sujets de prédilection sont l'énergie, la santé et le numérique.

Ouverture des Rencontres

Jean-François Carenco

Président de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) depuis 2017, **Jean-François Carenco** était auparavant préfet de la région d'Île-de-France et préfet de Paris, poste qu'il occupait depuis 2015. Il a été préfet de la région Rhône-Alpes, préfet de la zone de défense et de sécurité Sud-Est, préfet du Rhône, et préfet du bassin Rhône Méditerranée, de 2010 à 2015. Directeur du cabinet du ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, de 2009 à 2010, il a été directeur du cabinet du ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable, et de l'Aménagement du territoire de 2008 à 2009. Préfet de la région Midi-Pyrénées et préfet de la Haute-Garonne de 2007 à 2008, il a été préfet de la région Haute-Normandie, préfet de la Seine-Maritime de 2007 à 2008. Directeur de cabinet du ministre de l'Emploi, du Travail et de la Cohésion sociale du logement de 2004 à 2006, Jean-François Carenco a aussi été préfet de la Haute-Savoie de 2002 à 2004, préfet de la Guadeloupe de 1999 à 2002, préfet de Tarn-et-Garonne de 1997 à 1999, et préfet de Saint-Pierre-et-Miquelon de 1996 à 1997. Jean-François Carenco est diplômé de l'ENA et d'HEC.

Thierry Guerrier

Bonjour et bienvenue à ces 11es Rencontres pour les Énergies renouvelables, intitulées « Tout faire pour que la France tienne ses engagements ». Il y a quelques semaines, la capitalisation boursière de l'énergéticien américain NextEra est passée devant celle d'ExxonMobil. Je laisse la parole à Jean-François Carenco, président de la Commission de régulation de l'énergie (CRE), pour ouvrir les débats.

Bonjour à toutes et à tous. J'aimerais d'abord remercier les organisateurs de cet événement ainsi que les parlementaires qui président ces rencontres. Ensuite, il me paraît important d'évoquer notre situation électrique : je pense que nous passerons l'hiver sans black-out. RTE, qui est responsable de l'équilibrage, est une société de haute performance. Les mécanismes de réserves primaires, secondaires et tertiaires se sont mis en place. La période compliquée que nous traversons nous permet d'apprendre sur le secteur. Cela nous conforte dans l'idée que la voie choisie par la

France en matière de mix énergétique est la bonne. En dehors du biogaz, dont on peut contester le plafond fixé, je soutiens les choix de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). La sécurité des approvisionnements est prioritaire. Nous savons que l'énergie nucléaire est très peu émettrice de CO_2. Elle est un des gages de notre souveraineté nationale et nous permet d'être exportateurs nets d'électricité. Dans le contexte de crise sanitaire et de tensions internationales liées à l'énergie, comme nous le voyons en Méditerranée, la souveraineté est une visée fondamentale de notre système énergétique français. La souveraineté s'entend aussi à l'échelon européen.

Cela étant, le nucléaire représente encore 70 % de la production électrique. Il est indispensable de réduire cette part et de renforcer la diversité des sources de production. Il s'agit d'intégrer davantage de renouvelables dans le mix énergétique. Mais réduire notre empreinte environnementale doit être une action prioritaire. Dans ce sens, il faut préalablement faire de gros efforts pour réduire notre consommation. La réduction de la part du nucléaire s'imposera. Les crises désorganisent un système de production très complexe dans lequel le moindre retard génère des difficultés. De plus, la température des fleuves a un impact sur le refroidissement des réacteurs. Enfin, la question de la gestion à long terme des déchets nucléaires continue de se poser.

Cette réduction doit être progressive et être menée à la mesure de ce que nous savons faire en matière de baisse de consommation et d'élévation de la part des énergies renouvelables (EnR). L'objectif de baisser de 50 % notre production de nucléaire est un bon cap. Pour y parvenir dans la durée, la construction de quelques réacteurs supplémentaires pourrait être nécessaire. Concentrons-nous également sur la suppression du pétrole et du charbon. Nous ne parvenons toujours pas à fermer ce type de centrale. Ce n'est pas satisfaisant.

Par ailleurs, il convient d'opérer ces changements au moindre coût. La CRE est chargée d'évaluer les dépenses prévisionnelles des charges de service public de l'énergie. En 2021, celles-ci dépasseront de 1 205 millions d'euros les charges prévues au titre de l'année 2020. Pour l'année 2021, le soutien aux ENR électriques représente 62 % des charges du service public de l'énergie, les charges liées aux ZNI 23 %, le soutien à la cogénération 7 % et le soutien à l'injection de biométhane 6 %, à quoi s'ajoutent des frais de gestion. Autant de chiffres que les députés ici présents connaissent parfaitement puisque ces charges sont présentes dans le budget de l'État qu'ils votent chaque année.

Avant de traiter de chacune des EnR, qu'en est-il d'abord de la compétitivité des EnR et de la décarbonation ? Rappelons que les EnR deviennent peu à peu compétitives au niveau des prix, tandis que le coût du nouveau nucléaire est incertain. À l'horizon 2035, le prix des renouvelables aura baissé et la compétitivité de ces énergies en sera accrue. À ce jour, la majorité des EnR, photovoltaïque et éolien en tête, ont un coût situé entre 50 et 70 euros par mégawattheure, soit un niveau tout à fait proche de celui du nucléaire et des prix de marché de l'électricité. Cette réalité était encore

« À ce jour, la majorité des EnR, photovoltaïque et éolien en tête, ont un coût situé entre 50 et 70 euros par mégawattheure, soit un niveau tout à fait proche de celui du nucléaire et des prix de marché de l'électricité. »

Jean-François Carenco

inimaginable dix ans auparavant. Posons à ce stade qu'il n'y a pas d'opposition entre le nucléaire et le renouvelable, mais une nécessaire complémentarité qui doit être réalisée avec une même référence de prix. S'agissant de la demande forte visant à mieux décarboner les EnR, le critère carbone doit l'emporter sur le critère efficience. C'est la condition qui permettra d'édifier une filière nationale, voire européenne dans le domaine du photovoltaïque.

Passons en revue chacune de ces EnR. Le photovoltaïque est tout à fait pertinent et efficace. Son coût de production est compris entre 40 et 50 euros par mégawattheure. Le bilan environnemental dans sa forme et sa mise en œuvre actuelle a montré son inefficacité. Il favorise des modules fabriqués hors de France et hors d'Europe. Il faut en finir avec des panneaux fabriqués dans des pays où le mix énergétique est beaucoup plus carboné. Nous recommandons d'évaluer l'impact environnemental des panneaux photovoltaïques, ainsi que le contrôle de sa bonne application. Par ailleurs, dans le PLF 2021, un amendement du gouvernement visait à réviser les contrats en matière de photovoltaïque supérieur à 250 kilowatts-crête signés avant le moratoire de 2011. Cette mesure pourrait concerner 1 050 contrats sur un total de 234 000, dont certains prévoient un tarif d'achat avoisinant les 600 euros le mégawattheure. Je suis convaincu que, avec de la discussion, les grands investisseurs accepteront de renégocier ces contrats. J'ai demandé que si la CRE devait être chargée de cette négociation, elle puisse le faire au cas par cas. Tout indique que c'est la voie qui sera suivie. Finalement, en matière de photovoltaïque, il convient de disposer d'implantations plus importantes, de réévaluer le critère carbone, et de renégocier les contrats à plus de 600 mégawattheures.

S'agissant de l'éolien, la filière offshore se développe et donnera forme dans les prochaines années aux premiers parcs français produisant de l'électricité. Nous avons peut-être réussi à éviter de créer un musée des éoliennes en mer. Cette menace guettait depuis 2009. Douze années ont passé, et nous n'avons toujours pas le premier parc. Nous soutenons les arguments de la ministre concernant un retour à la planification de long terme quant à l'implantation de parcs éoliens. Reste qu'il convient, dans l'intervalle, de simplifier encore les procédures d'implantation et d'éviter les recours abusifs. Comment l'implantation d'un parc au large de la Bretagne peut-elle être considérée comme un scandale historique, alors que ces parcs ne sont visibles qu'à la hauteur d'un pouce à 20 kilomètres de distance. Dans un autre registre, il faut obtenir une simplification et une approche plus permissive du *repowering*. Il n'est pas normal que des simplifications de procédure n'aient toujours pas été adoptées. Nous n'en prenons pas tout à fait le chemin – c'est regrettable.

Pour sa part, l'énergie hydraulique est adossée à une filière solide et bien présente. Je salue au passage les parlementaires de la région Rhône-Alpes présents ce matin, qui est au deuxième rang de la production d'électricité après le nucléaire avec 2 500 installations, 11 700 emplois, 13,8 % de la production d'électrique nationale et 25,7 gigawatts de puissance installée au 30 juin 2020. Cette filière doit être modernisée, rationalisée, optimisée. Il s'agit d'une

« Nous avons peut-être réussi à éviter de créer un musée des éoliennes en mer. »

JEAN-FRANÇOIS CARENCO

filière pilotable et prédictible. Sa flexibilité est de surcroît un atout pour assurer l'équilibre entre l'offre et la demande. En période de pointe de consommation, l'hydraulique peut représenter jusqu'à 20 % de la puissance électrique du réseau. Cette filière représente enfin 50 % des mécanismes d'ajustement, qui sont vitaux dans ces périodes d'équilibrage. Cette filière n'appartient pas au passé, même si les développements envisageables ne seront pas gigantesques étant donné que les gisements sont presque tous quasiment utilisés.

Le gaz vert appelle quelques remarques. Le développement de la méthanisation ne poursuit pas principalement un objectif énergétique. Je pense que le développement du gaz vert représente d'abord une diversification des revenus des agriculteurs, une gestion des déchets, la création d'emplois en zone rurale, la réduction de l'empreinte carbone, en particulier dans les transports. L'ensemble de ces avantages justifie un développement important de cette filière davantage que l'utilisation du gaz lui-même. La CRE soutient cette filière, mais reste très attentive à la maîtrise des coûts et au respect de la PPE. Il n'est pas du ressort de la CRE de favoriser une bulle financière qui irait au-delà de ce que prévoit la PPE. À ce stade, la CRE est favorable à une baisse des tarifs et au maintien d'un niveau de production de biogaz dans les limites posées par la loi. Je souhaite que la PPE change, mais c'est elle qui s'applique à ce jour. Reste qu'à moyen et long terme, le travail doit se poursuivre. Je pense, en particulier, au zonage accompli dans les territoires en lien avec les collectivités, les producteurs, les sociétés en charge du raccordement. Par ailleurs, permettre à GRDF d'investir au-delà du plafond de 0,4 % du chiffre d'affaires pour atteindre 2 % est une très bonne initiative.

« À ce stade, la CRE est favorable à une baisse des tarifs et au maintien d'un niveau de production de biogaz dans les limites posées par la loi. »

JEAN-FRANÇOIS CARENCO

En matière d'hydrogène, enfin, le gouvernement a fait un effort important en consacrant un plan de 7 milliards d'euros pour hisser la France à la hauteur de ses voisins européens.

La CRE a exprimé un avis sur le sujet, le 24 septembre 2020, dans le cadre du projet d'ordonnance relatif à l'hydrogène. Il nous semble que la priorité aille à la décarbonation de l'hydrogène utilisé dans l'industrie. C'est un préalable avant d'aborder l'injection de l'hydrogène dans les réseaux. De plus, et même si cela peut déplaire à certains, cet objectif peut également être atteint à partir de la production d'énergie nucléaire. Il n'y a pas de raison de différencier hydrogène vert et hydrogène bas carbone. La France doit mener cette lutte. Par ailleurs, quelle utilisation de l'hydrogène dont le coût est élevé (300 euros le mégawattheure) doit être privilégiée ? Son emploi dans l'industrie, dans les transports et la mobilité sont de bons débouchés. En complément de l'électrification du parc automobile, l'hydrogène apporte des caractéristiques précieuses pour les transports lourds, les bus et le ferroviaire.

L'injection de l'hydrogène dans les réseaux de gaz actuels n'est pas une bonne solution. Nous sommes sur le point de pouvoir séparer l'hydrogène du gaz naturel une fois qu'ils sont injectés dans le même tuyau. La recherche doit se poursuivre dans ce domaine, qui requiert du temps. Pour soutenir le développement de la filière, la procédure d'appel d'offres proposée par le gouvernement interroge : la filière n'est pas encore

mature, peut-être fallait-il s'en tenir à des phases transitoires.

La CRE se félicite de l'augmentation des budgets alloués aux énergies renouvelables en 2021, lesquels atteindront 6 milliards d'euros hors plan de relance. Reste qu'une attention plus grande doit être portée au développement de ces énergies sans soutiens publics tels qu'ils existent déjà ailleurs en Europe. Dans ce cadre-là, les PPA doivent se développer en France.

Je rappelle qu'il s'agit de contrats d'achat de long terme passés entre un producteur et un acheteur, souvent un grand opérateur industriel. La CRE y est favorable, notamment car les PPA sont assujettis aux redevances de réseaux et aux taxes.

L'innovation et la flexibilité de nos réseaux sont des facteurs cruciaux.

Les réseaux connaissent de profonds changements. L'essor des EnR conduit à multiplier les sites d'injection qui passent de quelques centaines à des centaines de milliers, voire de millions. La loi énergie-climat a intégré le dispositif du bac à sable réglementaire qui favorise ces innovations et les premiers dossiers sont en cours d'instruction.

Les réseaux seront au rendez-vous si nous savons développer leur flexibilité, les outils de stockage, les interconnexions, les certificats de capacité et l'interruptibilité.

Dans les quinze ans à venir, RTE propose d'investir 35 milliards et Enedis 69 milliards. Cette adaptation de nos réseaux est le coût de la production des énergies renouvelables. Nous devons nous y engager sans hésiter, mais tel est le prix qu'il faut accepter de payer dans les quinze ans à venir. À cet égard, les zones non interconnectées doivent être de véritables territoires d'innovation, notamment pour le stockage de l'énergie. Outre-mer, nous allons peut-être réaliser une première production de renouvelables garantis jour et nuit au moyen de l'hydrogène. C'est encore cher, mais c'est là que s'invente l'avenir, alors même que l'outre-mer est en surcapacité généralisée de production.

Réfléchissons pareillement au droit absolu à l'injection. Ne devient-il pas peu à peu l'idée du siècle passé ? Nous avons réussi à imposer l'énergie renouvelable, faut-il soutenir encore ce droit à l'injection ? L'écrêtement de la production EnR me semble une piste intéressante pour l'équilibre entre l'offre et la demande.

Limiter ponctuellement la production permet de réaliser des économies majeures sur le développement des réseaux. Cette idée n'est pas encore très populaire, mais il nous faut y travailler.

En conclusion, il faut développer massivement les EnR en veillant toujours à la sécurité des approvisionnements et au coût.

Notre sécurité énergétique se mesure aussi dans le cadre européen de l'énergie. Les échanges d'énergie sont la pièce maîtresse du marché intérieur de l'énergie. Ils sont une contribution essentielle à notre sécurité d'approvisionnement. Le monde nouveau de l'énergie, gaz et électricité doit se construire avec la recherche de l'optimisation d'un système et par la solidarité européenne.

« Notre sécurité énergétique se mesure aussi dans le cadre européen de l'énergie. Les échanges d'énergie sont la pièce maîtresse du marché intérieur de l'énergie. »

Jean-François Carenco

Table ronde 1

Plan de relance : booster enfin les énergies vertes ?

PRESIDENT

Jean-Charles Colas-Roy
Député de l'Isère, coprésident du groupe d'études « Énergies vertes »

ANIMATEUR

Thierry Guerrier

INTERVENANTS

Vincent Balès
Directeur général de wpd offshore France

Anne-France Brunet
Députée de la Loire-Atlantique, vice-présidente du groupe d'études « Énergies vertes », rapporteure pour avis sur la mission Plan de relance du PLF

Pierre Guelman
Directeur des affaires publiques d'Enedis

Laurent Michel
Directeur général de l'énergie et du climat (DGEC)

Jean-Baptiste Séjourné
Directeur de la régulation d'Engie

Carine Staropoli
Maître de conférences à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Thierry Trouvé
Directeur général de GRTgaz

Introduction

Jean-Charles Colas-Roy

Jean-Charles Colas-Roy est né à Montpellier (Hérault) le 2 mai 1978. Ingénieur de formation, il est diplômé de Grenoble INP Phelma et de Grenoble INP Ense3. Entrepreneur, il crée en 2004 une entreprise spécialisée dans le conseil en efficacité énergétique avec trois autres associés. Il est élu conseiller municipal de la commune de Saint-Martin-d'Hères (38 000 habitants) en 2016 et député de la 2e circonscription de l'Isère sous les couleurs de la République en Marche ! en juin 2017. Particulièrement impliqué sur les questions liées à l'énergie, il est membre du conseil d'administration de l'Ademe et Référent thématique national « Transition écologique » pour La République en Marche !. Membre de la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire de l'Assemblée nationale, il copréside le groupe d'études « Énergies vertes » depuis mars 2018.

Thierry Guerrier

Le choix du président de la République de réunir cette convention citoyenne sur le climat (CCC), avec les perspectives qu'elle offre et les exigences qu'elle a formulées, est le déterminant politique de l'évolution de la problématique des énergies renouvelables en France. Comment abordez-vous ce sujet, grand rendez-vous de 2021 ?

Bonjour à tous. Un grand texte législatif émanera de la CCC, et ce rendez-vous très important offrira à tous les acteurs une opportunité majeure de faire avancer le sujet. Le contexte est difficile du fait de la crise sanitaire, qui devient économique, sociale et potentiellement politique. Nous subissons également une menace terroriste et des conflits géopolitiques dont certains sont liés à l'énergie ou à l'accès à des ressources géostratégiques. Malgré cette période de tensions très fortes, le président de la République a choisi de faire de la crise une source d'opportunités. Sur le plan international, la France a son rôle à jouer avec des acteurs économiques internationaux, des leaders mondiaux dans la thématique de l'énergie, des *startup,* une R&D de pointe et une diplomatie forte. Sur le plan national, il y a un an, le président de la République a créé trois instances importantes : la CCC, le Haut Conseil pour le climat et le Conseil de défense écologique. Le Haut Conseil est une instance

« Je pense, en tant que responsable politique, que le prix du carbone est un outil pertinent et à retravailler pour rendre nos énergies renouvelables plus compétitives. »

JEAN-CHARLES COLAS-ROY

importante qui réunit 13 scientifiques afin d'aider et d'aiguiller l'action publique grâce aux études scientifiques et à la rationalité. La CCC associe plus et mieux les citoyens à la prise de décisions, à la consultation, au débat public. Le Conseil de défense écologique vise à sortir, au niveau du gouvernement, des démarches en silo, de la concurrence entre ministères dans le but d'adopter des décisions collectives. La CCC a abouti sur 150 mesures réglementaires, budgétaires et législatives. Le texte sera déposé fin janvier en Conseil des ministres et soumis au Parlement à partir de mars ou avril avec une intention d'adoption du texte avant l'été 2021. Nous comptons aussi sur la commande publique pour faire avancer les choses, c'est l'objectif du plan de relance et des 30 milliards d'euros qui seront consacrés au verdissement de l'économie et à la transition écologique. L'information et la responsabilisation des acteurs sont également capitales. Les entreprises ont un rôle moteur dans notre stratégie publique sur les changements de comportement. Une meilleure information et une sensibilisation des citoyens et des entreprises font également partie des clés de notre réussite.

THIERRY GUERRIER

Jean-Charles Colas-Roy, comment considérez-vous, au regard de la CCC qui ne s'est pas avancée sur le sujet, la problématique du mix énergétique de la France et de la place du nucléaire ?

JEAN-CHARLES COLAS-ROY

Effectivement, il y a quelques angles morts dans les sujets qui ont été traités dans la CCC. Sa feuille de route était de déterminer comment réduire nos émissions de CO_2 de 40 % à l'horizon 2030 dans un esprit de justice sociale. Or, il est vrai que la question de la production d'énergie pourrait et devrait être centrale. Le plan de relance consacre d'ailleurs 400 millions d'euros à la réflexion sur le nucléaire, en particulier le nucléaire de nouvelle génération. La CCC, qui avait été créée à la suite de la crise des « gilets jaunes », n'a pas traité non plus le sujet de la taxe carbone, refusant d'être l'« alibi politique » du gouvernement pour sa réinstauration. Je pense, en tant que responsable politique, que le prix du carbone est un outil pertinent et à retravailler pour rendre nos énergies renouvelables plus compétitives. Nous devons également sortir de ce statu quo, et faire aboutir les négociations avec la Commission européenne afin de réaliser les investissements nécessaires à notre filière hydraulique.

Au premier semestre 2022, la France présidera le conseil de l'Union européenne, ce sera l'occasion de sortir de cette concurrence entre les pays sur la coordination de l'énergie et des réseaux. Sur le plan international, l'élection de Joe Biden est aussi un signal intéressant, avec le retour des États-Unis dans l'accord de Paris.

Nous devons trouver un équilibre dans nos soutiens aux différentes énergies et soutenir également la chaleur renouvelable. La diminution de la consommation, la décarbonation de la production de chaleur ou de froid sont des éléments cruciaux de la politique énergétique de la France. Nous pouvons également citer, parmi nos enjeux, le

« La crise va accélérer la décroissance de certains secteurs. Ce peut être là une opportunité pour en développer d'autres et pour accélérer le verdissement de notre économie et la croissance des emplois dans les énergies nouvelles. »

JEAN-CHARLES COLAS-ROY

verdissement de l'économie et la relocalisation, la complémentarité des énergies et des modes de production, la valorisation des externalités positives dans nos modes de production. Il ne faut pas négliger l'investissement dans les infrastructures, transport, distribution, stockage stratégique – enjeu d'équité territoriale. Le digital est également fondamental pour réussir l'intégration des énergies renouvelables intermittentes et pour piloter l'efficacité énergétique. Il permet de faciliter le dialogue entre offre et demande, et il nous permet de devenir plus prédictifs et agiles entre lieu de production et usage local. L'effacement industriel est fondamental pour le développement des EnR.

La crise va accélérer la décroissance de certains secteurs. Ce peut être là une opportunité pour en développer d'autres et pour accélérer le verdissement de notre économie et la croissance des emplois dans les énergies nouvelles. Il faut donc renforcer la formation, car nous allons probablement manquer de personnel qualifié, d'architectes, d'ingénieurs, de techniciens et d'artisans pour mettre en œuvre les travaux. Il faudra labelliser pour obtenir des travaux de qualité et ne pas reproduire les erreurs du passé. Des rapports de l'Ademe ont démontré que nous avions investi énormément d'argent pour une efficacité parfois trop faible.

Les agences d'État, Ademe et Anah, doivent être de plus en plus réactives et dotées de moyens supplémentaires afin d'accélérer le traitement des dossiers et leur simplification.

Tels sont les enjeux majeurs que je voulais partager avec vous, politiquement, afin de booster notre action en faveur de la transition écologique.

Pionnier de l'éolien en mer

wpd offshore a mis en service trois parcs éoliens en mer en Europe, en construit actuellement deux en Asie (1 000 MW) et poursuit son développement au large des côtes françaises.

www.wpd.fr

Éolien en mer : quel état des lieux ?

Vincent Balès

Diplômé de l'École centrale de Lille, **Vincent Balès** a pris la direction générale de wpd offshore France au printemps 2010. Il a précédemment occupé diverses responsabilités chez Alstom Marine (aujourd'hui STX), Technip, le leader français de l'offshore pétrolier, et NORDEX, le constructeur d'éoliennes. Il capitalise aujourd'hui sur son expertise de l'offshore et sa conviction pour les énergies renouvelables afin de contribuer au développement de la nouvelle filière française de l'éolien en mer. En plus de son mandat à la direction de wpd offshore France, Vincent Balès est administrateur des sociétés éoliennes offshore de Fécamp et de Courseulles, ainsi que directeur général de wpd solar France. Enfin, il est auditeur de l'IHEDN « session nationale Enjeux et Stratégie maritime » et siège au bureau de la CNML pour le compte du syndicat des Énergies renouvelables.

Thierry Guerrier

La semaine dernière, la Commission a réaffirmé son ambition de 300 GW pour l'éolien en Europe sur la trajectoire 2050. Aujourd'hui, en France, presque dix ans après le lancement du projet de premier champ offshore, il n'y a toujours rien. Vincent Balès, en tant que spécialiste hexagonal de l'éolien en mer, quelle est la situation aujourd'hui, selon vous, et quels sont les obstacles sur lesquels il faut travailler ?

Bonjour à tous. WPD est un énergéticien, producteur d'énergie avec un mix 100 % renouvelable, qui exploite à ce jour trois parcs éoliens installés en mer. Trois autres parcs sont en cours de construction, dont un projet au large des côtes françaises, le parc de Fécamp.

La Commission européenne a présenté en fin de semaine dernière le volet énergie renouvelable et énergies en mer de son plan de relance. Il a été accueilli par l'Agence internationale de l'énergie comme une révolution. En effet, la Commission européenne, alors que l'éolien en mer ne représente aujourd'hui qu'à peine 1 % du mix énergétique mondial, l'a placé au cœur de son dispositif de transition énergétique. Elle vise pour l'Europe, à l'horizon 2050, une part de l'éolien en mer de 25 % de son mix, car elle en est aujourd'hui le leader mondial. Elle se place devant les États-Unis et l'Asie, qui le développent pourtant fortement, grâce à de nombreux

acteurs énergéticiens et industriels, aux bases implantées en Europe. À titre d'exemple, nos deux autres parcs en construction se situent à Taïwan, et 80 % de leurs composants sont importés d'Europe. Les objectifs de l'Europe de 300 GW et 25 % de mix réaffirment l'ambition de celle-ci de demeurer leader.

THIERRY GUERRIER

Cette ambition d'une multiplication par 25 de la puissance actuelle n'est-elle pas de la folie ? L'Allemagne possède déjà des champs, dont l'installation a duré dix ans ; il vous en faudra autant pour votre premier parc. Pourquoi ce blocage et pourquoi est-ce aussi long ? Je force un peu le trait, mais au-delà de l'affichage d'une belle ambition, pourquoi se fixer un objectif aussi délirant au regard de la réalité actuelle ?

VINCENT BALÈS

Ces 25 % de mix représentent moins de 3 % de l'espace maritime européen, nous sommes loin d'un objectif démesuré. Nous sommes également sur la trajectoire pour parvenir à cet objectif en termes d'installation de capacité industrielle pour le produire. L'Angleterre est dans une même dynamique avec un objectif de 40 GW en 2030. Ce n'est pas délirant.

En France, vous l'avez rappelé, il n'y a à ce jour aucune installation, mais nous possédons un gisement et un potentiel exceptionnels. Le programme de 2012 pour l'éolien en mer a permis de développer une base industrielle très forte dans les ports, que ce soit à Saint-Nazaire, au Havre ou à Cherbourg. La France dispose aujourd'hui d'un tiers des capacités industrielles pour produire en mer. Les premiers parcs ont mis dix ans à émerger en France, à l'instar de l'Allemagne – nous n'avons pas à en rougir. En revanche, lors des dix années qui ont suivi la première installation, l'Allemagne a mis en service 30 autres projets, c'est sur ce point que la France doit accélérer et se donner des moyens. Notre programmation pluriannuelle de l'énergie fixe un cap 2028 relativement modeste, et pourtant nous accusons déjà un retard dans la sortie des appels d'offres. Il est essentiel d'accélérer.

« Le programme de 2012 pour l'éolien en mer a permis de développer une base industrielle très forte dans les ports, que ce soit à Saint-Nazaire, au Havre ou à Cherbourg. La France dispose aujourd'hui d'un tiers des capacités industrielles pour produire en mer. »

VINCENT BALES

THIERRY GUERRIER

Quels sont les obstacles sur lesquels il faut travailler pour atteindre l'objectif énoncé ?

VINCENT BALÈS

Le partage de l'espace maritime est la clé du développement de l'éolien en mer. La France doit donner une trajectoire, et ses objectifs doivent être déclinés par une planification maritime afin que tous les acteurs, dont les pêcheurs qui pourront travailler en mer au sein des parcs éoliens posés, puissent partager l'espace maritime.

L'objectif 2050 de 25 % de mix représente, pour la France, 2 % de son espace maritime, ce n'est pas une demande déraisonnable.

Je suis intimement persuadé que si nous donnons les moyens à cette filière de tenir un rythme important de réalisation de projets et d'appels d'offres, nous pourrons tenir l'objectif d'un mix 50 % renouvelable-50 % nucléaire à l'horizon 2035. En revanche, pour l'éolien en mer, l'ambition de mix 2035 ne sera pas tenue.

L'intérêt de l'hydrogène

Anne-France Brunet

Anne-France Brunet est députée de la troisième circonscription de Loire-Atlantique. Son engagement est l'aboutissement d'un parcours personnel diversifié qui nourrit son expertise et enrichit son activité de députée. Elle a suivi une formation scientifique avec l'obtention d'une maîtrise en mathématiques pures à l'université Paul-Sabatier de Toulouse et un diplôme d'ingénieur en informatique du Conservatoire national des arts et métiers en 2010. Anne-France Brunet est cheffe de projet avant de devenir gérante de son entreprise dans le conseil informatique. C'est devant le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives qu'elle soutient son diplôme. Une fois élue, elle se consacre entièrement à sa mission d'élue de la Nation en tant que membre de la commission des Affaires économiques de l'Assemblée nationale. Anne-France Brunet s'implique alors sur de nombreux projets et notamment la politique énergétique, qui est le pilier central de son mandat, depuis la campagne électorale. Réussir la transition énergétique et écologique est primordial pour construire le monde. C'est la raison de son intégration dans le groupe d'études « Énergies vertes » (dont elle devient vice-présidente) et la mission d'information relative aux freins à la transition énergétique. Récemment, elle a été nommée Rapporteure pour avis sur la mission « Plan de relance » du projet de loi de Finances pour 2021.

Thierry Guerrier

Anne-France Brunet, quels sont les objectifs en matière d'hydrogène, et à quoi cette énergie peut-elle servir ?

Bonjour à tous. Le plan de relance s'inscrit dans une vision permettant à notre économie de rebondir après cette crise sanitaire brutale. Cette vision inclut l'hydrogène, qui sera à la source de l'industrialisation de notre pays par la création d'une filière dédiée à même de développer les mobilités ferroviaire, maritime, fluviale et les véhicules utilitaires du quotidien. Pour ce faire, nous devrons investir dans la recherche et développement et dans la formation.

En 2018, Nicolas Hulot avait proposé un plan hydrogène de 100 millions d'euros ; le plan de relance, quant à lui, prévoit 2 milliards d'euros en deux ans et 7 milliards d'euros jusqu'à 2030. Ce changement d'échelle traduit véritablement notre volonté de réindustrialiser notre pays avec l'hydrogène.

J'entends les diverses

problématiques liées aux coûts. Nous devrons installer les infrastructures nécessaires à tous les niveaux (production, mise en réseau, distribution).

THIERRY GUERRIER
Qu'entendez-vous exactement par la création d'une filière industrielle hydrogène ?

ANNE-FRANCE BRUNET
Il convient d'abord d'identifier tous les usages potentiels de l'hydrogène, puis de concevoir et de fabriquer des démonstrateurs. D'ores et déjà, la région ligérienne a commencé à mettre en place des systèmes de production et de distribution de l'hydrogène, en particulier à Saint-Herblain.
En outre, les industriels devront adapter les trains à hydrogène et développer la mobilité lourde avec des camions au moteur à hydrogène. Enfin, les piles à combustible permettront une réduction des coûts et la transformation de cet hydrogène en électricité.

THIERRY GUERRIER
Il serait excessivement onéreux d'installer de nouveaux tuyaux pour transporter uniquement de l'hydrogène.

ANNE-FRANCE BRUNET
Un certain pourcentage d'hydrogène peut déjà être injecté dans le réseau sans impact majeur. Néanmoins, l'approfondissement de ce sujet exigerait effectivement de lourdes recherches en amont.
En réalité, le plan de relance décrit la marche à suivre dans la perspective de cet écosystème. De la sorte, il projette notre pays trente ans dans l'avenir.

« D'ores et déjà, la région ligérienne a commencé à mettre en place des systèmes de production et de distribution de l'hydrogène, en particulier à Saint-Herblain. »

ANNE-FRANCE BRUNET

Les principales actions de soutien et de simplification

Laurent Michel

Ingénieur, diplômé de polytechnique, **Laurent Michel** a occupé de nombreux postes à la direction régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (Drire) ou à l'École des mines de 1991 à 2006. Directeur de la Drire Midi-Pyrénées de 2003 à 2006, il a ensuite été nommé directeur de la Prévention des pollutions et des risques, délégué aux risques majeurs, au sein du ministère de l'Écologie et du Développement durable avant de prendre la tête de la Direction générale de la prévention des risques à sa création en 2008. Laurent Michel occupe le poste de directeur général de l'Énergie et du Climat au ministère de la Transition écologique (MTE) depuis décembre 2012.

Thierry Guerrier

Laurent Michel, je vous laisse la parole sur les aspects réglementaires du PPE et du plan de relance.

Bonjour à tous. Nos cadrages pluriannuels que sont la stratégie nationale bas carbone (SNBC) et la PPE restent totalement d'actualité, même si elles font parfois l'objet de réorientations ou de précisions sur la mise en œuvre.

La PPE est par exemple en cours de mise en œuvre avec les appels d'offres lancés sur l'éolien terrestre et en mer et le photovoltaïque. En outre, le Fonds chaleur a été porté à 350 millions d'euros par an, et le plan de relance donne des moyens, des impulsions et des stratégies très fortes en supplément. En particulier, 1,2 milliard d'euros seront consacrés entre 2020 et 2022 à la décarbonation de l'industrie : cela encouragera les changements de procédé, l'efficacité énergétique et la chaleur renouvelable et de récupération. L'aide à l'investissement du Fonds chaleur pourra même être complétée par une aide au fonctionnement pour aider les entreprises à trouver un équilibre économique par rapport aux énergies fossiles. Les appels à projets se succéderont jusqu'en 2022 pour les gros projets, tandis que pour les petits projets, un guichet de subvention simple et fondée sur une

« La loi permettra de mutualiser les débats publics par façade, d'accélérer les procédures de mise en concurrence en parallèle du débat public, et de renvoyer en premier et dernier ressort au Conseil d'État les recours sur les projets éolien en mer. »

LAURENT MICHEL

liste d'équipements éligibles a été ouvert le 11 novembre dernier par l'Agence de services et paiements.

Un autre volet majeur du plan de relance concerne l'émergence de la filière hydrogène avec toute une vision systémique pour soutenir l'industrialisation, le développement dans les territoires et la recherche et l'innovation dans l'industrie. Les premiers appels à projets ont été publiés le 15 octobre 2020 par l'Ademe.

Le plan de relance consacre également des moyens importants à la dynamisation de la rénovation énergétique des logements, dont une enveloppe de plus de 4 milliards d'euros pour les bâtiments publics. Il s'agira ici de trouver des visions globales de décarbonation, en gérant la performance énergétique avec les CPE, et des solutions adaptées à chaque bâtiment. Les moyens sont aussi renforcés pour la rénovation des logements, autour des dispositifs « Ma Prime Rénovation » et « Habiter Mieux », avec des élargissements, par exemple aux propriétaires bailleurs.

Enfin, la réglementation environnementale RE 2020 prévoit moins de CO_2 sur tout le cycle de vie du bâtiment. Elle confortera certainement la place d'un certain nombre d'énergies renouvelables.

Les autres nouveautés réglementaires ou législatives sont l'élaboration d'un certain nombre de textes d'application de la loi énergie-climat, actuellement en consultation, comme l'ordonnance sur la durabilité de la biomasse, qui exige la performance d'un certain nombre de filières. Cette ordonnance, passée le 24 novembre 2020 en Conseil supérieur de l'énergie, devrait être transmise au Conseil d'État courant décembre 2020.

Par ailleurs, l'ordonnance de transposition de la directive sur les énergies renouvelables sur les sujets hors biomasse, portant notamment sur les communautés d'énergies citoyennes, devrait entrer en vigueur en avril 2021.

L'ordonnance relative à l'hydrogène est actuellement à l'étude au Conseil d'État.

Plusieurs ajustements des dispositifs de soutien ou de régulation sont toutefois nécessaires : nous avons limité le rythme de baisse du tarif du photovoltaïque sur bâtiment ; nous travaillons sur un dispositif de soutien des petits projets photovoltaïques au sol sur terrain dégradé ; nous permettons par un arrêté récent de développer l'autoconsommation dans les territoires ruraux sous certaines conditions, etc. Dans le domaine des éoliennes terrestres, des textes réglementaires sont déjà parus sur le démantèlement, la limitation des nuisances lumineuses, mais un certain nombre de réflexions autour d'une meilleure appropriation dans et par les territoires, peut-être avec une planification indicative et/ou des limitations dans les zones très denses, sont à l'étude et pourraient être arbitrées prochainement par les autorités.

Enfin, un ensemble de simplifications est porté par la loi Asap (Amélioration et simplification de l'action publique), adopté récemment par le Parlement. Elle contient des facilitations de projets EnR et divers aménagements, notamment sur l'éolien en mer pour fluidifier les appels d'offres. La loi permettra de mutualiser les débats publics par façade, d'accélérer les procédures de

mise en concurrence en parallèle du débat public, et de renvoyer en premier et dernier ressort au Conseil d'État les recours sur les projets éoliens en mer. Tout cela nous fera gagner un temps précieux.

Il était enfin prévu d'évoquer la suite de la convention citoyenne pour le climat. La loi reprendra des grandes mesures programmatiques et des mesures opérationnelles. Une partie des sujets ont été traités par le plan de relance et le PLF ; cette loi ne contiendra pas de grandes mesures sur les ENR, mais sera très riche sur d'autres enjeux (performance des logements, limitation de l'artificialisation des sols, mobilité, consommation plus sobre, etc.) Cependant, quelques décisions relatives aux ENR sont en cours d'arbitrage, par exemple sur le seuil minimal d'obligation de disposer d'un toit végétalisé pour les bâtiments industriels et commerciaux, ou sur la déclinaison régionale de la PPE.

Nous avons enfin révisé les textes tarifaires sur le biogaz, et nous préparons la notification d'un tarif définitif, ainsi que les appels d'offres pour les gros projets.

S'engager dans le solaire c'est donner aux territoires l'énergie de rayonner.

ENGIE vous accompagne dans la transition vers la neutralité carbone.

Notre démarche associe développement de l'énergie solaire, valorisation des territoires et respect de l'environnement. 1er producteur d'énergie solaire en France, nos parcs produisent une énergie renouvelable et compétitive, source de développement économique local. De plus, nous investissons dans des technologies innovantes de stockage pour une gestion optimisée des énergies vertes.

Plus d'informations sur engie.com

ENGIE

#Act With ENGIE*

*J'agis avec ENGIE.

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

ENGIE : SA AU CAPITAL DE 2 435 285 011 € - RCS NANTERRE 542 107 651. © Getty Images, © Antoine Meyssonnier.

Pour une PPE amendée

Jean-Baptiste Séjourné

Ancien élève de l'École polytechnique et ingénieur en chef du Corps des mines, **Jean-Baptiste Séjourné** a débuté en exerçant plusieurs responsabilités au sein du ministère de l'Industrie, en DRIRE et en administration centrale. Entre 1993 et 1997, il occupe le poste de directeur adjoint de cabinet d'Alain Madelin, ministre des Entreprises et du Développement économique, puis d'Yves Galland, ministre de l'Industrie. En 1995, il est nommé chargé de mission auprès du ministre chargé de l'Industrie et de l'Énergie, Franck Borotra. Il rejoint le Groupe Suez en 1998, où il devient en 1999, directeur général d'Elyo Île-de-France, entreprise spécialisée dans les services d'efficacité énergétique. Entre 2003 et 2008, il occupe le poste de directeur général des opérations d'Electrabel France, actionnaire industriel de la CNR et de la SHEM, et, parallèlement, est directeur général d'Energie du Rhône. De 2008 à 2015, il occupe successivement des fonctions de direction de centres de profit dans les domaines de la production d'électricité, notamment renouvelable, en France (hydroélectricité, éolien terrestre et en mer, PV) pour GDF SUEZ puis ENGIE. Jean-Baptiste Séjourné est de 2014 à 2016, vice-président du syndicat des Énergies renouvelables (SER) et président de la Commission éolienne. Depuis 2016, il est directeur de la Régulation, au sein du secrétariat général d'ENGIE. Il est actuellement vice-président délégué de l'Union française de l'électricité (UFE) et administrateur du syndicat des Énergies renouvelables (SER).

Thierry Guerrier

Quelles sont, selon vous, les conditions nécessaires pour atteindre les objectifs en matière d'énergies renouvelables ?

Bonjour. Comme vous le savez, Engie est un acteur dont l'une des priorités stratégiques est le développement des EnR. En tant que leader de la transition énergétique, nous tenons à être au cœur de ce secteur, tout particulièrement en France. Nous sommes leaders de l'éolien terrestre en France, avec 2,5 gigawatts installés, et 1,2 gigawatt installé dans le solaire. Nous occupons des positions importantes dans l'hydroélectricité et nous sommes très actifs sur le biométhane avec seize sites en injection et cinq en construction.

Nous partageons totalement l'analyse de Jean-François Carenco sur la PPE. Celle-ci apporte des éléments positifs pour la plupart des filières, et notamment les plus compétitives telles que l'éolien terrestre et le solaire. Pour autant, la trajectoire de

« Concernant le biométhane, l'enjeu est de développer le financement de projets de production par des moyens extrabudgétaires. »

JEAN-BAPTISTE SEJOURNE

l'éolien en mer reste en deçà du potentiel français. Nous partageons également la déception exprimée concernant le biogaz : les objectifs sont insuffisants et très en deçà des capacités de la filière.

Les objectifs fixés par la PPE dans son décret sont donc globalement positifs, mais cela ne signifie pas que nous pourrons les atteindre. Certaines conditions doivent être remplies pour y parvenir et stimuler le développement des EnR.

Quelques exemples illustrent le propos. Concernant le photovoltaïque et la remise en cause des tarifs appliqués, il faut rappeler que le développement des EnR requiert de la confiance, celle des investisseurs et celle placée dans la signature de l'État. Nous avons pris acte de la volonté du gouvernement d'introduire un amendement, mais nous pensons que celui-ci affectera la confiance dans l'État et portera par ricochet un mauvais coup aux EnR. Il serait donc sage de le retirer. Pour autant, si une approche au cas par cas devait prévaloir dans ce dossier, il faudrait que la CRE limite les effets de cet amendement aux seules situations qui sont objectivement anormales. C'est un point extrêmement important et sensible, car il s'agit d'investissements sans recours qui ont été faits dans le cadre de SPV (*special purpose vehicule*) qui, si elles ne recouvrent pas leurs dettes, feront faillite et abandonneront les actifs solaires dans tous les territoires.

Concernant le biométhane, l'enjeu est de développer le financement de projets de production par des moyens extrabudgétaires. Il convient de faire aboutir rapidement les propositions formulées en matière de financement complémentaires. Il s'agit aussi de répondre à la demande croissante des consommateurs sur les offres vertes. En ce sens, il convient de maintenir des avantages notamment fiscaux, de façon à soutenir l'attrait du biométhane. Par ailleurs, nous constatons que la RE 2020 n'a pas pris en compte l'intérêt des gaz verts. Nous espérons vivement que cela sera corrigé, car il importe que, dans la construction neuve, le gaz renouvelable soit présent

THIERRY GUERRIER

Comment trouver une issue concernant la renégociation des contrats surrémunérés ?

JEAN-CHARLES COLAS-ROY

En tant que président du groupe d'étude énergie verte à l'Assemblée nationale, je comprends l'émoi de l'ensemble des acteurs. Il en va aussi de la crédibilité de l'État et de la puissance publique. Ce sujet mérite d'être abordé au cas par cas. Il est vrai que certains contrats sont excessivement rémunérateurs. Que l'État puisse examiner au cas par cas s'agissant des plus gros contrats et trouve les moyens de renégocier, en intervenant par exemple sur la durée de l'engagement, ne me paraît pas inopportun. Il n'est pas question de mettre en faillite certains producteurs ni de rompre la relation de confiance. Je rappelle aussi les investissements massifs que nous consacrons au développement du photovoltaïque. Ces investissements aussi sont des preuves de confiance. Pour l'avenir, je prends en compte tous les investissements réalisés aujourd'hui. Une autre manière de consolider davantage ce type de

contrat peut être la notification de ces contrats au niveau de l'Union européenne.

« Il n'est pas raisonnable de reprocher aux développeurs et aux investisseurs de ne pas avoir notifié le tarif, ce n'est pas leur travail. »

JEAN-BAPTISTE SEJOURNE

JEAN-BAPTISTE SÉJOURNÉ

J'aimerais revenir sur l'absence de notification du tarif qui a été reprochée aux développeurs et aux investisseurs. Il faut savoir qu'il y a d'autres domaines tels que le biométhane où le dispositif tarifaire n'est pas notifié. Il le sera pour le futur tarif mais pas sur l'ancien. Le risque de contagion est inhérent au constat que l'on peut faire aujourd'hui. Il n'est pas raisonnable de reprocher aux développeurs et aux investisseurs de ne pas avoir notifié le tarif, ce n'est pas leur travail.

Par ailleurs, la PPE vise à multiplier par deux la puissance installée de l'éolien terrestre, mais le chemin pour atteindre cet objectif reste semé d'embûches. J'alerte sur ce point. La filière attend un dialogue serein, propice à la formulation des moyens d'atteindre ces résultats. Il ne s'agit pas d'ajouter des contraintes supplémentaires, mais de faire l'inventaire des contraintes existantes qui pourraient être levées ; je pense, par exemple, à l'aéronautique. Je sais qu'une proposition de loi ajoutant des contraintes sera déposée par le groupe Les Républicains à l'Assemblée nationale. Le risque est que les dispositions qui pourraient être adoptées conduisent à ce que la PPE reste lettre morte.

Campagne soutenue par GRTgaz
Les gaz renouvelables naissent ici et renaissent partout.
Une énergie produite localement et consommée partout en France.
Crédit photo : Gettyimages/Sen Li
Les gaz renouvelables, l'énergie de tous les possibles.

Valoriser le biométhane

Thierry Trouvé

Thierry Trouvé est directeur général de GRTgaz depuis 2013. Ingénieur général au corps des Mines, il a commencé sa carrière au ministère de la Défense, avant d'occuper différentes fonctions à la RATP (1990), puis à la DRIRE Nord Pas-de-Calais (1996). En 2000, il a intégré la Commission de régulation de l'énergie (CRE), en tant que directeur du marché et du service public de l'électricité. En 2003, il a été nommé directeur de la prévention des pollutions et des risques – délégué aux risques majeurs – au sein du ministère de l'Écologie et du Développement durable. En 2006, il est devenu directeur général adjoint de GRTgaz, puis a intégré Elengy, filiale d'Engie, en 2008 comme directeur général. Thierry Trouvé est membre du Board de l'European Network of Transmission System Operators for Gas (Entsog) et Chairman du Gas Grid Working Group (Hydrogen Europe).

Thierry Guerrier

Quelles mesures faut-il prendre en matière de verdissement et de développement des infrastructures ?

Bonjour. Il faut garder à l'esprit que décarboner notre économie n'est pas une tâche simple. Aucune technologie ne peut tout résoudre à elle seule. Nous avons donc besoin d'activer tous les leviers, ceux qui favorisent les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables. Et parmi ces EnR, il y a bien sûr les gaz renouvelables et bas carbone.

Les avantages du gaz renouvelable ont bien été rappelés par le président Jean-François Carenco s'agissant du monde agricole. Mais ces gaz ont aussi des atouts pour le système énergétique. Il s'agit d'une énergie prévisible, pilotable, constante et stockable. Comme l'a dit Jean-Charles Colas Roy, c'est aussi un excellent partenaire de l'électricité, notamment dans la gestion de la flexibilité pour valoriser et stocker les excédents non consommés en hydrogène ou en méthane de synthèse.

Afin de stimuler les énergies vertes, il faut cependant se préoccuper à la fois de la production, de la demande et des infrastructures. En matière de production de biométhane, je rappelle que la SNBC fixe un horizon de 200 térawattheures de production en 2050 tandis que la PPE parle de 14 à 22 térawattheures seulement

pour 2023-2028… Cela exprime clairement un manque d'ambition. D'aucuns s'interrogent sur l'état du gisement. Il n'y a pas de problème de gisement. Dans les demandes de raccordement au réseau, nous comptons plus de 1 000 projets et 25 térawattheures de capacité de production. Une préoccupation budgétaire existe bien en revanche. C'est pourquoi nous appelons à l'activation de mécanismes extrabudgétaires qui éviteraient de puiser uniquement dans le budget de l'État.

Concernant la production d'hydrogène, une bonne partie du chemin a déjà été parcourue avec le plan récemment adopté. Comme l'a fait le président Jean-François Carenco, j'insiste sur le fait de ne pas négliger les autres filières de production d'hydrogène bas carbone qui existent à côté de l'électrolyse de l'électricité renouvelable. Un effort doit encore être fait dans la reconnaissance et la traçabilité de ces filières.

S'agissant de la demande, les manques sont plus importants. Les industriels cumulent 20 % des émissions de gaz à effet de serre en France. Ils sont à la recherche de solutions décarbonées et souhaitent maintenir leur outil de production en France. À l'évidence, le biométhane est une solution commode qui leur permet de ne pas modifier leur process de production, de réaliser des économies. De plus, cette énergie est validée techniquement. Reste que sur le plan administratif, le bénéfice de l'utilisation du biométhane est nul. Sa traduction dans les ETS n'est tout simplement pas reconnue. C'est une situation aberrante. Nous demandons une méthode de calcul validée au niveau européen qui permette d'attester le bénéfice du biométhane dans la décarbonation de l'industrie.

« Nous demandons une méthode de calcul validée au niveau européen qui permette d'attester le bénéfice du biométhane dans la décarbonation de l'industrie. »

THIERRY TROUVE

Des mécanismes de financement extrabudgétaire sont aussi souhaitables, de même que des appels d'offres en matière de gaz innovant. Nous attendons des pouvoirs publics qu'ils donnent un signal concernant l'intérêt de la consommation de biométhane dans l'industrie.

En matière de chauffage, vous savez que nos collègues de GRDF ont lancé le projet Méthaneuf qui permet d'utiliser du biométhane dans le chauffage. J'aurais aimé sur ce point avoir l'avis de Laurent Michel pour savoir si la RE 2020 permet d'utiliser le biométhane dans les habitations neuves aujourd'hui et dans les habitations rénovées demain.

D'autres gaz sont également produits par des filières différentes. Pensons aux collectivités locales qui ont à la fois des obligations de recyclage et de valorisation des ressources et des problèmes de débouchés pour leurs déchets. Or le gaz renouvelable et bas carbone issu des nouvelles technologies de gazéification n'est pas reconnu comme une voie de valorisation par le Code de l'environnement. Ce gaz d'avenir, qui est souvent un mélange d'hydrogène et de méthane, n'a même pas d'existence juridique et pas davantage d'autorisation pour être injecté dans les réseaux. Il s'agit d'un vide complet qui pénalise tous les acteurs qui valorisent les déchets.

À la différence de l'électricité renouvelable pour laquelle les émissions évitées se situent au stade de la production, le gaz renouvelable évite les émissions non pas au stade de sa production mais de son

« La France dans ce contexte pourrait être un pays de transit entre les besoins d'importation affichés par l'Allemagne et les potentiels de production d'hydrogène en Espagne et en Afrique du Nord. »

THIERRY TROUVE

utilisation. Autrement dit, il serait temps de s'intéresser aussi à la demande et à l'utilisation qui sera faite de nos énergies vertes.

Concernant les infrastructures, je note que l'essentiel a été fait avec le droit au raccordement pour ce qui est du biométhane. Un effort important reste à faire sur la distribution du bio GNV pour parvenir à un réseau de station d'avitaillement significatif et incitatif (165 stations répertoriées aujourd'hui). S'agissant de l'hydrogène, en revanche, un besoin grandissant d'infrastructures s'exprimera dans les prochaines années. Une solution envisageable consisterait à accepter d'injecter une part d'hydrogène dans les réseaux, cohérente avec nos voisins européens. Pour autant, un réseau dédié à l'hydrogène sera rapidement indispensable. Par chance, nous savons que ce réseau dédié pourra être en grande partie issu de la conversion des réseaux existant pour le méthane d'aujourd'hui. À l'horizon de 20 ans, le volume de consommation de gaz naturel diminuant, une partie du réseau pourra être convertie au profit du transport d'hydrogène. Cela est déjà testé en Hollande et en Allemagne. Au terme d'une étude réalisée avec une douzaine de transporteurs européens, nous estimons que 75 % d'un nouveau réseau européen de l'hydrogène pourrait procéder d'une telle conversion des réseaux. Rappelons aussi pourquoi le transport de l'hydrogène s'impose. C'est d'abord plus efficace de transporter de l'énergie sous forme d'hydrogène et de gaz plutôt que sous forme d'électricité. C'est un moyen également plus acceptable compte tenu des réticences des populations à l'égard des lignes à haute tension. Ce procédé anticipe aussi les besoins futurs d'importation de gaz. La France, dans ce contexte, pourrait être un pays de transit entre les besoins d'importation affichés par l'Allemagne et les potentiels de production d'hydrogène en Espagne et en Afrique du Nord. Un réseau rend également possible une concurrence entre les différents producteurs et permet une plus grande sécurité d'approvisionnement pour les consommateurs. Autant de raisons qui justifient la création d'un réseau dédié. Il ne sera pas en place demain. Reste qu'il nous faut travailler dès à présent à la planification de ce futur réseau français et européen. Ce doit être un réseau intégré électrique gaz/méthane gaz/hydrogène. C'est ce à quoi travaillent d'autres pays européens. C'est aussi une demande formulée par la Commission européenne aux opérateurs du gaz et de l'électricité (ENTSOx). En France, nous avons encore beaucoup de retard dans ce domaine que seule une volonté politique forte permettra de rattraper.

Campagne soutenue par GRTgaz
Les gaz renouvelables, c'est notre énergie made in France*.
Une énergie qui peut rendre notre pays autonome en gaz d'ici 2050.
* Produite en France · oko · Crédit photo : oko
Les gaz renouvelables, l'énergie de tous les possibles.

L'optimisation des réseaux

Pierre Guelman

Directeur des Affaires publiques d'Enedis, **Pierre Guelman** est titulaire d'un DEA de Finances publiques et d'un DESS d'urbanisme-équipement. Il a commencé sa carrière en 1985, comme assistant de Lionel Jospin, alors député européen, avant de devenir son attaché parlementaire au ministère de l'Éducation nationale, puis son conseiller technique. En 1993, il rejoint le ministère de l'Environnement, qui lui confie l'année suivante le poste de chef du bureau de la coordination interministérielle et du partenariat social. Il retrouve, en 1997, Lionel Jospin à Matignon en qualité de conseiller parlementaire, puis intègre son équipe de campagne pour l'élection présidentielle. Recruté par EDF en 2002 en tant que chef de la mission stratégie de la branche collectivités, il a été chef de mission au projet résidentiel 2007, puis directeur de la mission concessions partenariats et communication d'EDF.

Thierry Guerrier

Pierre Guelman, comment renforcez-vous les EnR en tant que gestionnaire de réseau ?

Bonjour. En tant que gestionnaires de réseau, nous relions plus de 90 % des EnR aux réseaux de distribution, et cette tendance est à la hausse.

En particulier, nous constatons l'essor de l'autoconsommation individuelle, dont le nombre a doublé au cours des dix-huit derniers mois. Actuellement, plus de 90 % des raccordements photovoltaïques des petits producteurs se dédient à l'autoconsommation ; nous accompagnons cette forte dynamique.

Dans le cadre de la PPE, nous allons multiplier par deux les raccordements au réseau et garantissons à tous les acteurs que le réseau pourra accueillir beaucoup plus d'autoconsommateurs. Le réseau sera au rendez-vous de cette ambition à la condition d'actionner trois leviers bien identifiés.

Le premier levier est l'innovation technologique, à la source de la simplification et de l'accélération. Par exemple, le compteur Linky permet la mise en service à distance des modes d'autoconsommation d'électricité dans les vingt-quatre heures. Dans quelques mois, 30 millions de clients en seront équipés, soit autant d'autoconsommateurs potentiels.

Nous devenons aussi plus flexibles, à savoir que nous augmentons les capacités d'accueil des ouvrages

existants. En libérant de la capacité sur ces ouvrages, nous pourrons raccorder davantage d'installations de production décentralisée et ferons ainsi gagner de précieuses années aux parcs en attente d'ouvrages de raccordement. L'idée est de proposer aux clients des solutions plus rapides et moins chères pour raccorder leur réseau en contrepartie d'une flexibilité à la baisse de l'injection ou du soutirage.

Autre exemple : nous agissons sur les postes-sources, ces ouvrages extrêmement importants pour de très gros producteurs, qui permettent de baisser la tension et de faire circuler l'électricité sur le réseau. Avec les postes-sources express, nous limiterons la durée de construction de ces très gros ouvrages de deux à un an avec l'objectif d'en avoir 15 d'ici 2024.

Le deuxième levier est financier. Les trajectoires des investissements des réseaux de distribution n'ont jamais été aussi importantes. Nous prévoyons d'investir près de 69 milliards d'euros d'ici 2035.

Le troisième levier se traduit dans les engagements de l'entreprise, inscrits notamment dans notre tout récent PIH, plan industriel et humain, et qui mettent l'accent sur la diminution des délais de raccordement. Cet engagement fort nécessitera la simplification des processus et l'intégration encore approfondie des demandes des clients.

Le réseau détient une grande partie des réponses pour renforcer les EnR. Nous devons être en mesure de rassurer tous les acteurs sur la capacité du réseau à permettre leur futur développement. Innovation, investissements, engagements, c'est le cœur de notre réponse !

« En libérant de la capacité, nous pourrons raccorder davantage d'installations de production décentralisée et ferons ainsi gagner de précieuses années aux parcs en attente d'ouvrages de raccordement. »

PIERRE GUELMAN

Le rôle des acteurs publics

Carine Staropoli

Carine Staropoli est maître de conférences en Sciences économiques à l'université Paris I Panthéon-Sorbonne depuis 2002, et professeur associée à l'École d'économie de Paris depuis 2013. Ses recherches portent notamment sur la réglementation et l'organisation des marchés (plus particulièrement les marchés électriques), l'économie expérimentale, l'économie des Partenariats public-privé. Carine Staropoli est également directrice adjointe de la chaire Économie des partenariats public-privé de l'IAE de Paris depuis 2009. Elle est membre du comité directeur de l'Association française des économistes de l'énergie (FAEE) depuis 2010.

Thierry Guerrier
Carine Staropoli, je vous laisse la parole.

Bonjour. Je vous remercie de cette invitation. On le voit dans les interventions précédentes, les opérateurs, prêts depuis longtemps, attendent de pouvoir s'épanouir pleinement sans les obstacles au développement des énergies vertes qu'ils rencontrent. Parmi eux figurait l'obstacle financier, qui sera en partie levé par le plan de relance qui allie le rebond de notre économie avec l'action climatique. Néanmoins, d'autres obstacles identifiés par les opérateurs demeurent, en particulier, sur les conditions de mise en œuvre des différents projets. Je pense notamment à l'éolien *offshore*. En dépit de la volonté et des moyens alloués, la difficulté d'acceptabilité sociale de ces projets les ralentit encore beaucoup.

En outre, la rénovation thermique des bâtiments peine à se développer, car sa mise en œuvre est compliquée. Les acteurs de la décision (élus des territoires et particuliers) n'ont pas forcément les mêmes agendas que les politiques publiques volontaristes.

THIERRY GUERRIER
Comment déclencher plus aisément la commande publique ?

CARINE STAROPOLI
La commande publique est-elle le meilleur instrument pour verdir l'économie ? Faut-il passer par la mise en place de clauses durables, alors que de gros enjeux existent sur l'offre de ces produits durables, et que cela pourrait conduire à la segmentation des produits traditionnels et des produits verts ? D'ores et déjà, cette segmentation explique le coût des produits durables, et la commande publique n'est pas forcément le meilleur

« Cette balance entre les bénéfices et les coûts viendra alors en soutien des acteurs locaux qui, confrontés à une multitude de projets, devront les sélectionner et les hiérarchiser sur la base de la valeur actualisée nette des projets. »

CARINE STAROPOLI

vecteur pour atteindre les objectifs environnementaux fixés à moindres coûts.

Cet argument est aussi valable pour d'autres points inscrits dans le plan de relance, tels que la rénovation thermique des bâtiments : avons-nous les bons instruments ? Par exemple, les acteurs publics n'ont pas adhéré au principe des contrats de performance énergétique qui se sont révélés trop complexes, coûteux et risqués à leur goût alors même qu'ils étaient vus comme l'outil adapté pour inciter aux performances énergétiques.

THIERRY GUERRIER

Comment encourager, alors, les acteurs publics à s'engager sur la voie du verdissement de leurs sources d'alimentation ?

CARINE STAROPOLI

L'objectif quantitatif de réduction des émissions de gaz à effet de serre nous y aidera, ainsi que l'évaluation *ex ante* des projets. Je pense en particulier à la valeur collective créée, qui concerne la différence entre les bénéfices et les coûts directs comme indirects d'un projet sur l'ensemble de sa durée de vie. Nous devrons être capables de mettre les bénéfices en regard des coûts, mais aussi d'objectiver et de monétiser tous ces bénéfices, dont ceux qui relèvent de notions telles que l'acceptabilité sociale ou l'amélioration du bien-être des citoyens ou du confort des utilisateurs. Cette balance entre les bénéfices et les coûts viendra alors en soutien des acteurs locaux qui, confrontés à une multitude de projets, devront les sélectionner et les hiérarchiser sur la base de la valeur actualisée nette des projets. Ainsi, l'évaluation socio-économique en amont des projets en démontrera d'abord la valeur collective, puis facilitera le suivi de leur mise en œuvre par les décideurs. La culture de l'évaluation permettra d'améliorer la décision en faveur du climat

THIERRY GUERRIER

J'invite Anne-France Brunet et Jean-Charles Colas-Roy à conclure cette table ronde.

ANNE-FRANCE BRUNET

La mise en œuvre des différents projets inscrits dans le plan de relance sera suivie par des comités dédiés, créés aux niveaux gouvernemental, parlementaire, régional. Assurément, cette organisation innovante facilitera également leur priorisation.

J'insiste enfin sur l'hydrogène en tant qu'énergie verte intermittente et stockable.

JEAN-CHARLES COLAS-ROY

La rapidité de mise en œuvre de nos actions liées au plan de relance est un enjeu majeur. Dans cet objectif, nous essayons de renforcer les équipes de l'Anah et de l'Ademe pour éviter tout ralentissement d'accès aux aides et tout engorgement de traitement des dossiers, des appels à projets et des subventions.

L'association des territoires sera tout aussi cruciale. Le gouvernement vient d'ailleurs de nommer 30 sous-préfets chargés de l'application du plan de relance dans les territoires.

Le texte de convention citoyenne est ouvert à tous les sujets : transports, rénovation, agriculture, éducation à l'environnement, énergie, et nous traiterons l'ensemble des amendements. Ainsi, ce n'est pas parce qu'il y a peu de mesures actuellement proposées par les citoyens de la convention sur les énergies nouvelles qu'il n'y en aura pas dans le texte définitif.

Table ronde 2

Les énergies renouvelables sont-elles des énergies souveraines ?

PRESIDENT

Anthony Cellier
Député du Gard, vice-président du groupe d'études « Énergies vertes »

ANIMATEUR

Thierry Guerrier

INTERVENANTS

Marie-Noëlle Battistel
Députée de l'Isère, vice-présidente du groupe d'études « Énergies vertes »

Marc-Antoine Eyl-Mazzega
Directeur du centre Énergie & Climat de l'Ifri

Cédric Le Bousse
Directeur des Énergies marines renouvelables d'EDF Renouvelables

Dominique Mockly
Président et directeur général de Teréga

Introduction

Anthony Cellier

Anthony Cellier est député La République En Marche ! de la 3e circonscription du Gard et membre de la commission des Affaires économiques. Issu d'une « vallée » où toutes les énergies se rencontrent, le député s'est intéressé dès le début de son mandat à la politique et au mix énergétiques français. À l'Assemblée nationale, Anthony Cellier copréside le groupe de travail sur l'Énergie. Il est vice-président de la commission d'enquête sur la sûreté et la sécurité des installations nucléaires, et membre de la Mission d'information sur le suivi de la fermeture de la centrale nucléaire de Fessenheim. Il est également vice-président des groupes d'études Énergies vertes, Enjeux économiques de la filière industrielle énergétique et Impact des changements climatiques. Il est membre titulaire du Conseil supérieur de l'énergie et de l'Observatoire national du service public de l'électricité et du gaz. Il est par ailleurs rapporteur de la loi Énergie et Climat adoptée en septembre 2019. Dans le cadre de l'élaboration du plan de relance, il a été nommé animateur du groupe de travail « Compétitivité et décarbonation de l'économie », chargé de faire des propositions au ministre de l'Économie, des Finances et de la Relance, notamment sur des contreparties environnementales pour entreprises bénéficiaires des aides publiques. Toujours dans le cadre du plan de relance, il a été à l'initiative d'un rapport d'information « Le système énergétique français face à l'épidémie de Covid-19 : résilience et rôle dans la relance face aux enjeux climatiques », coécrit avec les députés Marie-Noëlle Battistel et Philippe Bolo. En septembre 2020, Anthony Cellier a été à l'initiative des « 24 heures du Climat », qui se sont tenues sur deux jours, sous forme de 24 tables rondes, 24 thématiques diverses en lien avec les enjeux environnementaux, sociaux et économiques, auxquelles ont participé 24 parlementaires inscrits au cœur de leur territoire, plus de 150 intervenants et 11 ministres, diffusées en direct sur Internet.

Thierry Guerrier

Anthony Cellier, que pouvez-vous nous dire de la souveraineté des EnR ?

Je vous remercie de votre invitation. La loi Énergie-Climat a fixé des objectifs de neutralité carbone d'ici 2050, et alors que nous possédons un parc électronucléaire qui contribue à nous faire bénéficier d'une électricité décarbonée, nous avons fixé un objectif d'environ 33 % de développement des EnR dans la consommation finale brute d'énergie en 2030. Instinctivement, nous pourrions penser que les EnR sont

« En matière d'EnR, la souveraineté ne se décline pas à l'échelon national, mais à l'échelon européen. L'Europe doit s'engager clairement de manière collégiale dans cette direction. »

ANTHONY CELLIER

souveraines, puisqu'elles sont issues d'éléments naturels. Nous ne pouvons pas non plus les traiter toutes de la même façon, puisqu'elles prennent des formes multiples et que leur développement suit des chemins d'accélération divers.

Je distingue ainsi trois types d'EnR : les EnR souveraines, celles qui pourraient potentiellement le redevenir et celles qui doivent le devenir.

Les EnR que j'estime souveraines sont l'hydroélectricité et la filière de chaleur renouvelable. L'hydroélectricité est la première filière d'électricité renouvelable française, et elle est totalement souveraine, physiquement sur notre territoire. L'ensemble de la chaîne de conception, d'exploitation et de distribution d'électricité est française.

Ensuite, la chaleur renouvelable est également totalement souveraine puisqu'elle est issue des ressources de notre territoire (bois, géothermie, méthanisation). Nous avons d'ailleurs maintenu le budget du fonds chaleur de l'Ademe à 350 M€, soit son niveau de 2020.

D'autres énergies doivent redevenir souveraines, en particulier, l'éolien et le solaire, et nous devons travailler véritablement dans cet objectif. En particulier, nous avons un potentiel important sur l'éolien *offshore*, qui fait partie du plan de relance. Personnellement, j'ai travaillé sur une garantie export dans le PLF 2021, qui a pour objectif de diminuer les garanties publiques à l'export au bénéfice des énergies fossiles afin de les augmenter au bénéfice des énergies renouvelables. Sur ce point, l'éolien *offshore* a un rôle considérable à jouer, d'autant plus que la souveraineté énergétique a pour corollaire la création d'emplois, et que nous disposons d'une filière industrielle *offshore* de qualité sur laquelle nous appuyer.

THIERRY GUERRIER

Nous sommes toutefois très dépendants de l'Asie et de l'Allemagne sur l'éolien. Comment renforcer notre souveraineté grâce au plan de relance ?

ANTHONY CELLIER

C'est là que la réindustrialisation des savoir-faire français est déterminante et que le plan de relance a toute sa part à jouer. Les engagements que nous avons pris sont de bons signaux sur ce point. En matière d'EnR, la souveraineté ne se décline pas à l'échelon national, mais à l'échelon européen. L'Europe doit s'engager clairement de manière collégiale dans cette direction.

Les grands enjeux pour la France et l'Europe

Marc-Antoine Eyl-Mazzega

Marc-Antoine Eyl-Mazzega a été nommé directeur du centre Énergie & Climat de l'Ifri le 1er septembre 2017. Auparavant, il a travaillé six ans à l'Agence internationale de l'énergie, où il a notamment été en charge de la Russie et de l'Afrique subsaharienne, s'occupant plus particulièrement des analyses gaz et pétrole sur ces zones et des relations institutionnelles. Marc-Antoine Eyl-Mazzega a également travaillé à la Fondation Robert-Schuman, où il a animé un observatoire sur l'Ukraine. Il a la double nationalité (française-allemande), et est docteur de l'Institut d'études politiques de Paris.

Thierry Guerrier

Marc-Antoine Eyl-Mazzega, comment voyez-vous ces enjeux industriels au niveau global ?

Bonjour à tous. Il est absolument essentiel que l'échelle de prise en compte de cette problématique soit aussi européenne, et non pas seulement française, même si la France doit jouer un rôle majeur. En effet, nous avons de nombreux atouts, mais nos faiblesses commencent aussi à s'accumuler.

Nous avons beaucoup de chance : pour la première fois, la Commission européenne a pris cette problématique à bras-le-corps. Le commissaire Thierry Breton effectue un travail extraordinaire sur le sujet. Nous observons qu'en quelques mois l'Union européenne, la Corée du Sud, le Japon, la Chine et les États-Unis se sont engagés dans une trajectoire de neutralité carbone, ce qui concerne au total 75 % des émissions mondiales de CO_2. Cependant, cela va exacerber les rivalités et la compétition technologique.

Les technologies dont nous avons besoin pour amorcer la décarbonation ne sont pas les mêmes que celles pour assurer le bouclage en fin de parcours vers la neutralité carbone.

Par ailleurs, nous n'avons pas encore de consensus sur la trajectoire. Pour atteindre l'objectif rehaussé de -55 % en 2030, il faudra investir en complément 350 milliards d'euros chaque année dans les systèmes énergétiques, ce qui équivaudra à un prix du carbone implicite de plus de 200 euros la tonne, contre environ 25 euros actuellement. Qui paiera la note ? Cette question nous pousse

« Dans un certain nombre de cas, il est peut-être moins cher de donner un chèque énergie à un certain nombre de personnes plutôt que de les inciter à refaire entièrement leur maison. »

MARC-ANTOINE EYL-MAZZEGA

évidemment à opter pour la trajectoire la plus efficace.

En France, nous pouvons évidemment nous appuyer sur nos atouts (nucléaire, éolien *offshore*, technologies diverses, hydroélectricité, géothermie). Sur les cinq entreprises européennes qui installeront le plus d'énergies solaires et éoliennes dans les cinq prochaines années, trois sont des entreprises françaises.

Cependant, les enjeux du futur se jouent sur les petits réacteurs nucléaires modulaires, les électrolyseurs de grande échelle, la pyrolyse du méthane, le stockage de l'électricité, le CCS, les bornes de recharge bidirectionnelles, les nouvelles générations de batteries, les enjeux de l'économie circulaire, le recyclage des métaux, plastiques et déchets, les aimants permanents, les métaux critiques et leur raffinage, la chaleur fatale, les technologies digitales et numériques, et tout ce qui sera lié à la décarbonation de l'industrie. En Allemagne, les pouvoirs publics sont beaucoup plus actifs sur ce dernier point qu'en France.

J'ai quatre hantises. La première est que nous mettions trop l'accent sur la production et pas assez sur la demande, faute de bien comprendre les priorités. Dans un pays à l'électricité très décarbonée, jusqu'à quel point faut-il pousser l'efficacité énergétique ? Dans un certain nombre de cas, il est peut-être moins cher de donner un chèque énergie à un certain nombre de personnes plutôt que de les inciter à refaire entièrement leur maison.

Je m'inquiète aussi profondément de notre décrochage industriel et technologique avec l'Allemagne. Alors que nous avons deux usines de cellules de batteries en projet, l'Allemagne en compte sept, dont certaines sont déjà en construction. De même, l'Allemagne investit trois fois plus que nous en Recherche et Développement sur l'hydrogène et a une dette publique de 72%, contre 120% pour la France.

Je crains aussi que nous fassions les mauvais choix technologiques. Si nous concentrons l'hydrogène sur l'électrolyse et que nous évacuons trop rapidement le nucléaire et le gaz, nous pourrions nous retrouver avec des coûts trop élevés. Au demeurant, nous devons absolument tenir compte de la demande d'hydrogène dans les industries et dans l'acier. N'oublions pas que ces secteurs sont très concurrentiels et qu'ils pourraient ne pas être en mesure de décarboner leurs outils de production.

Par ailleurs, le plan de relance n'évoque pas le CCS, et nous n'avons pas fait de *stress tests* sur les métaux critiques. Pourtant, la suppression de 75 % des émissions mondiales de CO_2 dans les trente ou quarante prochaines années découlerait directement d'une hausse considérable de l'éolien et du solaire, ce qui tirerait à la hausse la demande de béton, de sable et de cuivre. Quel serait l'impact sur le prix de ces matières premières et sur le coût de ces énergies à long terme ?

Enfin, nous ne prêtons pas assez attention aux enjeux de formation, d'innovation et d'éducation par filière et par territoire.

De façon générale, nous avons trop tendance à dénoncer les technologies pourvoyeuses d'emploi et assurant la souveraineté énergétique de l'Europe (nucléaire et éolien *offshore*), et nous ne prêtons pas assez d'attention aux secteurs où nous risquons réellement de perdre des emplois de façon dramatique (transformation digitale, révolution de l'intelligence artificielle, décarbonation de l'industrie).

Comment tendre vers la souveraineté énergétique ?

Marie-Noëlle Battistel

Députée de l'Isère depuis 2010, **Marie-Noëlle Battistel** a été réélue en 2012 puis en 2017. À l'Assemblée nationale, elle est notamment vice-présidente de la commission des Affaires économiques, et vice-présidente des groupes d'études « Énergies vertes » et « Enjeux économiques de la filière industrielle énergétique ». Présidente de la Mission d'information commune sur la revalorisation des friches industrielles commerciales et administratives, elle aussi et membre de la Mission d'information sur le suivi de la fermeture de la centrale nucléaire de Fessenheim. Conseillère municipale à partir de 1995, Marie-Noëlle Battistel a été maire de la commune de la Salle-en-Beaumont (Isère), entre 1998 et 2017. Elle a également été présidente de la Communauté des communes du Pays de Corps, et conseillère régionale de mars 2010 à février 2011.

Thierry Guerrier
Marie-Noëlle Battistel, parlez-nous du photovoltaïque.

Bonjour à tous. Je vous remercie de votre invitation. Je débuterai mon intervention en évoquant la notion de souveraineté. Nous devons répondre à un double objectif : assurer une production et une fourniture d'électricité continues au prix le plus bas possible, et préserver les ressources de la planète. Il s'agit d'avoir un mix énergétique équilibré et décarboné en recourant ou non à des importations afin de préserver l'emploi sur le territoire et d'éviter toute situation de dépendance. Ainsi, la souveraineté me paraît essentielle, et les différentes crises que nous avons traversées ces dernières années nous confortent en ce sens. Cela passe par la diversification des énergies renouvelables, par la sécurisation des réseaux et par le renforcement des capacités de stockage.

L'hydroélectricité, la plus ancienne des EnR, est aussi la plus souveraine et un pilier majeur dans l'atteinte de la PPE grâce à sa flexibilité, sa capacité de stockage et sa souplesse de pilotage.

La souveraineté passe aussi par le soutien et la relocalisation des chaînes de production. Bien que les enjeux soient européens, nous devons tracer notre propre chemin, parce que la complémentarité n'exclut pas la souveraineté nationale.

J'en viens au photovoltaïque. Nous devons nous interroger sur le soutien que nous apportons aux filières. Nous devons tirer les leçons de ce que nous avons connu sur le photovoltaïque pour éviter que les autres EnR subissent le même sort dans notre pays.

Le mode de financement du développement des EnR a suscité de longs débats parlementaires, qui nous ont conduits à nous orienter vers des compléments de rémunération à la place des tarifs d'achat. Le débat actuel sur la renégociation du photovoltaïque doit nous interroger sur leur financement, et je pense que nous devrions privilégier un soutien des filières en amont, à savoir sur la création de la technologie. En France, Photowatt peine ainsi à se développer. Nous pourrions avoir intérêt à soutenir cette entreprise en amont pour qu'elle arrive à des tarifs compétitifs.

« En France, Photowatt peine ainsi à se développer. Nous pourrions avoir intérêt à soutenir cette entreprise en amont pour qu'elle arrive à des tarifs compétitifs. »

MARIE-NOËLLE BATTISTEL

THIERRY GUERRIER

Vous appelez donc de vos vœux un rééquilibrage du financement vers l'amont de la filière. Que pensez-vous du projet Hercule d'EDF ?

MARIE-NOËLLE BATTISTEL

Globalement, la crise sanitaire nous a montré la résilience de notre système électrique, qui repose majoritairement sur un système intégré. Cette crise doit nous permettre d'accélérer nos actions pour atteindre les objectifs de la PPE et pour passer d'une énergie peu carbonée à une production totalement décarbonée. Cependant, je pense que la souveraineté est impossible sans une entreprise forte et sécurisée telle qu'EDF. Dès lors, la question de la réorganisation de cette entreprise à travers le projet Hercule suscite de très fortes inquiétudes. Quel que soit l'objectif des discussions, nous devons veiller à conserver notre modèle d'entreprise intégrée, qui fait la force de notre système électrique, et à sécuriser ce pan du système électrique français qu'est l'hydroélectricité pour faciliter les investissements futurs dans ce domaine.

Éolien offshore, emplois locaux

Cédric Le Bousse

Directeur des Énergies marines renouvelables France d'EDF Renouvelables, **Cédric Le Bousse** est titulaire d'un diplôme d'ingénieur de l'École nationale supérieure des mines de Paris. Il a débuté chez EDF Renouvelables (anciennement Énergies Nouvelles) en 2006 au sein de la Direction des affaires nouvelles. En tant que chef de projet, il participe au développement de projets éoliens en mer en France, ainsi qu'au suivi de construction des projets en mer de C-Power en Belgique (325 MW) et de Teesside au Royaume-Uni (62 MW). En 2009, il crée et structure la filiale d'EDF Renouvelables en Israël. Nommé directeur technique de la filiale Polat Energy en Turquie en 2012, il pilote l'ingénierie, la contractualisation et la construction de projets éoliens locaux. De retour en France en 2014, il devient directeur adjoint Industrie pour les projets d'énergie marine. Il contribue à la structuration des équipes et des projets maritimes en France, ainsi qu'au lancement et à la construction du projet de Blyth au Royaume-Uni (41,5 MW). De 2016 à début 2020, il est directeur de la zone Asie-Pacifique. Il a contribué à la croissance du portfolio d'EDF Renouvelables en Inde, en Chine, et a notamment travaillé à la création d'une coentreprise avec China Energy Investment Corporation (China Energy) pour construire et exploiter les parcs éoliens en mer de Dongtai IV et V (500 MW de capacité totale). Ce succès a fait d'EDF Renouvelables le premier développeur étranger de l'éolien en mer à prendre position sur le marché chinois. Il prend la responsabilité des énergies marines renouvelables pour la France en avril 2020.

Thierry Guerrier

Cédric Le Bousse, quels enjeux entrevoyez-vous sur l'éolien offshore ?

Bonjour à tous. Le groupe EDF s'est engagé de manière forte sur le développement des EnR en fixant un objectif de 50 GWh d'EnR en 2030 avec les énergies hydraulique, solaire et éolienne.

Au niveau européen, la stratégie *offshore publiée par la Commission européenne est* ambitieuse. Elle vise à passer de 12 GW actuellement à 60 GW en 2030 et à 300 GW en 2050.

En France, l'État a attribué environ 3,5 GW de projet, dont 2 GW pour des projets dont EDF est investisseur. La PPE annonce aussi l'attribution d'1 GW d'éolien en mer posé par an et trois fois 250 MW d'éolien flottant en 2021 et 2022.

D'ores et déjà, les premiers projets français sont entrés en construction.

L'éolien *offshore* en France est compétitif et crée aussi des emplois.

"La construction de ces trois projets créera 7 000 emplois directs et indirects."

CÉDRIC LE BOUSSE

Pour illustrer la compétitivité de l'éolien offshore, on peut prendre l'exemple du dernier appel d'offres gagné par EDF en 2019 à Dunkerque pour un prix de 44 euros le MWh. En ce qui concerne les emplois, l'Observatoire des énergies de la mer recense plus de 3 000 emplois, liés aux énergies marines pour l'année 2019.

Les projets de Saint-Nazaire et Fécamp ont pris du temps, mais ils sont maintenant en construction. Le projet de Courseulles-sur-Mer suivra dans les prochains mois. La construction de ces trois projets créera 7 000 emplois directs et indirects. En effet, ces projets nous ont permis de créer des usines d'assemblage d'éoliennes en France, qui produiront non seulement des éoliennes pour les projets français, mais aussi à l'export. Ainsi, nous sommes devenus une puissance exportatrice.

Par ailleurs, la France possède des usines de production de sous-stations électriques en mer et de câbles électriques. En complément, une myriade de PME interviennent en tant que sous-traitants de rang 2 pour nous fournir les différents composants qui constituent les grands équipements du parc. J'insiste donc sur le fait que nous avons construit un tissu industriel avec les grandes entreprises et les nombreuses PME qui se développent grâce à l'éolien *offshore*.

THIERRY GUERRIER

Comment simplifier les procédures afin de renforcer le développement de ces filières ?

CÉDRIC LE BOUSSE

Nous devons actionner quatre leviers pour poursuivre cette aventure industrielle. Le premier porte sur la visibilité. Nous avons besoin d'appels d'offres réguliers, de tenir le calendrier de la PPE, qui a déjà pris du retard, et de ne pas décaler les appels d'offres.

Ensuite, nous avons besoin de planification, car ces grands projets d'infrastructures exigent de longues concertations avec l'ensemble des acteurs du milieu maritime sur du long terme.

Nous avons aussi besoin de simplifications pour accélérer le développement des projets. La loi de simplification ASAP va dans la bonne direction, avec la possibilité d'accélérer le traitement des contentieux en supprimant un niveau de juridiction.

Enfin, nous rencontrons des problématiques d'infrastructures qui vont nécessiter d'importants investissements. Le réseau électrique français et les interconnexions internationales doivent se développer pour accueillir de nouvelles capacités, ainsi que les infrastructures portuaires, qui permettent de développer les énergies marines localement et de servir de relais de croissance pour d'autres activités portuaires.

La France bénéficie du deuxième gisement d'éolien en mer en Europe. Grâce aux usines créées ou en cours de création, nous avons le potentiel d'assurer une vraie souveraineté française dans ce domaine et d'exporter notre savoir-faire à l'étranger.

ACCÉLÉRER LES ÉNERGIES DANS LES TERRITOIRES

Ancré dans le Grand Sud-Ouest depuis 75 ans,
Teréga met au service des territoires son expertise unique
en matière de gestion d'infrastructures de transport et de stockage
de gaz naturel et renouvelable.
Acteur reconnu du secteur énergétique européen,
Teréga se veut aussi un accélérateur de toutes les énergies :
l'énergie de celles et ceux qui développent des gaz renouvelables,
celle des agriculteurs qui participent au développement
de la filière biométhane, celle de nos partenaires et, bien sûr,
celle de nos collaborateurs.
C'est ici et maintenant que s'invente le monde de l'énergie
de demain.

Découvrez nos projets
sur **terega.fr**

Teréga
LE GAZ, ACCÉLÉRATEUR D'AVENIR

Les biogaz, vecteurs de souveraineté

Dominique Mockly

Dominique Mockly, diplômé de l'École polytechnique, de l'ENSTA ParisTech et de l'Executive MBA HEC, a commencé sa carrière à la Direction des constructions navales puis au sein du pôle Économie et Défense du SGDN (actuellement SGDSN), pour la conduite des aspects économiques de la professionnalisation des armées et de l'accompagnement de la mise en place des démarches d'intelligence économique. En 1997, il rejoint la Délégation générale pour l'armement et, fin 1998, il prend en charge les activités avioniques et optroniques de SAGEM. En mai 2003, on lui confie la présidence de la filiale Technicatome, chargée de la propulsion nucléaire et des réacteurs de recherche, puis en 2009 la direction du développement International et, en 2011, la direction du Business Group Aval du Groupe AREVA. En 2016, il rejoint le Groupe TIGF, numéro 2 français des infrastructures de transport et de stockage de gaz naturel en France. En octobre 2017, il est nommé président et directeur général de TIGF SA, devenu TERÉGA depuis le 30 mars 2018. Expert de la transformation d'entreprises, il a publié en novembre 2015 aux éditions Débats Publics *L'entreprise cerveau* : petite apologie de la curiosité ; en mai 2018 *Le Pari du Gaz* et en septembre 2018, il a coécrit avec Louis Naugès, *Dirigeants, acteurs de la transformation numérique*.

Thierry Guerrier

Dominique Mockly, quels sont les atouts souverains du biogaz ?

Bonjour et merci de me permettre d'aborder les problématiques du biogaz sous l'angle de la question de la souveraineté.

En 2050, nous prévoyons que 100 % du gaz sera du biogaz. Notre objectif est de substituer une ressource dont nous dépendons par une ressource décarbonée que nous produisons. Nous récupérerons ainsi une vraie souveraineté nationale.

La solidité du système énergétique français repose sur un mélange de diverses énergies, et il faudra bien parvenir à les stocker à des visées d'équilibre. Or, les seuls systèmes à même de stocker efficacement de l'énergie sur la durée sont les systèmes gaziers. D'ores et déjà, une infrastructure existe pour stocker du gaz ou de l'hydrogène, et cet ensemble sera mis au service de la collectivité nationale pour favoriser

cette indépendance.

Le troisième élément tout à fait vital en termes de souveraineté et de stabilité est la création des filières de biométhane. La production de biométhane permet effectivement de stabiliser un microcosme dans les territoires. Dans ces derniers, ces filières de retraitement de déchets sont essentielles à la stabilité, à l'occupation des territoires et à l'acquisition d'une responsabilité complète des chaînes, dont celle du traitement des déchets.

J'insiste vraiment sur le fait que le déchet devient tout à fait stratégique dans une économie totalement décarbonée. Toutes les filières qui nous permettront de réutiliser les déchets deviendront fondamentales.

Dans la phase de transition, le CCS deviendra aussi un élément de compétitivité industrielle : ceux qui auront la possibilité de stocker du CO_2 auront dès lors un avantage concurrentiel. Je regrette que la France ne se penche pas davantage sur ce sujet, contrairement aux pays du nord de l'Europe.

« Dans la phase de transition, le CCS deviendra aussi un élément de compétitivité industrielle : ceux qui auront la possibilité de stocker du CO_2 auront dès lors un avantage concurrentiel. »

DOMINIQUE MOCKLY

THIERRY GUERRIER

La recherche de la souveraineté implique donc aussi de renforcer les écosystèmes des territoires locaux. Comment renforcer le développement du biogaz ?

DOMINIQUE MOCKLY

Le débat est avant tout théorique. Les filières de biométhane se mettent en place progressivement dans les territoires. Cependant, nous devons éviter les allers-retours sur les règles applicables à de telles filières. Il faut de la continuité dans les décisions et veiller à ne pas perturber les systèmes, au risque de briser la confiance. Je n'aurai donc qu'un seul message à relayer : arrêtez de changer le système !

ANTHONY CELLIER

En conclusion de cette table ronde, j'insisterai sur l'accélération de notre action sur les enjeux de souveraineté énergétique et l'aspect européen de cette obligation de souveraineté énergétique. Dans cet objectif, nous devrons nous appuyer sur les savoir-faire industriels de la filière française, tant en matière d'énergie renouvelable qu'en matière d'électronucléaire. Cette aventure s'écrit à plusieurs avec l'ensemble des filières avançant dans la même direction.

MARIE-NOËLLE BATTISTEL

La souveraineté repose véritablement sur un mix énergétique diversifié qui tend à aller vers les objectifs de la PPE. En tant que parlementaires, nous avons notre rôle à jouer et nous devons saisir tous les textes qui s'offrent à nous pour conforter les filières en amont. Nous avons la responsabilité d'être des forces de proposition et de saisir les textes pour faire avancer le développement des EnR, qui contribuent fortement à la souveraineté énergétique de notre pays en complément des enjeux européens.

Table ronde 3

La neutralité carbone du bâtiment, un pilier de la relance ?

PRESIDENT

Jean-Luc Fugit
Député du Rhône, vice-président de la Mission d'information sur la rénovation thermique des bâtiments

ANIMATEUR

Thierry Guerrier

INTERVENANTS

Bernard Aulagne
Président de Coénove

Thierry Chambon
Directeur général d'Energisme

Jean-Philippe Laurent
Directeur stratégie et développement, EDF

Philippe Pelletier
Président du plan Bâtiment durable

Jacques Ragot
Vice-président Affaires gouvernementales de Covestro

Introduction

Jean-Luc Fugit

Député du Rhône, **Jean-Luc Fugit** est notamment membre du bureau de la Commission du développement durable et de l'aménagement du territoire, rapporteur de la loi d'Orientation des mobilités sur la partie « développer des mobilités plus propres et plus actives », vice-président de l'OPECST (Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques) et vice-président de la Mission d'information sur la rénovation thermique des bâtiments. Jean-Luc Fugit est par ailleurs président du Conseil national de l'air et membre du Conseil national de la transition écologique. Enseignant-chercheur chimiste, Jean-Luc Fugit est docteur en pollution de l'air, diplômé de l'ENSIACET (Toulouse).

Thierry Guerrier

Jean-Luc Fugit, vous présidez cette table ronde. Où en est la dynamique au niveau de la rénovation des bâtiments ?

Bonjour. Dans le prolongement de la table-ronde précédente, j'estime qu'il est nécessaire de développer la filière biogaz, notamment en réponse au déploiement qui s'intensifie du tri et de la valorisation des biodéchets. Je suis d'ailleurs surpris que le projet de la RE 2020 n'évoque pas le biogaz dans sa forme actuelle.

La neutralité carbone du bâtiment est sans aucun doute un pilier important du plan de relance, qui affiche une forte ambition dans le domaine, notamment en raison de la forte proportion des émissions de gaz à effet de serre du secteur du bâtiment, estimées à 28 % du total, au même niveau que les transports. La SNBC fixe des objectifs ambitieux, avec une réduction de 49 % de ces émissions en 2030 par rapport à 2015 et en visant une décarbonation complète de l'énergie consommée par les bâtiments en 2050. Le plan de relance donne un coup d'accélérateur à la rénovation énergétique des bâtiments anciens, un des deux volets de la réduction des émissions du secteur, l'autre étant celui des bâtiments neufs.

France Relance octroie 2 milliards d'euros à Ma prime rénov' et 4 milliards d'euros pour la rénovation énergétique des bâtiments publics (universités, hôpitaux…), sujet qui me tient particulièrement à cœur en tant qu'universitaire, et sur lequel j'ai

toujours prôné un dispositif ambitieux, après quelques expérimentations menées ici et là.

Je trouve essentiel que la RE 2020 donne la priorité à la sobriété énergétique. L'adaptation des bâtiments aux fortes chaleurs et au changement climatique doit également être prise en compte dans une approche globale autant lors de leur construction que lors de leur rénovation.

Parallèlement aux engagements de l'État, les demandes des citoyens sont fortes, comme le montrent les conclusions de la Convention citoyenne pour le climat et la publication du rapport du Haut Conseil pour le climat intitulé « Rénover mieux : leçons d'Europe », rapport qui nous éclaire sur la marge de progression de notre pays. Ces deux instances prônent notamment une obligation de rénovation globale avec un fort soutien financier des ménages modestes. Le rapport propose aussi une communication claire sur les politiques de rénovation pendant la prochaine décennie, ce qui nous fait défaut.

Pour atteindre nos objectifs de neutralité carbone, les idées ne manquent pas et, entre autres innovations, j'aimerais évoquer l'usage de l'hydrogène dans les bâtiments, déjà envisagé au Japon, aux États-Unis, en Allemagne ou au Japon. Dans ce dernier pays, des immeubles sont équipés de piles à combustible et de dispositifs de récupération de la chaleur produite. Autre innovation : la microméthanisation, qui devrait pouvoir être mise en place dans les immeubles au fur et à mesure que le tri et la valorisation des biodéchets se développeront.

Enfin, ne négligeons pas la qualité de vie dans les bâtiments et la santé de ses occupants, qui nécessitent une bonne qualité de l'air et des systèmes de ventilation performants : assurer une bonne qualité de l'air dans un bâtiment est aussi important que la qualité de son enveloppe permettant son isolation thermique.

« Parallèlement aux engagements de l'État, les demandes des citoyens sont fortes, comme le montrent les conclusions de la Convention citoyenne pour le climat et la publication du rapport du Haut Conseil pour le climat intitulé "Rénover mieux : leçons d'Europe", rapport qui nous éclaire sur la marge de progression de notre pays. »

Jean-Luc Fugit

Comment accélérer la mutation des bâtiments en France ?

Philippe Pelletier

Avocat honoraire, **Philippe Pelletier** est l'auteur de nombreux rapports publics relatifs à la question du logement et de l'urbanisme. Après avoir été président de l'UNPI, puis de l'Anah de 1998 à 2008, il a été nommé en 2009 par le Gouvernement président du plan Bâtiment durable. En octobre 2020, la ministre chargée du Logement l'a conforté dans ses fonctions et a amplifié le rôle du plan Bâtiment. Membre du CSCEE, Philippe Pelletier est ancien président de la branche française de la RICS.

Thierry Guerrier
Philippe Pelletier, où en est le plan Bâtiment durable ?

Un process est enclenché pour tendre vers la neutralité carbone du bâtiment. Pour atteindre cet objectif, nous avons une perspective fixée à 2050 traduite dans la SNBC, sur laquelle le secteur du bâtiment a pris du retard par rapport aux objectifs fixés. Toutefois, la part du bâtiment dans les émissions de gaz à effet de serre a diminué, elle est désormais inférieure à 20 %, mais cette baisse n'est pas aussi rapide que la SNBC le voudrait. En 2019, la baisse des émissions du secteur s'est élevée à 2,7 % alors que son assiette progresse chaque année de 1 %. De ces indicateurs, nous pouvons conclure que le bilan est en demi-teinte.

Pour conduire à la neutralité carbone, la nouvelle RE 2020 et le label associé sont de bons outils propres à inciter les acteurs à entrer dans cette dynamique qui prévoit des paliers de progression. Aux réductions de consommation d'énergie prônées par les réglementations thermiques antérieures est ajouté le paramètre du poids carbone du bâtiment tout au long de son cycle de vie. Ce poids est mesuré de la construction à la déconstruction du bâtiment, en passant par l'exploitation. Deux outils sont utilisés pour atteindre cet objectif : la décarbonation de l'énergie et la diminution de l'impact carbone du bâtiment pendant sa construction et sa déconstruction.

Je tiens à souligner que cette nouvelle réglementation environnementale signe la fin des réglementations thermiques et renforce considérablement la prise en compte du confort d'été des bâtiments, et pourrait également prochainement s'intéresser à la qualité de l'air intérieur à travers le label qui l'accompagnera.

Dans le champ de la rénovation énergétique des bâtiments, la France est moins performante que d'autres pays, comme l'indique le rapport cité par Jean-Luc Fugit. Ce document montre que ceux qui ont réussi l'ont fait, par exemple, à travers la transformation des réseaux de chaleur auxquels les bâtiments sont raccordés, comme en Suède où c'est le cas de la quasi-totalité des immeubles. Dans ce pays, les sources d'énergie produisant cette chaleur ont muté, et le gaz y a sa place. La biomasse a également pris une place importante, alors que la France peine à l'imposer, ce qui motive deux recommandations du Haut Conseil pour le climat : développer la gouvernance locale de ces sujets pour que les solutions soient plus proches du terrain et mettre en place une fiscalité fondée sur le contenu carbone des énergies.

En conclusion, je dirais que c'est dans le neuf que la France pourra franchir des étapes importantes en matière de décarbonation, avec notamment l'alimentation plus vertueuse de la chaleur et les réseaux de chaleur, même si nous devons également nous emparer de cette question lors des rénovations, qui représentent un gisement important pour notre action. La qualité de l'offre de services autour du bâtiment et de l'immobilier est également une donnée importante ; ce sujet ne doit pas être perdu de vue.

« C'est dans le neuf que la France pourra franchir des étapes importantes en matière de décarbonation, avec notamment l'alimentation plus vertueuse de la chaleur et les réseaux de chaleur. »

PHILIPPE PELLETIER

Des engagements dans la durée pour décarboner les bâtiments

Jean-Philippe Laurent

Jean-Philippe Laurent a commencé sa carrière dans la recherche de Philips sur les prémices de l'intelligence artificielle appliquée à l'éclairage et aux produits grand public. Il a rejoint Siemens-VDO Automotive, leader dans l'électronique automobile, en 1997. Il y a été en charge de différentes fonctions : commerce, développement de produits, et stratégie produit. De 2006 à 2018, il a successivement pris la direction de la R&D, du marketing et de la direction Commerce & Marketing de Dalkia. Dalkia est un leader des services énergétiques qui développe et exploite des réseaux de chaleur, des solutions d'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. Le 1er mars 2018, il est nommé directeur délégué de la R&D d'EDF en charge des domaines métiers Commerce, Énergies renouvelables, Management d'énergie et Réseaux. Depuis le 1er juillet 2020, il dirige la stratégie et le développement du pôle Clients, Services et Territoires du groupe EDF.

Thierry Guerrier

Jean-Philippe Laurent, comment voyez-vous l'évolution du bâtiment ?

Comme cela a été rappelé, la France s'est fixé un horizon à 2050 avec une SNBC qui donne des outils pour l'atteindre. Dans cette stratégie figure la division par 2 de notre consommation énergétique, ce qui entraînera mécaniquement une baisse des émissions des bâtiments. Néanmoins, ce n'est pas suffisant, il faut annuler les émissions des bâtiments, ce qui nécessite que l'énergie résiduelle soit décarbonée. Un mix sera nécessaire, incluant l'électricité, la biomasse et les réseaux de chaleur. De ce point de vue, la RE 2020 nous paraît pertinente. Selon nous, cette réglementation représentera 20 à 30 % du parc en 2050. La rénovation est donc un pan important, sur lequel des progrès restent à accomplir. Comment faire pour que le plan de relance agisse sur l'efficacité énergétique, notamment l'enveloppe des bâtiments, et développe le recours à une énergie décarbonée ? Le biogaz peut être une solution, après que les besoins dans l'industrie auront été pourvus.

J'ai également la conviction que le plan de relance est une opportunité pour dynamiser la rénovation énergétique. Les appels à projets pour la rénovation des bâtiments

« Nous avons besoin de projets très ambitieux sur le plan de l'efficacité énergétique et étayés par un engagement dans la durée, dix ans nous paraissant être un bon niveau. »

JEAN-PHILIPPE LAURENT

publics sont l'occasion de raccorder des immeubles aux réseaux de chaleur, de basculer dans des énergies décarbonées et de prendre des engagements dans la durée. Dans ce contexte, les CPE gagnent en maturité et doivent être mis en œuvre afin de donner une prime aux bâtiments les plus efficaces dans la décarbonation.

THIERRY GUERRIER

Pourriez-vous nous donner un exemple de CPE ?

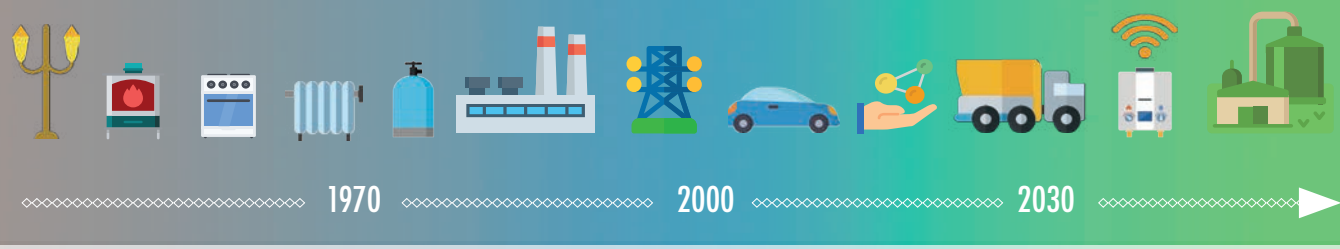
JEAN-PHILIPPE LAURENT

En Rhône-Alpes, une dizaine de lycées ont fait l'objet de travaux (isolation, changement d'énergie, solaire, pilotage) pour obtenir une baisse de 40 % de leur consommation énergétique et un engagement sur dix ans a été pris : l'opérateur des travaux sera responsable des résultats obtenus en termes de performance énergétique, avec de fortes pénalités si les engagements ne sont pas tenus. Nous avons besoin de projets très ambitieux sur le plan de l'efficacité énergétique et étayés par un engagement dans la durée, dix ans nous paraissant être un bon niveau.

GAZ
LA RÉVOLUTION VERTE

Dans les années 1970, le gaz manufacturé laisse place au gaz naturel. Cette première révolution transforme le paysage énergétique en rapprochant le gaz des consommateurs. Aujourd'hui, le gaz innove encore : d'ici 2050, les gaz renouvelables participeront significativement à l'objectif Neutralité Carbone.

• LES USAGES DU GAZ SE DÉVELOPPENT



• LE GAZ DEVIENT RENOUVELABLE

GAZ MANUFACTURÉ

1818 — 1e compagnie de gaz de ville en France

1956 — Exploitation de gaz naturel à Lacq

GAZ NATUREL/PROPANE

1970 — Fin du gaz de ville

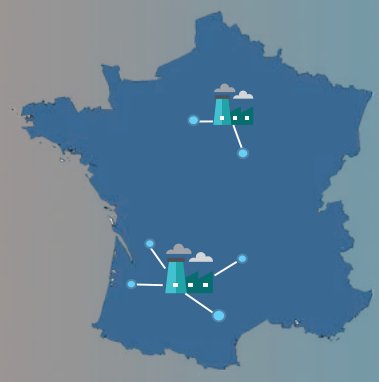
2011 — Première unité de méthanisation

GAZ RENOUVELABLES*

2050 — Objectif Neutralité Carbone

* Biométhane, hydrogène, méthane de synthèse, bioGPL

• SA PRODUCTION SE TERRITORIALISE



XIXe siècle - GAZ MANUFACTURÉ
Production et distribution locales

XXe siècle - GAZ NATUREL
Maillage national

XXIe siècle - GAZ RENOUVELABLES
Vers une production locale s'appuyant sur le maillage national

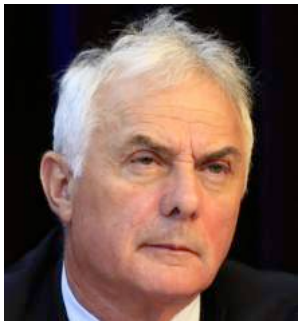
© Coénove 2017

www.coenove.fr @coenove

coenove
ÉNERGIES NOUVELLES / GAZ / ÉNERGIE PLURIELLE

Pour une diversité des énergies dans le bâtiment

Bernard Aulagne



Président de l'association Coénove depuis 2014 et ancien élève d'HEC, **Bernard Aulagne** a fait toute sa carrière chez GDF Suez (désormais Engie) au sein de la direction marketing et stratégie et de la direction du développement France, créant notamment la marque DolceVita. Coénove rassemble les professionnels de l'efficacité énergétique dans le bâtiment, qu'il s'agisse d'énergéticiens, d'industriels fabricants d'équipements de génie climatique, mais également d'organisations professionnelles en charge de leur mise en œuvre et de leur entretien-maintenance. Tous sont désireux d'apporter leur contribution à la réussite de la transition énergétique et portent une double conviction : l'atteinte des objectifs ambitieux de la transition énergétique ne sera possible que par une approche fondée sur la complémentarité des énergies et l'énergie gaz, de plus en plus renouvelable, a un rôle clé à jouer dans cette transition.

Thierry Guerrier

Bernard Aulagne, comment abordez-vous la question du mix énergétique dans les bâtiments ?

Bonjour, à tous. La construction neuve représente, en fait, une très faible part de la consommation. Rappelons que le véritable enjeu, c'est la rénovation. Au sujet de la RE 2020, nous avons été surpris par les annonces, notamment le niveau d'émission de carbone des maisons individuelles fixé à 4 kg par mètre carré, un seuil très bas que seul EDF avait prôné au moment de la consultation. Cette annonce est d'autant plus brutale que Coénove souhaitait une réglementation qui fasse progresser toutes les filières de façon régulière. Le gaz renouvelable est négligé par la RE 2020 alors que, dans le secteur collectif, la solution Méthaneuf permet d'alimenter des immeubles à partir de méthaniseurs régionaux.

J'ajoute que les objectifs très ambitieux qui ont été fixés (renforcement du Bbio de 30 % notamment) ne doivent pas faire oublier l'impact qu'ils auront sur les coûts de construction et sur la capacité des acteurs à y répondre d'ici le mois de juillet.

Oui, le bâtiment doit être un pilier du plan de relance pour la

« Il existe d'ailleurs une incohérence entre d'une part la place dominante donnée à l'électrification dans la SNBC et d'autre part les alertes lancées par RTE sur la capacité à répondre à la demande d'électricité l'hiver prochain. »

BERNARD AULAGNE

décarbonation, car il touche à l'humain, à la fois en termes d'offre avec un tissu d'entreprises et d'emplois locaux très dense et aussi en termes d'espaces de vie créés, synonymes de confort et de maîtrise de la facture énergétique. Ainsi, le bâtiment répond aux exigences de la transition énergétique et surtout d'une véritable transition écologique et sociale.

THIERRY GUERRIER

Pour la rénovation thermique des bâtiments, vous prônez davantage d'exigence.

BERNARD AULAGNE

Nous sommes surtout soucieux de l'éradication des passoires thermiques. La réflexion sur la fiabilisation du DPE est engagée, il ne faudrait pas que les règles de calcul soient modifiées et permettent une diminution artificielle du nombre de passoires thermiques. Ainsi, des logements de ménages modestes sortiraient du statut de passoires thermiques sans aucuns travaux de rénovation, sans aucune amélioration de leur confort ou de leur facture. Ce serait une faute. Il est indispensable de tenir les engagements pris, à savoir une éradication des passoires thermiques en 2028 (et 2033 pour les copropriétés), sans aucune manipulation des règles. Il y va de la crédibilité de la parole publique.

Dans la perspective de la rénovation thermique avec un objectif de neutralité carbone, les trois piliers restent l'efficacité énergétique pour tous les vecteurs énergétiques (priorité des priorités), le verdissement (dont le gaz qui sera renouvelable à 100 % en 2050) et l'innovation technologique avec, par exemple, la pompe à chaleur hybride. Toutes les énergies doivent y contribuer. Il existe d'ailleurs une incohérence entre d'une part la place dominante donnée à l'électrification dans la SNBC et d'autre part les alertes lancées par RTE sur la capacité à répondre à la demande d'électricité l'hiver prochain.

energisme

Efficient data for energy efficiency

Collecter les données énergétiques et facteurs d'influence

Détecter les anomalies et les gisements d'économie

Optimiser vos installations et contrats de fournitures

Partager les résultats de vos actions d'efficacité énergétique

WWW.ENERGISME.COM

Produire et partager des données fiables pour optimiser tout le système

Thierry Chambon

De formation juridique et financière, **Thierry Chambon** s'est très vite intéressé aux financements de projets et d'infrastructures. Après avoir travaillé en cabinet d'audit, il a, chez Eiffage, monté le projet Renault de couvertures photovoltaïques de parkings (82 MWc) puis rejoint une société spécialisée dans les économies d'énergie. Depuis 2016, il dirige ENERGISME, éditeur de logiciel, cotée sur Euronext, spécialisée à la fois dans le traitement de données massives liées à l'énergie et dans l'infrastructure numérique, fondamentaux de l'Internet de l'Énergie.

Thierry Guerrier

Thierry Chambon, pour vous, le sujet prioritaire est celui de l'énergie fatale.

La production d'énergies décarbonées et le verdissement des énergies sont nécessaires, mais attention à ne pas gaspiller cette énergie : chauffer une école en plein été, même si cette énergie est verte, est stupide. J'ajoute que les DOM-TOM ne sont pas indépendants énergétiquement alors qu'il existe dans ces zones une surcapacité de production. Il faut donc prendre en compte la congruence entre production et consommation, afin d'éviter la production d'énergie fatale, comme c'est le cas des éoliennes allemandes en mer du Nord. Le prix négatif de l'énergie que nous observons parfois traduit un problème.

THIERRY GUERRIER

Selon vous, la convergence des besoins de production et de consommation repose sur la gestion des données.

THIERRY CHAMBON

En effet, nous prônons le développement de capacités de mesure et la production de données partageables. Ainsi, les données issues des mesures de consommation et de prévision de la consommation doivent pouvoir être partagées avec les données de distribution, de production et de transport. C'est la raison pour laquelle nous invitons les professionnels de l'énergie à ne pas oublier l'infrastructure numérique, qui ne se limite pas à la production ou à la distribution. L'énergie

décarbonée est décentralisée et démocratisée avec, par exemple, des centres commerciaux produisant de l'énergie qu'ils revendent à leurs locataires.

THIERRY GUERRIER
Comment rendre accessibles ces données ?

THIERRY CHAMBON
Nous prônons le développement d'une connaissance partagée, c'est-à-dire la capacité d'échanger les données. Pour ce faire, il convient de ne pas réfléchir à ses besoins mais à ceux des partenaires, ce que ne font pas les acteurs de l'énergie. La création de jumeaux numériques dynamiques (domaine dans lequel la France est en pointe) peut être d'un grand secours. Les CPE sont un échec, car il n'existe pas de système fiable de mesure et de partage des données produites.

« Les CPE sont un échec car il n'existe pas de système fiable de mesure et de partage des données produites. »

THIERRY CHAMBON

Le rôle des matériaux dans la transition

Jacques Ragot

Jacques Ragot dirige le service Affaires gouvernementales du groupe Covestro, un leader mondial dans le secteur de la chimie et des polymères hautes performances. Son rôle chez Covestro depuis 2015 consiste à initier et à diriger le dialogue avec les acteurs et décideurs politiques concernés dans les différents domaines dans lesquels l'entreprise est engagée. Il s'agit d'assurer une participation active et durable au débat public et aux processus politiques. Chimiste de formation, il a travaillé et étudié en Amérique dans le domaine de la recherche, puis en Angleterre où il a obtenu son doctorat. Depuis 2000 en Allemagne, il a évolué au sein du groupe Bayer, embrassant successivement différents rôles, de chef d'équipe en laboratoire dans le secteur de la pharmacie, puis en charge de la responsabilité produit, et notamment responsable des nanomatériaux. En 2011, il est devenu le directeur du service Affaires publiques de la section « Polymères » du Groupe Bayer.

Thierry Guerrier

Jacques Ragot, par quoi passe le bâtiment durable, sur le plan des matériaux ?

Pour Covestro, 20 % de l'activité est dirigée vers le bâtiment. Pour nous, l'énergie renouvelable est une priorité, à la fois en tant que consommateurs et que fournisseurs de matériaux à destination de l'éolien. Pour sortir de la dépendance au pétrole, nous utilisons des matières biosourcées, le carbone du CO_2 (que nous introduisons dans une chaîne de polymères, technologie dans laquelle Covestro est un des pionniers) et les déchets que nous recyclons mécaniquement et chimiquement.

Pour atteindre l'objectif de la Commission européenne de doubler le taux annuel de rénovation énergétique d'ici 2030, nous pensons qu'il faut mettre en place des standards de performance énergétique des matériaux isolants et considérer l'ensemble du parc immobilier, le neuf et l'existant. Ce faisant, il est indispensable de s'intéresser aux matériaux utilisés par les bâtiments, avec des matières biosourcées ou recyclées, car ce sont des attentes sociétales auxquelles nous souhaitons répondre.

JEAN-LUC FUGIT

Je pense que la France est bien partie pour tenir ses engagements, avec son plan de relance (que j'appellerais plan de relance et de transition) et la belle mobilisation des acteurs dont témoigne cette table ronde. Le Haut

« Il est indispensable de s'intéresser aux matériaux utilisés par les bâtiments, avec des matières biosourcées ou recyclées, car ce sont des attentes sociétales auxquelles nous souhaitons répondre. »

JACQUES RAGOT

Conseil pour le climat, en nous invitant à communiquer et à nous engager sur les dix prochaines années nous donne une bonne orientation. Enfin, la loi consécutive à la Convention citoyenne pour le climat sera une occasion d'aller plus loin, et j'invite chacun à échanger avec nous dans cette perspective. Je propose tout spécialement à Bernard Aulagne de discuter des sujets qu'il défend.

KEYNOTE

Marjolaine Meynier-Millefert

Marjolaine Meynier-Millefert est née le 30 septembre 1982 et possède la double nationalité franco-néerlandaise. Elle est titulaire d'un master de langue anglaise, littérature et civilisation étrangère ainsi que d'un master de communication des organisations. Elle a d'abord été professeur d'anglais avant de faire évoluer sa carrière en créant son entreprise de conseil en stratégie de communication. À travers ce métier de consultante, elle a accompagné des TPE et des PME dans leur développement marketing et stratégique. Citoyenne engagée dans la vie associative, fondatrice puis présidente d'une Jeune chambre économique locale, Marjolaine Meynier-Millefert défend la politique, en son sens athénien : « améliorer la vie de la cité ». Passionnée par les initiatives locales et convaincue que l'énergie collective permet de déployer des solutions innovantes, Marjolaine Meynier-Millefert s'engage dans la vie publique lors des élections régionales de 2016. Elle devient conseillère régionale d'Auvergne-Rhône-Alpes, membre de l'opposition à Laurent Wauquiez. Elle est ensuite élue députée de la 10e circonscription de l'Isère sous les couleurs de la République en Marche ! en juin 2017. Elle est nommée coanimatrice du plan de rénovation des bâtiments, aux côtés d'Alain Maugard, en décembre 2017 par les ministres de la Transition écologique et solidaire et de la Cohésion des territoires. En 2019, elle est désignée rapporteure de la Commission d'enquête sur les énergies renouvelables, et responsable de texte de la commission DDAT pour la loi Énergie-Climat. En 2020, elle est élue vice-présidente de la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire et nommée rapporteure de la mission d'information sur la rénovation énergétique des logements.

Thierry Guerrier

Marjolaine Meynier-Millefert, quelles sont vos conclusions ?

Cette crise sanitaire sans précédent nous pousse à prendre des décisions et à changer d'échelle. L'urgence dégage les voies et moyens de l'action, avec ce plan de relance qui est un signal très fort : un tiers du budget est consacré à la relance verte, avec l'accent mis sur la rénovation énergétique et la confirmation des engagements pris dans la PPE qui devrait générer quelque 100 000 emplois et 200 milliards d'euros de valeur ajoutée. Ce contexte difficile est donc aussi source d'espoir.

« Le travail sur les deux échelles, locale et européenne, est aussi une donnée importante, avec le souci de préserver une solidarité territoriale et d'éviter la naissance d'îles énergétiques égoïstes et déconnectées. »

MARJOLAINE MEYNIER-MILLEFERT

Le plan de relance insiste sur la résilience des territoires, or les EnR ont un atout : elles sont ancrées localement. Il faut donc simplifier encore leur déploiement et dépasser les crispations, en créant une alliance entre les territoires et les énergies.

Nous devons également passer de la planification au management de la transition, dans tous les territoires, car il ne suffit pas de fixer des objectifs. La Convention citoyenne pour le climat nous donne une opportunité de rouvrir la plupart des dossiers environnementaux qui nous oblige. Toutefois, cette loi ne doit pas être un prétexte pour tout réinventer étant donné la stabilité dont nous avons aussi besoin. Cette loi montrera comment passer de l'ambition aux actes.

Il est urgent d'être plus transparents et de rendre lisibles les enjeux énergétiques, afin d'élaborer un projet commun plutôt que de nourrir des batailles stériles et des discussions techniques. La transition énergétique ne se fera pas sans les citoyens, mais avec eux et avec leur assentiment. Ainsi, la question de la souveraineté ne se pose pas sans la consultation des citoyens.

Le travail sur les deux échelles, locale et européenne, est aussi une donnée importante, avec le souci de préserver une solidarité territoriale et d'éviter la naissance d'îles énergétiques égoïstes et déconnectées. Pour ce faire, le rôle stratégique des réseaux doit être renforcé pour qu'ils soient au service de la transition, en instillant davantage d'horizontalité pour diminuer la résistance que suscite la verticalité de certaines décisions que la société ne tolère plus. Les réseaux pourraient être des outils de remontée et de partage des données.

Au sujet de l'hydrogène, je dirais que les potentialités sont considérables, cela mérite d'être plus concret, avec des données chiffrées, de façon à placer par exemple l'hydrogène dans les bâtiments, comme une résistance qui retiendrait l'énergie et qui la redéploierait en fonction des besoins.

Dans les bâtiments existants, les émissions de carbone sont provoquées par le chauffage principalement, alors que dans le neuf, 90 % des émissions concernent la construction. Nous sommes en train de parvenir à lier ces deux sujets à travers la RE 2020 qui érige en priorité la sobriété et la décarbonation de l'énergie. La diminution de l'impact carbone de la construction se fera de manière progressive sur le long terme, et nous devrons également penser à adapter le bâtiment au changement climatique.

THIERRY GUERRIER

Merci pour votre synthèse de ces Rencontres un peu particulières, auxquelles la participation a été importante, comme l'a voulu M&M Conseil qui a souhaité ouvrir ces débats à un large public réuni sur cette plateforme numérique. Merci à tous pour votre participation, je vous donne rendez-vous pour les 12es Rencontres pour les Énergies renouvelables.

Avec le soutien de

Ouvrage réalisé par

M&M CONSEIL

sec@mmconseil.com / www.mmconseil.com
41 - 43 rue Saint-Dominique – 75 007 Paris Tél : 01 44 18 64 60

La transcription a été réalisée par

(confidens)
les écrits restent
www.confidens-redaction.fr