

Echanges avec la salle

Bernard Laponche

Il me semble nécessaire d'insister sur l'importance de la rénovation thermique des bâtiments anciens parce que c'est peut-être le secteur où converge le plus - avec le développement de la biomasse - les trois critères du développement économique, de la sécurité d'approvisionnement énergétique et du climat. Je ne comprends pas pourquoi il n'y a pas, au niveau national ou régional, des programmes de réhabilitation des logements anciens, étant donné l'intérêt ne serait-ce qu'en terme d'activité économique et d'emploi. C'est un chantier énorme avec de réels bénéfices. Il faut aussi qu'on comprenne pourquoi des choses qui paraissent évidentes sur tous les critères, et depuis des années, ne donnent rien. On garde ainsi un potentiel de 8 Mtep dans l'habitat existant, qui peut perdurer jusque dans 50 ans !

Rémi Serget

Où est-ce qu'on peut se procurer des jaquettes pour chauffe-eau ?

Edouard Toulouse (France Nature Environnement)

Autant pour la chaleur domestique il semble plausible qu'en 2050 les besoins seront assez similaires à ceux d'aujourd'hui (chauffage de locaux et eau chaude pour la douche), autant pour l'électricité spécifique il me semble que l'on va vers une multiplication des appareils (on entend parler de la domotique, des maisons truffées de câbles et de puces en tous genres, etc.) Est-ce que vous en tenez compte dans vos scénarii Négawatt ou est-ce que vous faites vos calculs en vous basant sur le nombre d'appareils actuel ?

Pierre Gineste (direction des études et recherche d'EDF)

Dans le cadre de la démarche ISO 14001 (para-réglementation), EDF se doit d'améliorer les consommations énergétiques sur trois sites en région parisienne, dont celui de Clamart qui n'est plus constitué que de bureaux. On m'avait demandé il y a quelques années dans le cadre de la démarche HQE de faire des propositions. Je me suis rendu compte qu'il n'y avait pas beaucoup de pistes explorées dans les bâtiments de

bureaux existants, alors qu'il y a des choses à faire. Par exemple connaître ce qui se passe en mesurant et repérant les dysfonctionnements (éclairage...). Pourquoi alors qu'en 1973 des postes d'ingénieurs chargés des consommations énergétiques ont été créés dans les grandes entreprises, n'y a-t-il plus rien aujourd'hui ? Le site d'EDF de Clamart est intéressant car il superpose des bâtiments de plusieurs époques, certains bien isolés et d'autres pas du tout. Il y a du travail à faire sur ceux-là.

Bertrand Chateau

Il y a dans cette salle deux anciens présidents de l'AFME et de l'ADEME. Pourquoi la réhabilitation thermique des bâtiments existants n'a jamais été lancée ? Quelles sont les raisons et les obstacles ? Dans les scénarii sur la chaleur, il me semble qu'il y a une contradiction entre une réduction très forte des consommations de chaleur par logement et le placement des énergies nouvelles pour le chauffage de ces logements, en particulier via les réseaux de chaleur. Car plus la consommation des logements baisse, plus elle handicape les solutions techniques qui ont des coûts d'investissement élevés. C'est comme cela que la promotion du chauffage électrique s'est faite il y a quelques années, sur cet argument : « isolez très fort et grâce à ça le chauffage électrique va passer ».

Benjamin Dessus

Je me suis aperçu qu'il s'agit d'abord de « réhabiliter la réglementation » avant de parler de thermique, etc. Ce qui est bien car on était de plus en plus dans un monde où tout devait se faire avec des taxes dans un marché libéral ; on redécouvre les joies (et les douleurs) de la réglementation. J'ai quand même un doute quand vous affichez une réglementation sur la rénovation de l'habitat ancien. Est-ce que c'est vraisemblable ? Est-ce qu'on peut décider politiquement que du jour au lendemain, chaque fois que quelqu'un fera une transaction immobilière, il devra réhabiliter ? Sachant que les coûts en cause n'ont rien à voir avec juste une lampe économe ! Il y a une mobilisation financière considérable derrière (milliards d'Euros par an). On ne peut pas simplement dire aux gens « allez-y ! ». La mesure décrite simplement comme ça est un peu courte.

Henri Coin

Je suis convaincu de l'intérêt et de l'utilité des normes, mais aussi de leurs dangers. Vous avez affirmé qu'au bout d'un moment, les industriels eux-mêmes poussent à la sévèrisation des normes. Il y a dans d'autres domaines certains exemples de dérapages à cause de cette dynamique-là. Dans le domaine de l'eau, les milliards qu'on dépense sur le plomb avec l'argument très noble de la santé publique, c'est une aberration économique et sociale de l'avis des spécialistes. Est-ce qu'il n'y a pas un risque similaire dans le domaine énergétique ? Vous avez pointé vous-même le risque de développer la climatisation en développant la démarche HQE.

(anonyme)

J'habite dans un HLM et j'ai constaté tout de suite qu'on pourrait faire dans les parties communes des économies d'énergie importantes (sur l'éclairage par exemple). Comment obliger l'OPAC à agir ? Est-ce qu'il y a une réglementation qui l'incite à réfléchir aux économies d'énergie ?

Lorenzo Paliano

Je voudrais parler du problème de la climatisation. C'est un usage final en forte croissance. Je voudrais savoir si dans le scénario que vous développez vous allez entrer plus dans le détail de cet usage. En Suisse et dans la ville de Florence, il existe une autorisation à la climatisation réglementée. Avant de pouvoir installer la climatisation dans un bâtiment, il faut démontrer que le bâtiment a une certaine inertie thermique, qu'on a mis en place un système de ventilation nocturne, que les vitres sont d'une certaine catégorie pour empêcher la chaleur de rentrer, qu'il y a des protections solaires, que les charges d'électricité et de bureautique sont limitées à une certaine valeur, etc. Si ces conditions sont respectées, il peut être possible d'installer une climatisation. L'objectif est de permettre une optimisation de l'entièreté du bâtiment et pas seulement de la partie « active ». Les recherches récentes montrent que le sentiment de confort est plus important dans les bâtiments à climatisation passive que dans des bâtiments complètement hermétiques avec une climatisation active ! Il faudrait aussi prévoir des incitations économiques aux concepteurs qui prennent en compte de manière équitable le fait qu'une bonne conception d'un bâtiment prend plus de temps et de coûts qu'une conception courante.

Tobia Snat

Je viens d'Allemagne et je voudrais savoir comment se passe le contracting en France et si vous connaissez le principe « fifty fifty » pour faire des économies dans les bâtiments. Ce principe vient de Hambourg. Pendant 3 ans, des écoles ont été incitées à faire des économies d'énergie ; la ville a reversé 50% des économies financières réalisées aux classes, pour leur permettre de réaliser d'autres projets.

Thierry Salomon

Dans nos scénarii, on est partis sur l'hypothèse d'un quasi-doublement de l'usage de l'électricité en 2050 ; ce qui ne veut pas dire un doublement de la consommation si on prend en compte l'efficacité énergétique. En gros, on table sur un doublement de l'usage avec une consommation qui est celle de 1994. Ce n'est donc pas un retour au début du 20^{ème} siècle !

A la très bonne question sur les difficultés entraînées par des consommations faibles sur l'installation d'équipements à forts investissements, on a été assez prudents sur les installations de chauffages solaires. On peut imaginer qu'en 2050, si les consommations des logements sont très basses, ce chauffage solaire pourrait perdre de son intérêt.

Je suis tout à fait d'accord avec ce qui a été dit sur la climatisation. On a été très prudents, avec une hypothèse de climatisation réservée aux locaux où on peut difficilement faire autrement (car il y a des charges importantes d'appoint).

Olivier Sidler

La croissance de consommation d'électricité dans les ménages ne pourra pas continuer éternellement ! Certes l'apparition des veilles a été un formidable levier de croissance, pour rien, mais à part ça les gens ne multiplieront pas à l'infini leurs appareils. Quelqu'un qui utilise parcimonieusement son ordinateur ne va pas dépasser les 50 kWh par an ; mais s'il le laisse allumé tout le temps, on passe à 1000 ! Mais les gros usages ne s'étendront pas indéfiniment. Je pense même que la réalité sera meilleure que ce qu'il y a dans le scénario négaWatt.

Bertrand Laponche

Je vois des figures qui s'allongent, et je crois même que c'est maladroit de répondre cela – en ce sens qu'on prétendrait à une vision prophétique ! Alors qu'on n'en a pas besoin. Ce n'est pas très grave de savoir si la réalité sera plutôt « optimiste » ou « pessimiste » par rapport au scénario. En fait on ne sait rien de ce qui se passera. On a décidé de choisir une courbe tendancielle car elle ne nous paraît pas idiote, on y ajoute des éclairages d'experts et de spécialistes (sur le nombre d'équipements, etc.) et on regarde ensuite comment les mesures qu'on préconise pourrait infléchir cette courbe là. Retrouvons-nous dans 10 ans pour en discuter ; il y aura certainement eu apparition de quelques nouveaux usages, d'autres qui auront disparu... et la bagarre continuera ! Il ne faut pas prétendre que la vision négaWatt de 2050 serait plus juste ou plus fautive que celle d'un autre expert ; on n'a pas besoin de se battre sur ce point-là au moins.

Olivier Sidler

On voit certes apparaître des problèmes entièrement nouveaux lorsque l'on pousse l'isolation très fortement. Par exemple pour chauffer une chambre très bien

isolée, on n'a plus besoin que de 100 Watt – c'est à dire qu'une lumière suffit ! On n'a même plus besoin de radiateur. Il est donc difficile d'anticiper ce que sera le système de chauffage en 2050. A très faibles besoins correspondent nécessairement une autre technologie. Est-ce que ce sera du chauffage électrique ou à l'eau ? Ce ne sera en tout cas pas ce qu'on connaît aujourd'hui, c'est clair.

La jaquette pour chauffe-eau n'est vendue pour l'instant qu'en Angleterre et pour pas cher. A côté des chauffe-eau neufs à isolation renforcée, il y a une majorité des 10 millions de chauffe-eau en France qui ne sont pas très bons et cette jaquette là est une solution très peu chère (certes il faut un peu bricoler avec des ficelles !). Il faudrait qu'un industriel français se lance dans ce marché.

Notre but n'est pas que chacun soit obligé de poser des appareils de mesure chez lui pour déceler les dysfonctionnements. Notre rôle est de révéler les voies de progrès et ensuite de réaliser des guides techniques, dont certains sont sur notre site Internet (c'est dans le domaine public). Ils doivent suffire à tous les opérateurs pour appliquer directement les bonnes mesures.

Sévériser les normes peut-il amener des dérapages financiers ? Je vous rassure, on en est encore très loin puisqu'on part vraiment de rien en matière électrique et électroménagère ! A part sur les frigo il n'y a rien nulle part. Les industriels qui demandent aujourd'hui une réglementation sont ceux qui pour l'instant font totalement ce qu'ils veulent. Alors qu'en Allemagne, aux Etats-Unis, au Japon ça bouge. Que vont devenir les industriels français sur les marchés internationaux, qui voudra de leurs produits ? La France gagnerait donc à prendre une initiative.

Vincent Fristot

Sur l'initiative « fifty-fifty », c'est intéressant mais cela ne concerne que la partie sobriété (la ville ayant aussi à participer à la partie efficacité par les travaux d'isolation, etc.)

Les réseaux de chaleur peuvent effectivement connaître des difficultés si les consommations unitaires deviennent très basses. A noter un exemple à Fribourg, où dans des habitations performantes à 15 kWh/m²/an, les habitants ont préféré adopter un système de cogénération au gaz avec revente de l'électricité plutôt qu'un abonnement au réseau de chaleur qui passe devant la maison. Il faut quand même souligner qu'il conviendrait tout d'abord de lever certaines contraintes qui n'existent que sur les réseaux de chaleur et pas sur d'autres modes (par exemple la fiscalité sur les abonnements). Il existe des petits systèmes à l'échelle de quelques bâtiments induisant des charges légères ; les réseaux de chaleurs peuvent donc avoir des coûts plus ou moins importants.

Concernant la réhabilitation des bâtiments anciens, certes une mesure au niveau national est très im-

portante en terme de mobilisation, toutefois il existe des expériences à une échelle plus réduite (OPAH, OPATB...) sur des secteurs à financements multiples qui permettent des réhabilitations localement. L'ambition du scénario négaWatt n'est pas de chiffrer le coût de telle ou telle opération, mais de mettre en évidence les gisements d'économies d'énergie, les techniques existantes sans faire de plans sur la comète. Il faut des choix maintenant pour s'engager dans cette direction-là. Un plan de réhabilitation des logements anciens se chiffrera en milliards d'euros mais avec des centaines de milliers d'emplois à la clé.

Olivier Sidler

Comment mettre tout cela en œuvre ? L'enjeu colossal n'est pas que 8 Mtep, c'est 20 selon l'ADEME et probablement un petit peu plus. On ne vise pas que le logement mais aussi le tertiaire qui n'a bénéficié d'aucune vraie réglementation avant la RT2000. On ne pourra pas « obliger » les gens à isoler par l'extérieur. Il faut donc partir de l'intérieur. Et c'est au niveau de la vente que cela peut se passer, on ne va pas intervenir dans des locaux occupés. On pourrait imaginer que la rénovation soit à la charge de l'acheteur et qu'elle soit au niveau de performance de la RT2000 (parce qu'il n'est pas question de revenir deux fois sur cette opération !). Il faudra être très exigeant pour parvenir à une division par 4 des consommations ! En terme de coûts, on peut penser que le coût moyen d'une rénovation purement thermique serait de l'ordre de 60 000 Francs. A 50 000 logements par an, cela fait 30 milliards à investir. C'est à la fois beaucoup et pas tant que ça. Les tempêtes de 1999 ont par exemple coûté 12 milliards d'euros aux assureurs. Il faut comprendre en plus que d'autres raisons interviennent et que si on veut faire ça c'est parce qu'il y a des menaces environnementales, etc. qui ont un prix. C'est à prendre à une plus haute échelle. Notamment en termes d'emplois, un rapide calcul aboutit à 250 000 emplois rien que sur le logement pendant 30 ou 40 ans.

Il n'existe aucune réglementation qui oblige l'OPAC à agir sur l'éclairage des parties communes.

Philippe Roqueplo (CNRS)

A vous écouter, on a l'impression qu'on est passés des gestionnaires au niveau national à ceux au niveau européen, puis à la réglementation, etc. Mais comment ça se passe concrètement ? GDF vient de me demander de faire vérifier mon installation par un artisan. Depuis, impossible de faire marcher ma gazinière ! Concernant les veilles, est-ce que quand on éteint le bouton du téléviseur, c'est vraiment éteint ou faut-il débrancher à chaque fois ? Le congélateur, comment ça se règle ? Les seuls documents sur les ordinateurs que nous ayons sont ceux des fabricants, qui nous disent dans leurs modes d'emploi qu'il faut surtout éteindre le moins possible. Au CNRS, tout le monde laisse les ordinateurs allumés. C'est typique de vos

interventions : vous voyez le commun des mortels à partir des gens qui fabriquent et qui distribuent. Nous avons besoin d'outils de pédagogie ! Les gens se trompent, ne savent même pas comment appeler le réparateur lorsqu'il y a un dysfonctionnement. Il faut une littérature précise et sérieuse distribuée dans tous les immeubles et dans toutes les mairies, il faut une « université du bricolage » pour les artisans et les électriciens. Vous savez, on entend tout et son contraire !

Pierre Radanne

Que font les fabricants d'équipements ? Ils essaient de cultiver chez nous la flemme, le moins de gestes possibles. Et on est complices. Et à côté il y a tout un discours militant consistant à sermonner les gens par rapport à la manière d'utiliser les appareils. Il faut parvenir à ce qu'il y ait un vrai travail d'ergonomie qui aille dans le sens de l'économie de consommation. Les équipements doivent se mettre en coma automatiquement quand on ne les utilise pas, etc. On doit passer alliance avec la flemme des gens plutôt que de s'y opposer.

Concernant la réhabilitation dans l'ancien, il y a une difficulté : il y a un fractionnement des donneurs d'ordre, jusqu'au sein des copropriétés où il est difficile d'obtenir la majorité ! La directive européenne sur l'efficacité énergétique des bâtiments va permettre d'avancer puisqu'elle va rendre obligatoire pour toute transaction à la location et à la vente l'affichage des consommations d'énergie futures du logement. Derrière cela il y a une faute qu'on a faite depuis longtemps : on s'est intéressés au neuf et pas à la réglementation de l'existant – qui est difficile à manipuler car il y a multiplicité des parcs et des conditions de logement. Par contre tous les composants techniques de réhabilitation échappent aujourd'hui en France à toute règle et ce n'est pas normal. Dans le débat sur la refonte du Plan Climat, c'est un point qui est discuté avec le Ministère du logement : mettre des normes minimales des composants de renouvellement (huisseries, isolants, chaudières...) Pour comprendre pourquoi il n'y a pas de grand programme, il faut rentrer dans le détail des difficultés politiques liées à cela. Le débat entre le Ministère du logement et les grands du BTP se fait par ordre décroissant des chantiers. Le BTP discute « routes » plus que « logements » et il discute « neuf » plus que « réhabilitation » car cela ne l'intéresse pas. N'oublions pas qu'un quart de la réhabilitation en France est le fait des bricoleurs ! On est sur un marché de deuxième zone, moins organisé. Côté politique, aider des familles à construire des maisons neuves a été pendant toute la seconde moitié du 20^{ème} siècle payant électoralement ; il existe ainsi des mécanismes financiers qui survalorisent la maison neuve. Le débat a eu lieu en 2000 au moment de l'élaboration du PNAEE, où on s'est fait retoquer sur la proposition d'étendre à la réhabilitation le prêt à taux 0, même

si on est là sur une absence de logique totale. Vous réhabilitez une ruine, vous n'avez pas droit au taux 0 ; en revanche si vous construisez du neuf au fin fond de la campagne, vous en bénéficiez et en plus la collectivité goudronne la route et vous installe les tuyaux ! Le coût collectif est bien plus important que pour la réhabilitation et pourtant les mécanismes financiers sont en faveur du neuf.

Dominique Voynet

En complément, je veux parler de la façon dont se prennent les décisions politiques. Le morcellement des donneurs d'ordre existe aussi dans les lieux de décision (horizontal et vertical). Si on a un milliard d'euros à investir, où est-ce que c'est intéressant de le faire pour réduire les coûts sociaux et environnementaux, en tenant compte des aspects sociaux et comportementaux ? J'ai été confrontée très souvent à cette question : vaut-il mieux prendre ce qu'on consent à nous offrir dans l'instant même si ce n'est pas le plus intéressant ou faut-il y renoncer pour pouvoir continuer à négocier quelque chose qui pourrait être plus cohérent - dans le contexte inter-ministériel, de la décentralisation et de la finitude des moyens publics ? D'une manière proprement insensée, la France a donné son accord à la directive sur la production d'eau potable qui contient une réduction drastique de la concentration en plomb, alors qu'on n'est pas du tout sûrs que le gain en terme de santé publique soit à la hauteur des dizaines de milliards d'euros dépensés. Je suis sûre que si on doit dépenser 20 ou 30 milliards d'euros pour améliorer la santé publique, c'est ailleurs qu'il faut le faire ! La vétusté des critères de décision publique, l'incroyable émiettement du processus de décision et le poids des critères politiques dans la décision (humeurs, rapports de force entre ministères, etc.) ne conduisent à rien de rationnel. Vous contribuez à mettre un peu de rationnel dans tout ça, mais je ne parviens pas aujourd'hui à m'expliquer pourquoi il n'y a pas eu un programme de réhabilitation de l'ancien au moment du lancement du PNLCC, sinon par des guerres entre ministères. C'est inacceptable d'une certaine façon.

Guy Archambault

Concernant le bâtiment, il faut prendre en compte certaines spécificités du marché. Dans les 7-8 ans qui viennent, 70% des patrons des petites entreprises du bâtiment auront changé car ils ont tous passé la cinquantaine aujourd'hui ; et on ne trouve personne pour prendre leur place. L'emploi qualifié dans ce secteur n'est pas à un très haut point et il y a un problème. Par la réglementation et d'autres facteurs, on a créé une dichotomie d'intérêt infondée entre celui qui occupe et celui qui construit ; il faudra l'abolir d'une manière ou d'une autre. On ne peut pas demander de réhabiliter à quelqu'un qui n'en tirera pas profit. Un point positif : aujourd'hui dans un cursus industriel il paraît totalement

aberrant de faire deux gammes – une mauvaise et une bonne – donc je pense que demain le problème des mauvaises fenêtres ou des mauvaises chaudières ne se posera plus. Enfin, EDF est aujourd'hui très présent auprès des constructeurs de maisons individuelles et au travers de sa filiale Eliope les engage à installer le chauffage électrique dans 80% de leurs productions. Ce sont des plans qui sont signés en ce moment et c'est tout à fait aberrant !