

Echanges avec la salle sur les scénarios

Bernard Laponche

Aucun des scénarii évoqués (NégaWatt, S1, S2, S3, NOE...) ne prétend être une « prévision ». Ce sont des exercices, lors desquels un avenir possible est exploré avec des hypothèses vraisemblables. Ce sont essentiellement des outils de discussion et de prise de décision. Ils peuvent, moyennant ce qui sera décidé dès demain matin, indiquer des « directions ». Ce sont donc des « décors » de discussion et d'argumentation. La difficulté dans la discussion est que ces scénarii dépendent d'un grand nombre de détails. En même temps on peut sentir s'il y a un esprit fermé ou ouvert. Il existe un esprit de prospective énergétique orienté sur la production. Les gens de l'offre d'énergie vous expliquent - et ils n'ont pas tort - qu'il y aura des progrès dans tel ou tel domaine et ils dressent un paysage énergétique du monde ou du pays à un moment donné, qu'il s'agit de discuter pas uniquement en tant que démarche intellectuelle mais aussi au sens du « désir » qui transparait : les gens de l'offre désirent continuer à produire de l'énergie ! En revanche dans le scénario NégaWatt, outre la démarche intellectuelle et technique, il y a un désir de sobriété énergétique pour aboutir à une société différente.

Yves Lenoir (association Bulle Bleue)

En ce qui concerne la réponse éventuelle de l'économie à un changement de donne en matière énergétique, on a connu ça dans le passé et on sait que les rétroactions prennent en quelque sorte à contre-pied les projets ou les hypothèses de calcul des scénarii. En 1973 puis 79, le prix du pétrole a beaucoup augmenté et l'efficacité énergétique aussi ; c'était en grande partie la réponse du marché (le coût de l'énergie est plus cher donc on consomme moins). Et puis en 85-86, les consommations repartent. Projetons-nous dans l'avenir et regardons les effets en rétroaction des scénarii qu'on nous présente - qui sont très intéressants et très motivants pour une réduction drastique des consommations d'énergies fossiles. Est-ce qu'on va laisser uniquement le marché répondre à cette nouvelle donne, et dans ce cas on aura probablement une baisse du prix des fossiles puisqu'il y aura une offre très supérieure à la demande hypothétique, et finalement il est très peu probable que cette demande hypothétique baisse ? Ou est-ce qu'on va faire appel à d'autres mécanismes pour obliger la demande à suivre le scénario ? En d'autres termes, je pense qu'il faut accompagner ces scénarii d'une politique fiscale

extrêmement volontariste, avec des effets d'affichage très convaincants pour que les consommateurs suivent le mouvement.

Dominique Doré (Vivre en Ecovillage)

Moi j'ai envie de voter avec mes pieds. Je viens régulièrement dans cette salle en tant que journaliste et j'avais toujours eu l'impression d'y avoir très chaud ; j'ai amené ce matin un thermomètre et la température est de 24° et même 25 lorsque les lumières sont allumées ! Est-ce qu'on peut avoir une action sur le Sénat pour que les esprits y restent frais ? Deuxièmement, je verse au débat un graphique réalisé par le Department of Energy des USA où on voit que la seule innovation sociale au niveau des réfrigérateurs est un jour d'avoir mis une étiquette affichant les consommations. Certes les consommateurs n'ont pas toujours compris les étiquettes mais les fabricants ont eu peur de se trouver dans une mauvaise posture s'ils produisaient des réfrigérateurs consommant beaucoup, et on voit très bien la baisse technique de la consommation des réfrigérateurs engendrée.

Alain Argençon (développeur de centrales éoliennes)

Il me semble que les hypothèses de vos scénarii sur les renouvelables sont très largement optimistes, en ce qui concerne au moins la France. Il faut savoir qu'aujourd'hui en éolien il n'y a que 150 MW installés, que c'est extraordinairement difficile de développer des parcs, qu'il y a une opposition farouche aux installations. La même chose en ce qui concerne le photovoltaïque : demain vous ne pourrez pas mettre des cellules solaires sur tous les toits car l'architecte des bâtiments de France et les spécialistes des paysages vont être contre. Je ne sais pas comment ont été faits vos calculs mais je crois qu'il faut être très très prudents sur ce qui peut être fait. La France, ce n'est pas l'Allemagne ! Les paysages français ne sont pas les paysages allemands ou anglais. D'autre part, on dit qu'on va supprimer le nucléaire tout en continuant à utiliser du gaz ou du pétrole ; je ne suis pas sûr que ça soit le meilleur choix ; on pourrait garder du nucléaire plutôt que du pétrole. Et demain on ne sait pas si on n'aura pas trouvé un moyen de réduire considérablement le problème des déchets radioactifs. Ceci dit, les scénarii de NégaWatt restent très intéressants pour parvenir à réduire globalement la consommation énergétique.

Antoine Bonduelle

Je voudrais reprendre - en provocation - les paroles d'une personne qui s'est exprimée dans l'un des débats officiels il y a une semaine, un certain M. Bauquis, qui nous dit qu'il est impossible de faire monter la part des renouvelables à plus de 10% en 2050 et surtout que la mise en oeuvre de scénarii de maîtrise de l'énergie ne serait possible que « sous la dictature » (dixit). Ce Monsieur nous présente également ses propres scénarii qui proposent de couvrir 50% de la demande de 2050 par du nucléaire ; en matière de politique « dictatoriale » et de prolifération, cela mériterait d'être discuté ! La question se pose effectivement de la manière dont la décision va se prendre (politique uniquement fiscale, politique globale...) pour éviter de se retrouver dans un scénario à la chinoise où on est contraint de façon personnelle très forte. Comme les auteurs du scénario voient l'émergence politique de ce scénario ?

Clément Barbier

J'aimerais avoir un court développement sur l'hypothèse de B. Dessus « produire moins de kWh induit une baisse du coût de production du kWh » et sur l'idée que maîtriser la consommation d'électricité se révélerait juteux. Je pense notamment aux modifications structurelles du réseau de distribution d'électricité.

Jean-Pierre Moricheau

J'assistais il y a une semaine à un colloque similaire au pied des éoliennes de Donzère, organisé avec des installateurs. Un intervenant de la société SINERG (maître d'ouvrage) disait : « on se tourne vers les éoliennes parce que la cogénération, pour nous, c'est terminé. » Je suis allé le voir pour lui parler des différents scénarii de sortie du nucléaire réalisés par INESTENE depuis longtemps, beaucoup basés justement sur la cogénération. Il m'a expliqué que le tarif d'achat de l'électricité de cogénération par EDF est tellement bas qu'ils ne sont pas intéressés (et ce ne sont pas les seuls). Est-ce que la libéralisation du marché de l'électricité va permettre aux producteurs de vendre leur électricité à un prix raisonnable, en particulier en cogénération mais aussi en petite hydraulique et en photovoltaïque ?

Pierre Bauquis (enseignant, ancien de TotalFinaElf)

M. Bonduelle m'a cité et je crois qu'il faut replacer mes paroles dans leur contexte. C'est le cœur du débat d'aujourd'hui : à long terme, à l'échelle de la planète, de combien peut-on raisonnablement réduire la demande ? Moi j'ai développé des scénarii disant qu'on ne peut aller plus bas que 18 Gtep, ce qui laisse un trou pour lequel je ne vois pas d'autre solution qu'un redémarrage très fort du nucléaire. J'ai aussi dit qu'on peut peut-être descendre plus bas (M. Dessus voit 13 ou 14) mais ça ne peut se faire que sous contrainte forte dans les conditions actuelles. Si on a des prix beaucoup

plus élevés, la contrainte forte sera là... même si elle n'est pas politique (on ne met pas en place un régime autoritaire), elle peut donc se faire par des moyens économiques ; mais cela suppose qu'on ait des prix multiples des prix actuels (du brut à 100 \$!). Et pourquoi pas ? Ce n'est pas si irréaliste. Pour moi cela rejoint une autre préoccupation qui est celle du pic pétrolier. Ce n'est pas le sujet du jour mais je pense que le passage par un pic de production pétrolière dans 10 ou 20 ans nous amènera automatiquement à des systèmes de prix très différents, qui crédibilisent ce dont on vient de nous parler. Je crois qu'on a un gros potentiel dans les pays riches et développés - c'est limité à ces pays là - à la baisse des consommations énergétiques.

Benjamin Dessus

Je réponds à la première question sur le coût de l'énergie électrique dans des scénarii à faible consommation. Il s'agit de l'étude que j'avais réalisée avec Charpin et Pellat pour le Premier ministre Jospin, avec un scénario « haut » qui doublait la quantité d'électricité en 2050 et un scénario « bas » dans lequel on n'avait besoin que d'1,2 fois la consommation actuelle. On a essayé de prendre en compte l'ensemble des investissements en amont et en aval induits par ces deux cas (renforcement des lignes de transport, d'oléoducs, nouvelles mines d'uranium, etc.) En faisant ce calcul - soumis bien sûr à tous les aléas qu'on peut imaginer -, on a constaté à notre surprise que quand on reprenait le coût moyen du kWh, on trouvait un coût légèrement plus faible de 5 à 10% à l'unité dans le scénario « bas », essentiellement parce que les investissements amont et aval sont plus faibles. Il faut se souvenir que dans le coût de l'électricité, 20 ou 25% vient de la production elle-même ; le reste c'est ce qui intervient en aval ou en amont ! D'habitude, quand on fait des comparaisons entre filières, on ne compare que l'outil de production (ce qui ne veut pas dire grand chose, surtout pour l'électricité très décentralisée). Je ne pense pas que notre résultat soit définitivement acquis mais en tout cas il montre à l'évidence que si on veut faire ces comparaisons, il faut mettre le réseau et la fourniture des combustibles dans les calculs.

La question de Lenoir est intéressante. La borner au seul aspect économique ou financier (je multiplie le prix du pétrole par 3 ou 4) est une vue un peu courte, car c'est totalement irréalisable si on ne fait pas quelque chose d'autre en même temps. Il devient supportable de limiter l'usage de sa voiture si on a une organisation qui permet de le faire (infrastructures, changements dans l'urbanisme...) Un monsieur de Los Angeles n'ira pas chercher ses cigarettes à pied si le bureau de tabac le plus proche reste à 100 kilomètres ! On ne peut donc pas faire ça brutalement. En fait, ce que je défendrais serait un mix de politiques à la fois réglementaires, incitatives, civiques, fiscales, etc. qui permettent de rendre aux énergies leur vrai coût. De toutes façons, avec l'effet de serre et la raréfaction du pétrole - et je ne sais pas ce qui nous posera problème en premier, on

peut en discuter - le résultat sera un renchérissement physique ou imposé de ces ressources.

Thierry Salomon (NégaWatt)

Je vous invite à regarder une petite brochure de 8 pages qu'on a réalisée et qui reprend 23 types de mesures que l'on préconise - il doit y en avoir une centaine au total. Vous verrez que le levier fiscal, par l'affichage des consommations, est un point tout à fait important. Il nous semble qu'actuellement le citoyen moyen n'a que très peu d'idées de l'énergie qu'il consomme. Il nous semble aussi que si l'on avait un affichage généralisé des consommations - à l'instar de ce qui se fait pour les réfrigérateurs - pour les voitures, les logements, etc. avec une visibilité très simple, du plus grand équipement au plus petit (car vous en avez par exemple qui restent en veille même lorsqu'ils sont éteints), on obtiendrait automatiquement deux effets. Le premier serait une meilleure connaissance par les usagers de l'énergie et le second serait un levier fiscal par l'étiquette énergie tout à fait intéressant, y compris à montant constant (avec une bonification d'un côté et une pénalisation de l'autre). Il y a là un champ d'investigation formidable, et on n'est pas dans la dictature mais au contraire dans la transparence !

Benjamin Dessus

Il est vrai qu'en France c'est un parcours du combattant aujourd'hui que d'installer une éolienne. Dans le même temps, nos voisins allemands ont réussi à installer 12000 MW éoliens en 5 ans. Imaginez que sous prétexte qu'il y a des réticences (pas forcément de la population globalement, et surtout parce qu'on ne lui a rien expliqué et qu'on n'en a pas discuté avec elle), l'administration française et certains grands corps empêchent que les choses changent ; effectivement cela serait embêtant. Ce qu'a décrit NégaWatt, c'est un potentiel physique et économique ; qu'il y ait après des problèmes culturels et politiques de mise en place, c'est tout à fait évident. Mais quand on se prend 30 ou 50 ans devant soi, on peut aussi imaginer qu'on change cette administration. Les architectes des bâtiments de France actuels auront pris leur retraite et les nouveaux seront peut-être formés différemment. Sur le nucléaire : on peut engager maintenant un débat sur ce point (est-il préférable d'attendre un nucléaire tout propre en 2050 pour réduire un peu plus les émissions de gaz à effet de serre ou sortir du nucléaire en 2030 ? etc.) mais ce n'est vraiment pas un point essentiel dans le scénario NégaWatt. Rappelons-nous qu'aujourd'hui l'électricité représente 22% de notre consommation d'énergie finale et là-dedans le nucléaire 75% ce qui fait 17% de nucléaire au total ; certes 17% c'est important - et on peut discuter s'il faut arrêter, relancer, augmenter ou diminuer de quelques pour cents cette part - mais 83% du problème est ailleurs ! Après ça on peut discuter si on peut trouver un nucléaire plus propre qui satisfasse tout le monde, qui soit compatible avec le développement durable, etc. mais c'est un autre problème.

Marc Jedliczka (NégaWatt)

Concernant l'acceptabilité des renouvelables et notamment l'éolien : si l'on met en concurrence par exemple l'éolien avec l'EPR [réacteur nucléaire expérimental proposé par AREVA pour relancer le parc nucléaire français], certes un maire profitera peut-être de l'installation d'un tel réacteur sur sa commune mais en revanche l'éolien peut concerner dès aujourd'hui 35000 communes en France, et cela rapporte de la taxe professionnelle et de l'activité. Il y a d'ailleurs des élus locaux qui lorsqu'ils sont à l'Assemblée se montrent virulents contre l'impact des éoliennes sur les paysages, et lorsqu'ils rentrent dans leur circonscription ont un discours assez différent ! Cela vaut aussi pour les chaufferies au bois, etc. Sur le photovoltaïque - et les professionnels le savent bien - l'attitude du secteur du bâtiment est très importante. Et bien aujourd'hui, on l'expérimente quotidiennement, il y a des constructeurs qui veulent du photovoltaïque : cela va des architectes à l'industrie des composants des bâtiments, jusqu'aux installateurs (couvreurs, techniciens...). Aujourd'hui lorsqu'une collectivité lance un chantier Haute Qualité Environnementale, les architectes pensent au photovoltaïque (et malheureusement pas assez à la maîtrise des consommations !). Les gens du bâtiment ne sont pas plus idiots que nous, ils ont compris les enjeux et c'est maintenant que ça se passe et pas dans 50 ans. La société avance souvent plus vite que la fameuse administration dont on parle, et qui reste le point de blocage majeur.

Bertrand Chateau (ENERDATA)

Les scénarii sont un exercice extrêmement utile et essentiel pour éclairer les décisions qui concernent le long terme. Ceci étant, il faut être très prudents sur les horizons de temps sur lesquels on se place et sur la cohérence des images que l'on forme à ces horizons. Autant les scénarii du Plan - S1, S2, S3 - ont une cohérence intrinsèque à l'horizon 2020, établie suite à un consensus entre experts ayant des compétences sur les aspects économiques, sociaux, etc., autant toute extrapolation de ces scénarii au-delà de 2020 pose des problèmes qui s'accroissent exponentiellement à mesure qu'on s'avance dans le temps. Extrapoler à 2050 me paraît un exercice excessivement dangereux. On construit des images dont on ne peut assurer du tout qu'elles correspondent à un futur quelconque possible. Autant travailler sur un état futur intrinsèque possible de la société française est intéressant, autant discuter et tirer des enseignements de quelque chose qui ne peut pas se produire est dangereux. Concernant la sobriété : certes c'est un champ d'investigation important dans le cadre de la maîtrise de l'énergie, dont on a beaucoup parlé, mais c'est quelque chose qu'on ne peut absolument pas « sortir » de son environnement social et économique. On s'aperçoit par exemple qu'il y a de très grandes régularités quasiment séculaires dans la manière dont les gens gèrent leur budget ; on s'est aperçu que le poids du chauffage dans le budget des ménages était quasiment

resté stable depuis un siècle. On a les mêmes remarques sur la mobilité : l'argent que dépensent les gens pour se déplacer en fonction de leur revenu est très stable, du moins depuis la deuxième guerre mondiale. On ne peut pas éviter de poser ces questions dans l'étude de la sobriété. Dès aujourd'hui dans l'évaluation des politiques qui sont menées comme le PNLCC [Programme national de lutte contre le changement climatique], on se doit d'analyser l'interaction qu'il y a entre efficacité technique et sobriété. On s'aperçoit que plus il y a d'équipements efficaces, plus les gens ont tendance à « relâcher » du côté de la sobriété. Par exemple vous mettez des voitures plus efficaces, les gens font plus de km (on l'a vu avec le diesel : il est moins cher et les gens qui le choisissent font plus de km). On sait mesurer ce genre de phénomènes, depuis une trentaine d'années. On s'est toujours aperçus qu'il y avait de tels « effets rebond ». En gros quand vous gagnez en efficacité vous risquez de perdre en sobriété. Bien sûr, en 2050, il y aura une certaine cohérence dans les systèmes de prix qui devront être derrière ces scénarii. De ce côté là, je voudrais dire aussi que ce n'est pas parce que le charbon par exemple est cher, qu'il a pris une place de plus en plus faible dans le bilan énergétique mondial. Le charbon a laissé la place au pétrole car le pétrole est plus souple à utiliser et pas parce qu'à l'origine il était moins cher (même s'il l'est devenu après). A terme le pétrole laissera la place à autre chose, non pas parce qu'il aura atteint un prix exponentiel mais parce que les grands acteurs de l'énergie auront anticipé le fait qu'à un moment donné il y aura un problème sur le pétrole et qu'ils auront développé des alternatives.

François Hubert

Une des façons de rendre l'utilisation du pétrole un peu dissuasive est effectivement d'agir sur sa fiscalité. Par exemple en déclarant toute nouvelle source d'énergie fossile bien public de l'humanité et d'y mettre une taxe qui s'élève par exemple de 1% par mois, de façon à arriver à un prix vraiment dissuasif au bout de 20-30 ans et de faire baisser la consommation. Le pétrole est un problème mondial et pas national.

Paul Caseau (ancien président de l'Association française pour l'éclairage)

Les images que vous avez montrées de lampadaires « éclairant le ciel » ont été le scandale que l'AFE a dénoncé pendant 20 ans et continue de le faire. Le public ne suit pas ! Pourquoi ? Prenez un problème tout à fait analogue : celui des double-vitrages réellement efficaces. Les ministères, les conseillers, le CSTB dénoncent tous ces villages qui s'équipent de vitrages au PVC (un petit peu moins cher) au lieu de prendre les bons double-vitrages. On voit qu'on se fait un plaisir un peu facile en disant que c'est de la faute de l'administration ! C'est tout un système de présentation de l'offre et de contact avec le public qui est bien plus médiocre en France qu'il

n'est par exemple en Allemagne ou dans les pays nordiques. Si dans les plans et les débats ce point n'est pas modifié, rien ne se passera. Je trouve le débat sur l'énergie terriblement timide envers tous ces professionnels dispersés partout. Tout ce que vous avez dit repose sur eux, ceux qui font la dernière offre et qui conseillent au public de prendre tel ou tel équipement.

Philippe Roqueplo

La publication d'un ensemble de scénarii finit par transformer l'objet dont on parle et lui donner un état quasi extatique ou hypnotique. A un point tel qu'on se demande si la réalité est encore derrière ! Dans le domaine du climat, on nous présente une courbe, puis une autre, puis une autre en nous expliquant toutes les marges d'incertitude. Quand on demande le prix d'une tonne de CO₂ économisée, on nous donne des chiffres avec une énorme marge. Méfions-nous des scénarii dans la mesure où on les enchaîne, où on les passe aux économistes, qui les passeront aux politiques, où on ne retient que les valeurs moyennes. J'ai travaillé dessus d'un point de vue épistémologique : c'est un état d'hypnose généralisée. Quand il se produit un accident, il n'est pas rare d'entendre dire : « ah, je n'avais pas du tout imaginé ça ! ». La scénarisation finit par se superposer à la réalité.

Michèle Rivasi (OVALE)

Je voudrais répondre à la remarque sur sobriété et efficacité. Vous nous dites qu'il faudrait laisser faire. Or on a des indicateurs qui montrent que lorsqu'on a mis en place une réglementation assez draconienne sur l'habitat, il y a eu une diminution de la consommation d'électricité. Ce qui montre que quand il y a la volonté politique et qu'on réglemente l'habitat, de suite - et quel que soit le comportement des habitants - on a des résultats positifs qui vont en contradiction avec ce que vous dites. Moi ce qui m'interroge dans ce vrai débat sur l'énergie, c'est quelle stratégie on va adopter pour convaincre le Premier ministre de mettre en place une diminution des consommations par 4 et qu'est-ce qu'on va mettre concrètement en place ? Nous, ici, on devrait avoir des propositions qui nous paraissent incontournables. Quand B. Dessus nous a présenté la situation en Allemagne, en Angleterre et en Belgique, il y a quand même des points communs avec nous : l'augmentation de l'efficacité énergétique à 3%, la production de chaleur et d'électricité avec les renouvelables et la cogénération... Mais je crois qu'on ne pourra pas à la fois relancer le nucléaire avec l'EPR et en même temps trouver l'argent pour développer la R&D sur les énergies d'avenir et la maîtrise. Faisons donc des propositions et on verra bien si le gouvernement les retiendra ou pas. On ne peut pas porter des discours techniques sans avoir aussi un discours politique.