

# Synthèse des débats

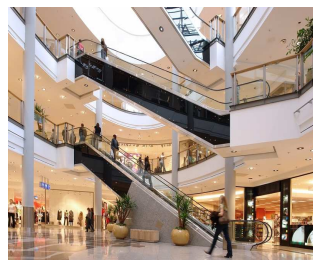
## de la conférence



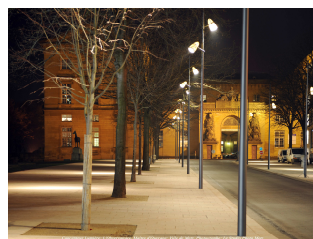
## Efficacité Énergétique : Nouvelle ambition, nouveaux métiers, nouveaux services

Mercredi 13 juin 2012  
de 16 h à 18 h 30

Au Pré Catelan  
Bois de Boulogne - 75016 PARIS



► À l'heure où l'Europe débat sur ses ambitions en matière d'efficacité énergétique, quels sont les défis que devront relever la France et les professionnels ?  
Des échanges articulés autour des sujets suivants : formation, organisation des entreprises, financement des collectivités locales ou des acteurs privés, retours d'expériences sur les potentialités et la diversité des actions d'amélioration de l'efficacité énergétique.



## PROGRAMME

Conférence animée par la journaliste, Carine Rocchesani

### OUVERTURE DE LA CONFERENCE Bernard Vadon, Président du SERCE

- **Bernard Vadon**, Président du SERCE

### UNE NOUVELLE AMBITION POUR L'EUROPE, UN ENJEU ESSENTIEL POUR LA FRANCE

- **Barbara Sellier**, Responsable du secteur politique de l'Unité politique énergétique et analyses économiques de la Direction générale de l'Energie à la Commission européenne
- **Ladislav Poniatowski**, Sénateur de l'Eure
- **Pascal Dupuis**, Chef du Service Climat et Efficacité énergétique au MEDDE

### UN DEFI POUR LES ENTREPRISES

- **Gauthier Louette**, Président-Directeur général de SPIE SA
- **Retours d'expérience et témoignages**
  - **Eclairage d'une voie cyclable à Vif (Isère)** : **Jean Mourey**, Maire de Vif et **Thomas Charreton**, Responsable du centre de Veyrey-Vorroise d'ETDE,
  - **Gestion des installations de réfrigération dans la grande distribution** : **Jonathan Leguil**, expert technique au Service Développement durable d'Axima Réfrigération
  - **CPE des lycées de la région du Centre** : **Jacques Stockel**, Directeur régional d'Eiffage Energie Val de Loire

### UN DEFI POUR LA FORMATION

- **Jean-Pierre Collignon**, Inspecteur Général de l'Education nationale
- **Michel Foulon et Mounaim Tounzi**, UFR de physique et IUT de l'Université de Lille 1
- **Marc Laurent**, Directeur de Formapelec

### UN DEFI POUR LE FINANCEMENT

- **Florence Masson**, Dpt Ville, Urbanisme et Habitat de l'Association des Maires de France (AMF)
- **Mickaël Marie**, Association des Régions de France (ARF), Conseiller régional Basse-Normandie
- **Virginie Schwarz**, Directrice exécutive des programmes de l'Ademe
- **Caroline Messin**, Responsable du Développement Produits Partenariats d'Oseo

### CONCLUSION

- **Philippe Pelletier**, Président du Comité stratégique du Plan Bâtiment Grenelle

## Synthèse des débats

### Efficacité énergétique : Nouvelle ambition, nouveaux métiers, nouveaux services



**Bernard VADON**, Président du SERCE

"L'efficacité énergétique est un sujet essentiel qui représente à la fois un enjeu pour l'Union européenne et pour nos entreprises. L'efficacité énergétique est au cœur des préoccupations du SERCE depuis plusieurs années déjà et, dès 2007, nous avons intégré ce concept dans une formation, un label et une qualification. Dans un contexte de hausse des prix de l'énergie, elle ne peut plus être considérée comme une option. Tous les secteurs présentent un potentiel d'optimisation des performances énergétiques, qu'il s'agisse des infrastructures de réseaux, des bâtiments ou des process industriels.

Les entreprises du SERCE sont devenues des intégrateurs multi techniques particulièrement pertinentes dans la mise en œuvre de solutions innovantes, adaptées dans la durée, répondant ainsi aux nouveaux enjeux de l'efficacité énergétique.

Cette conférence aborde la problématique sous quatre angles :

- **les enjeux européens et national**, avec un nouveau projet de directive qui va poser de nouvelles exigences aux Etats membres. La France devra transposer la directive et fixer des objectifs qui devront être ambitieux ;
- **les défis à relever pour les entreprises**, que ce soit pour la formation de leurs collaborateurs ou pour le financement des opérations de rénovation énergétique. Des réalisations innovantes reflètent la capacité d'innovation des entreprises et la variété des secteurs dans lesquels elles interviennent. Nos entreprises sont prêtes. Elles développent des solutions innovantes et renforcent leurs compétences ;
- l'adaptation de la **formation initiale aux nouveaux métiers**, pour laquelle le SERCE dialogue très régulièrement avec l'Education Nationale tout en travaillant en parallèle sur la formation continue afin d'adapter les compétences au fur et à mesure du développement des technologies ;
- Enfin, **le financement**, qui représente un défi très important. C'est un élément central, notamment pour les collectivités locales".



## Une nouvelle ambition pour l'Europe

### Quels sont les enjeux du projet de directive Efficacité énergétique en cours de discussion ?



**Barbara Sellier** Responsable du secteur politique de l'Unité politique énergétique et analyses économiques de la **Direction Générale de l'Energie à la Commission européenne**

"L'Union européenne est très dépendante des importations pétrolières et gazières. Sans politique renforcée, cette dépendance est amenée à croître, ce qui soulève un défi en termes de sécurité d'approvisionnement. Au-delà de ce premier objectif, la lutte contre le réchauffement climatique en constitue un deuxième et la compétitivité économique, un troisième, le but étant que les prix de l'énergie soient abordables pour les entreprises et les ménages.

L'un des trois objectifs de la politique des « 3x20 » définie par le Plan Energie-climat de 2007 concerne l'efficacité énergétique, qu'il vise à améliorer de 20 % par rapport à ce qu'aurait été la demande d'énergie en 2020 selon un scénario *business as usual* établi en 2007. Actuellement les efforts consentis n'ont permis de réaliser qu'une amélioration de 10 % seulement.

L'amélioration de l'efficacité énergétique a notamment pour intérêt de réduire la facture énergétique. Elle présente aussi un potentiel en termes de création d'emplois et de nouveaux marchés, sans compter les bénéfices qu'elle apporte en matière de sécurité d'approvisionnement et de durabilité.

La feuille de route "Energie à l'horizon 2050" présentée par l'Union européenne montre que dans tous les cas, les objectifs de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> ne seront pas atteints sans efforts soutenus en matière d'efficacité énergétique.

Les mesures prévues par la directive efficacité énergétique conduiraient à une amélioration de 17 % à l'horizon 2020, le solde pouvant être atteint dans le secteur des transports et avec des mesures d'écoconception et d'étiquetage des produits".

### Quelques mesures envisagées

"Parmi les mesures envisagées figure l'objectif d'un taux de rénovation annuel de 3% de la surface au sol des bâtiments publics d'une superficie de plus de 250 m<sup>2</sup>. A cela s'ajoutent des plans locaux pour l'efficacité énergétique et l'introduction de systèmes de gestion énergétique.

Autre grande disposition : des obligations d'économies imposées aux vendeurs d'énergie, avec un objectif de baisse des volumes de vente de 1,5 %/an. Il existe déjà des obligations en ce sens dans certains Etats membres (ainsi qu'ailleurs dans le monde, comme par exemple aux Etats-Unis).

Il existait déjà des obligations de déploiement de compteurs individuels intelligents pour le gaz et l'électricité. La directive prévoit des applications permettant aux clients (et non plus seulement aux gestionnaires de réseaux) d'accéder aux informations sur leurs consommations et de bénéficier de facturations basées sur les consommations réelles.

Certaines dispositions concernent la production combinée de chaleur et d'électricité, la directive demandant que des plans nationaux soient conçus à son sujet. Il faut bien sûr s'assurer qu'elle soit pertinente économiquement. J'ai cru comprendre que des dérogations seraient possibles. Mais il existe un potentiel important dans un certain nombre de pays et ces technologies ont fait leurs preuves.

Dans les transports, la Commission a réalisé un livre blanc, avec des stratégies visant à décarboner le secteur.

Pour les grandes entreprises, elle prévoit l'obligation d'audits énergétiques (ceux-ci étant par ailleurs encouragés dans les PME).

L'une de ses dispositions porte sur les objectifs en matière d'efficacité énergétique. L'objectif de 20 % étant indicatif, la directive prévoit la possibilité, pour la Commission européenne, de pouvoir vérifier les progrès réalisés et de faire le point sur la question en juin 2014, avec l'éventualité d'une proposition d'objectifs contraignants.

La situation énergétique varie fortement selon les 27 Etats de l'Union européenne. La directive comporte des mesures contraignantes mais prévoit aussi une grande flexibilité, les mêmes solutions ne pouvant pas s'appliquer de manière identique partout".

### Quelles sont les propositions les plus débattues ?

"Il existe des problèmes de financement et de subsidiarité. Les Etats membres veulent garder des marges de manœuvre sur leurs politiques en matière d'efficacité énergétique.

Les dispositions les plus discutées sont celles concernant le bâtiment pour des raisons de financement. Ce secteur présente un potentiel de création d'emplois important.



Les obligations qui s'appliqueraient aux vendeurs d'énergie sont aussi très débattues. Elles impliquent d'inventer de nouveaux modèles économiques pour ces entreprises. Il s'agit d'inciter les vendeurs d'énergie à ne pas maximiser les volumes de vente mais à proposer parallèlement des services.

Les mesures d'efficacité énergétique, si elles représentent un coût, devraient au final permettre des économies encore plus importantes.

Les positions étaient très tranchées au départ. Cela dit, le Parlement aurait beaucoup à perdre à l'absence d'accord. La présidence danoise a mis tout son poids politique pour faire avancer le dossier. On ne sait pas ce qui sera passé ensuite sous la présidence chypriote. Pour les Etats membres, il serait difficile, politiquement, de faire échouer cette directive.

Nous souhaiterions qu'un pourcentage plus important des fonds structurels puisse servir à financer des projets d'efficacité énergétique dans les Etats membres.

Il faudra veiller à ce que la directive reste applicable !

Il est important que les Etats membres fassent de la pédagogie, sur leur territoire, sur les objectifs européens.

Il est vrai que le contexte est difficile. C'est pour cela qu'il a été insisté sur l'impact positif en termes d'emploi ainsi que sur les économies financières générées pour les consommateurs".



## Le calendrier

La directive a été proposée en juin 2011. Elle a fait l'objet de discussions intenses entre le Conseil et le Parlement européen, qui ont exprimé des opinions divergentes. Un trilogue associant également la Commission européenne s'est instauré, un accord final étant espéré le 15 juin. La directive entrerait en vigueur d'ici à la fin de l'année. Il resterait ensuite à la transposer dans les Etats membres.

## Un enjeu essentiel pour la France

### Que penser du projet de directive en cours de discussion de point de vue français ?



*Ladislav Poniatowski, Sénateur de l'Eure,  
 Rapporteur d'une résolution sur le projet de  
 Directive européenne sur l'Efficacité  
 énergétique en novembre 2011*

"Cette directive est liée au troisième objectif des « 3x20 » qui, sans mesures supplémentaires, ne sera pas atteint dans l'Union européenne. Je précise que la France, elle, est bien meilleure élève que la moyenne.

L'augmentation des prix des énergies (en un an, la hausse a été dans l'UE de plus de 6 % pour l'électricité et de plus de 13 % pour le gaz) crée une conjoncture difficile et il est normal d'essayer d'en limiter les conséquences. Le contexte économique et financier est lui aussi difficile. Il n'est pas possible de prendre des mesures contraignantes qui ne seraient pas réalistes sur le plan financier. Les 27 Etats membres ne disposent pas tous des mêmes moyens financiers. Il sera plus facile pour certains pays que pour d'autres d'avancer.

Quand des mesures d'« ayatollah vert » sont prises à Bruxelles, elles contribuent à rendre les opinions publiques anti-européennes. Le succès de certains partis extrêmes est lié à des arguments anti-européens. Il faut donc être très attentif aux mesures prises".

### Les mesures en matière d'efficacité énergétique permettront-elles de réaliser des économies ?

"Concernant le domaine du bâtiment, la position de la France n'a pas changé : la ministre de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, Nicole Bricq, a confirmé qu'elle soutenait l'objectif d'un taux de rénovation de 3% par an dans les bâtiments des Etats.

Mais cette mesure doit-elle aussi être appliquée aux bâtiments appartenant aux autres collectivités territoriales ? Pourquoi pas, mais à la condition que cela ne leur soit pas imposé. Il faut discuter avec ces collectivités. Au cours des dix dernières années, les régions françaises ont beaucoup investi dans les lycées (dont le parc est relativement moderne) et les départements, dans les collèges. Il faut tenir compte de la réalité de la situation et des efforts déjà fournis. Les bailleurs sociaux font eux aussi beaucoup d'efforts pour rénover les logements sociaux.

Concernant la cogénération, la directive prévoit l'installation de turbines aux côtés des centrales thermiques afin de produire de l'électricité et d'éviter toute déperdition. De même, dans les centrales électriques, il est prévu de récupérer la chaleur en vue d'alimenter des réseaux de chaleur. Il faut, là encore, tenir compte de la situation de chacun. Je pense qu'on peut aller assez loin pour produire de l'électricité à la sortie des usines de production de chaleur.

Pour ce qui est de récupérer la chaleur à la sortie des usines électriques, c'est une autre affaire. En Europe de l'Est, les réseaux de chaleur sont très nombreux. C'est beaucoup moins vrai en France et, plus généralement, dans les autres pays méditerranéens. Ces investissements, qui nécessitent la construction de réseaux, sont coûteux. Il faut tenir compte de la situation de chacun des 27 Etats membres".

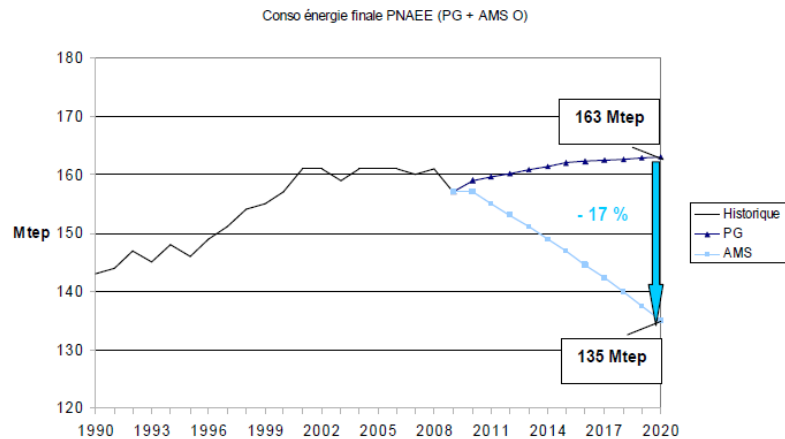
## Un mix énergétique français très spécifique



**Pascal Dupuis**, Chef du Service Climat et Efficacité énergétique au Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de l'Energie.

Les 163 Mtep se décomposent comme suit : 46 Mtep de pétrole, **35 Mtep d'efficacité énergétique**, 33 Mtep d'électricité, 26 Mtep de gaz et 23 Mtep d'ENRth et de combustibles solides (avec au total 37 Mtep d'énergies renouvelables). Les économies d'énergie devraient ainsi représenter la première source d'énergie domestique en France en 2020 ! Sa place devrait être aussi importante dans le mix 2020 que celle des énergies renouvelables ou de l'électricité.

"Selon un scénario de consommation d'énergie tenant compte de l'atteinte des objectifs, les mesures prévues par le Grenelle de l'Environnement devraient permettre de **réaliser en France des économies d'énergie de 17 % d'ici à 2020** par rapport aux évolutions tendanciennes. Des mesures additionnelles ont été trouvées pour parvenir à une baisse de 20 %. Alors que la consommation d'énergie finale aurait dû être de 163 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep) à l'horizon 2020 sans aucune mesure, l'atteinte des objectifs permettra de la ramener à 128 Mtep.



Évolution des consommations d'énergie finale de la France entre 1990 et 2020, selon les scénarios PG et AMS (sources : historique : SOeS, base de donnée Pégase ; scénarios PG et AMS : étude Enerdata, mars 2011)

D'après l'Union Française de l'électricité (UFE), qui a publié différents scénarios d'évolution du mix électrique, les investissements dans le système de production d'électricité devraient s'échelonner entre 250 et 350 milliards d'euros en France d'ici à 2030. On pourrait faire à mon sens le même effort pour l'efficacité énergétique, qui contribuera à la même hauteur au mix énergétique à l'horizon 2020.

Les économies d'énergie doivent être réalisées là où elles rapportent de l'argent aux consommateurs via des factures en baisse. Il faut que les investissements soient rentables à un certain terme. A ces investissements vont être associés de l'activité et des emplois, sans compter que des innovations et technologies devront être développées.

La France soutient le projet de directive sur l'efficacité énergétique en cours de discussion.

Parmi les grands sujets restant à traiter, demeure celui de la rénovation des bâtiments publics. Soulignons que les "bâtiments publics" font pratiquement l'objet de 28 définitions différentes dans l'Union européenne (celles des 27 Etats membres, auxquelles vient s'ajouter celle de la Commission européenne !).

Autre sujet de discussion : la fixation d'un objectif à l'horizon 2050 dans le domaine du bâtiment. La Commission y est très attachée mais la plupart des Etats membres n'y sont pas favorables.

Reste, enfin, le sujet des économies à faire réaliser par les vendeurs d'énergie. Sur ce point, c'est le niveau d'ambition qui fait débat. La Commission a proposé que des flexibilités soient possibles mais il reste à déterminer leur niveau. "

## Où en sont les travaux en cours au ministère sur les Certificats d'Economie d'Energie ?

"Les Certificats d'Economie d'Energie (CEE) font partie des sujets débattus dans le cadre de la directive européenne sur l'efficacité énergétique. En France, ils ont été instaurés par la loi POPE de 2005. Sur le sujet, notre pays a donc déjà plusieurs années d'avance par rapport à certains Etats membres !

Les CEE doivent conduire les fournisseurs d'énergie à vendre de l'énergie ainsi que des services d'efficacité énergétique. Une première période a été organisée entre 2006 et 2009. Elle s'est bien déroulée et a permis 54 TWh cumac d'économies d'énergie (sur l'ensemble de la durée de vie des opérations). Selon une étude de l'ADEME, le coût se monte à environ 4 euros/MWh économisé, dont un tiers sous forme de prime pour le particulier, un tiers sous forme de frais administratifs et un tiers sous forme de frais commerciaux.

Pour la deuxième période, l'objectif a été fixé à 345 TWh cumac. Les carburants ont été inclus dans le dispositif. Nous avons lancé au mois de mai les discussions en vue de la troisième période. Nous en sommes au tout début des travaux. Au gré de l'augmentation des objectifs, les discussions se font de plus en plus âpres. Les obligés (les fournisseurs d'énergie en constituent la plus grande partie) qui n'atteignent pas leurs objectifs sont soumis à une pénalité".

## Un défi pour les entreprises

### Comment les entreprises du SERCE se positionnent-elles en matière d'efficacité énergétique ?



**Gauthier Louette**, Président  
 Directeur général de SPIE SA,  
 administrateur du SERCE

"L'efficacité énergétique conduit à des modifications assez profondes des compétences et des comportements au sein de l'entreprise. Ces nouveaux métiers nécessitent une connaissance approfondie des installations, au moment de leur construction mais aussi tout au long de leur durée de vie.

Cela vaut pour tous les domaines y compris celui des transports, où l'on peut économiser l'énergie en organisant mieux les transports en commun (avec plus d'intelligence dans le pilotage des installations). Dans les bâtiments, cela concerne entre autres les installations de production d'énergie et de régulation (de température en particulier). Le comportement des occupants est important, ce qui nous conduit à instaurer une relation dans la durée avec nos clients.

C'est dans le domaine des processus industriels que nous avons rencontré le moins de difficultés car nos clients sont très sensibles à la question de l'efficacité énergétique. Il s'agit pour nous de leur démontrer la rapidité du retour sur investissement, essentiel pour motiver les projets.

Les contrats deviennent plus complexes et prévoient des garanties de performance. Nous avançons d'autant plus rapidement que nous bénéficions désormais de retours d'expérience. Il y a quatre ou cinq ans, nous nous demandions si nous pouvions promettre 30 à 40 % d'économies d'énergie dans l'éclairage public. Nous savons désormais qu'il est même possible d'atteindre 50 %.

La question du financement ne va pas en se simplifiant. Les financements se font en effet plus rares, à la fois dans les domaines public et privé. Les banques disposent de moins d'argent et se concentrent donc sur les projets qui leur semblent les plus solides et faciles à mettre en œuvre.

Tout cela fait progresser nos entreprises dans les domaines technique, contractuel et financier. Les ouvrages comportent de plus en plus d'intelligence.

Je tiens à souligner aux Pouvoirs publics que nous avons besoin de temps sur ces sujets, et d'efforts dans la durée. Le pétrole est aujourd'hui très cher. C'est aussi le cas du gaz (désormais six fois plus cher dans l'Union européenne qu'aux Etats-Unis !). L'Union européenne part donc avec un handicap, que l'efficacité énergétique peut compenser.

Avant la crise économique, nous avons beaucoup travaillé sur la taxe carbone. Au vu du différentiel de coût de l'énergie avec d'autres parties du monde, ce projet devrait être remis à l'ordre du jour".

### Une évolution des métiers

Nous sommes aujourd'hui à même d'être force de proposition chez nos clients. Nous avons beaucoup progressé et nos entreprises font désormais jeu égal avec de nombreux bureaux d'étude.

Des diagnostics sont nécessaires pour susciter l'intérêt des clients. Ils peuvent être réalisés assez rapidement et donnent une bonne idée du potentiel d'économies d'énergie. Nous embauchons des ingénieurs capables de les réaliser et de proposer ensuite des solutions. Celles-ci nécessitent d'intégrer plusieurs technologies, parfois nouvelles. Le métier d'intégrateur est donc très important. Les entreprises du SERCE le revendiquent car elles disposent de toutes les compétences pour l'exercer.



## Trois retours d'expérience :

### ■ En éclairage public



**Thomas Charretton, ETDE et  
 Jean Mourey, maire de Vif (38)**

#### Jean Mourey, Maire de Vif

"La commune de Vif (Isère) a signé un plan climat il y a deux ans en vue d'économiser l'énergie, de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, de renouveler certaines installations obsolètes et énergivores et d'isoler des bâtiments publics. Or l'éclairage public représente (et de loin) la plus grosse dépense d'électricité d'une commune.

Le projet portait sur la construction d'une voie de contournement partiel de la commune et d'une voie pour piétons et vélos de 1 500 mètres. Alors qu'aucun éclairage n'a été prévu pour la voie de contournement, la voie piétonne et cyclable comporte à l'inverse 67 lampadaires. Ce projet se chiffrait à 16 millions d'euros.

Lorsque le jury a dû choisir l'option d'éclairage, le choix s'est porté vers une installation innovante associant des ampoules LED à un système d'éclairage équipé de capteurs à distance. La voie est éclairée dès le déclenchement de l'éclairage public avec une puissance très faible de 4 W par lampadaire. Ce n'est que lorsqu'il y a du passage, détecté par les capteurs, que la puissance est portée à 40 W dans un premier temps, puis à 80 W lorsque les piétons ou cyclistes arrivent à hauteur du lampadaire.

C'est la première fois en France que ce dispositif est testé sur une telle longueur (1 500 mètres). Les lampadaires vont permettre de réaliser 50 % d'économies. Quelque 21 000 kWh seront ainsi économisés chaque année. Le dispositif a aussi pour intérêt de respecter la biodiversité en limitant la pollution lumineuse.

Nous sommes bien sûr très satisfaits de cette réalisation ainsi que la population qui est sensible aux impôts locaux et au prix de l'énergie. Elle constate l'importante économie réalisée. Nous avons choisi d'installer également ce type d'équipements au cœur de la ville. Le dispositif permet une économie quasi-totale entre minuit et le petit matin".

#### Thomas CHARRETON, ETDE, Responsable du centre de Veyrey-Vorvoise (38)

"M. Mourey nous a transmis son cahier des charges, non pas sur des critères techniques mais sur des critères de qualité de vie, de sécurité et de besoins d'utilisation des usagers de la piste. Ceci avec une exigence très forte en termes de limitation de la pollution lumineuse. L'idée de supprimer totalement l'éclairage à partir d'une certaine heure n'était cependant pas satisfaisante. Il a donc fallu trouver une autre solution : un éclairage à la demande et adapté aux cycles de vie des usagers. Le dispositif mis en place se prêtait bien à la situation.

Dans d'autres cas, il n'est pas adapté pour des raisons d'équilibre budgétaire et de retour sur investissement. Par exemple, une autre solution choisie dans la commune est celle d'un capteur au sol qui éteint et allume l'éclairage d'un parking à la demande.

Notre rôle est d'imaginer des solutions techniques éco-efficaces économiquement et énergétiquement et au service de la vie des administrés de la commune".

### ■ Dans la grande distribution



**Jonathan Leguil, Expert technique  
 au Service Développement durable  
 d'Axima refrigeration**

"Le génie climatique fait partie des secteurs consommant beaucoup d'énergie. Il s'agit en effet d'un secteur dont les équipements sont énergivores et qui connaît un fort développement, à la fois dans un souci de confort thermique et de perfection dans la chaîne du froid alimentaire.

Les objectifs en matière d'efficacité énergétique confèrent un nouveau rôle aux entreprises de génie climatique, qui ne peuvent plus se contenter d'installer des équipements.

Il leur faut intégrer leurs projets dès la conception des bâtiments, en lien avec les architectes et les bureaux techniques, afin qu'elles puissent faire bénéficier dès cette étape de leur expertise en génie climatique.

Il faut notamment choisir les bons niveaux de température pour éviter de surconsommer, et proposer ensuite des équipements performants".

## Des équipements de plus en plus performants et une installation sur mesure conçue dans la durée

"Il est possible de gagner facilement jusqu'à 10 points de rendement sur les moteurs électriques. Des directives imposent d'ailleurs d'utiliser des équipements de plus en plus performants.

Au-delà, un travail est à mener sur la régulation des installations (variation de vitesse afin d'adapter la fourniture d'énergie aux besoins réels) et les fluides frigorigènes. Certains sont plus performants que d'autres et permettent en outre de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Il faut aussi étudier les possibilités d'énergie « gratuite » (*free cooling*) : dans un supermarché, les rejets thermiques des installations de réfrigération peuvent être valorisés l'hiver pour faire du chauffage. La réfrigération représente plus des deux tiers des consommations énergétiques d'un supermarché !



Il faut faire vivre les installations : une fois qu'elles ont été mises en service, tout reste à faire. Certaines d'entre elles fonctionnent 24 h sur 24, toute l'année. Le défi est de prévoir des systèmes de gestion centralisée des bâtiments afin d'identifier et de corriger les dérives, avec la perspective de contractualiser la performance en ayant un suivi intensif des installations.

Prenons l'exemple du centre commercial Auchan livré il y a deux ans au Kremlin-Bicêtre. Le projet de réfrigération y est HQE (Haute qualité environnementale). Nous avons proposé pour cela des fluides plus propres que les fluides standards. Nous avons aussi fait installer des rideaux de nuit sur les meubles frigorifiques (sans portes), travaillé sur leur éclairage (afin de le limiter et d'éviter qu'il ne réchauffe les meubles) et prévu un dispositif de récupération d'énergie permettant de produire de l'eau chaude sanitaire. Toutes ces mesures ont conduit à une réduction des consommations d'énergie de 20 % par rapport aux installations classiques et à une division par cinq de l'impact carbone.

En termes de marché, il existe une réelle volonté de performance énergétique dans le neuf. Mais il y a beaucoup à faire dans l'existant qui représente le plus grand potentiel de travaux. Dans ce domaine, certaines enseignes sont plus attentistes que d'autres".

### ■ Un Contrat de Performance Energétique pour les lycées du Centre



**Jacques Stockel**, Directeur régional Eiffage Energie Val de Loire

"Les lois de décentralisation de 1986 ont confié aux régions la gestion des lycées (coûts de construction, de fonctionnement, d'équipement). Une deuxième loi de décentralisation, en 2004, a encore renforcé leur rôle dans ces établissements.

La région Centre avait inscrit dans son "Plan climat" la volonté d'entamer la mutation des comportements de sa population dans l'énergie et la réduction à la dépendance au pétrole. Elle a choisi les lycées pour mettre en œuvre cette politique. Ces établissements ont en effet une population propice à la sensibilisation.

Les 18 lycées choisis dans le cadre de l'opération avaient de plus l'avantage de présenter une superficie importante, avec donc à la clé des économies potentielles notables. La région en a profité pour prendre en main la gestion énergétique des lycées car elle versait jusqu'alors aux lycées des dotations sans pouvoir exercer de contrôle qualitatif de leur bonne utilisation.

### Quelles sont les caractéristiques de ce Contrat de Performance Energétique (CPE) ?

C'est un contrat assis sur un raisonnement nouveau. Le besoin du client est exprimé en économie d'énergie garanti dans la durée. En l'occurrence, il était ici au départ de 38% (en énergie finale) et a été porté à 40 % sur l'offre finale. De l'objectif d'économies sont alors proposées des solutions, parmi lesquelles seront retenues celles qui assurent le meilleur compromis entre coût, économies et confort.

Parmi les solutions techniques retenues, des travaux d'isolation (intérieur, extérieur, plancher, vitrage) ont été réalisés. Trois chaufferies biomasse ont été mises en place. Nous avons également procédé à la modification des circuits d'éclairage, à la reprise d'installations de ventilation, au remplacement de chaudières gaz et à l'installation de pompes à chaleur. Du solaire photovoltaïque était prévu mais il a été victime du moratoire gouvernemental sur cette technologie".

En cas de non atteinte des objectifs, nous paierons l'intégralité de la différence. Si nous dépassons l'objectif, nous bénéficierons à l'inverse d'un intéressement correspondant à l'excédent des économies réalisées, partagé à 50 % avec la région."

### Le facteur comportemental ne doit pas être négligé

"Un outil technique, la Gestion technique centralisée (GTC), permet de recueillir automatiquement des données. Le suivi des dysfonctionnements est assuré par nos agents d'exploitation ce qui permet d'être très réactif pour les interventions de maintenance.

Les 40 % d'économies visés sont liés en partie à la sensibilisation des 16 000 lycéens ainsi que des 3 000 enseignants et agents administratifs. Nous avons deux missions : informer sur le CPE, le gaspillage et la manière de l'éviter, puis impliquer. Nous avons par exemple créé un poste d'éco-animateur en lien avec les provideurs et la Région, ce qui a permis de faciliter la communication entre les différents acteurs".



## Un défi pour la formation

### Quel est le panorama des formations dans les métiers de l'efficacité énergétique ?



**Jean-Pierre COLLIGNON**,  
 Inspecteur Général de  
 l'Education nationale

L'Education Nationale s'est interrogée sur les métiers, les formations et les compétences dans ce domaine. Il est apparu que, même si de nouveaux métiers apparaissent, il s'agit avant tout d'un enrichissement et d'un élargissement des compétences existantes. Il fallait donc avant tout faire évoluer l'existant et éventuellement créer quelques diplômes nouveaux.

Notre premier travail a été de faire évoluer très rapidement les diplômes professionnels pour introduire les notions d'énergie renouvelable, d'efficacité énergétique et de mix énergétique. Tout cela a été fait en partenariat avec le monde professionnel, notamment le SERCE.

Nous avons également procédé à une réforme de fond de la voie technologique, en créant un bac "Sciences et techniques" au service de l'industrie et du développement durable, qui n'a pas de vision professionnalisante (les élèves visent un diplôme au minimum bac+2).

Nous engageons par ailleurs une réforme du BTS "Fluide, énergie, environnement".

Nous avons été amenés à accentuer les connaissances sur la notion de chaîne d'énergie, en faisant le lien avec les sources d'énergie primaire, l'énergie finale et l'usage. Il est intéressant de montrer aux jeunes qu'au niveau de l'usage final, une bonne partie du potentiel énergétique de l'énergie primaire a été perdue et que cela est relatif en fonction des choix technologiques.

Il est important d'adopter une approche de plus en plus globale, de plus en plus systémique de l'énergie. C'est complexe car il faut à la fois développer de l'expertise mais aussi une vision large et globale ! Il faut développer l'aptitude à coordonner l'activité de plusieurs corps de métier.

Je suis aussi chargé de mettre en place les formations liées à l'appel d'offres sur l'éolien offshore.



**Michel Foulon**, Professeur émérite de  
 l'UFR de physique de Lille 1 et  
**Mounaim Tounzi**, Responsable de  
 l'enseignement à l'IUT

### Une licence Pro "Energies renouvelables, efficacité énergétique"

"Les entreprises du SERCE et le monde de l'énergie auront besoin de jeunes très bien formés. A travers ses Unités de Formation et Recherche (UFR), L'Université garde une image fort académique malgré les réformes datant d'une quinzaine d'années introduisant les DESS (Diplômes d'Etudes Supérieures Spécialisées) qui formaient des professionnels de haut niveau à Bac+5. Les Masters actuels (Bac+5) ont des orientations de recherche et de professionnalisation. L'université a été créée au départ dans le but de former des enseignants-chercheurs. Mais désormais, 5 % seulement de ses diplômés se tournent vers ces métiers. Il manquait un diplôme à Bac+3 (Licence) orienté vers les métiers.

La création des Licences professionnelles a répondu à cette demande et les IUT ont "naturellement" souvent été les supports de ces formations.

Pour l'UFR de physique, je pensais qu'il était bon de créer une telle licence pro pour permettre aux étudiants de niveau Bac+2, avec un bagage académique solide, de s'orienter vers une branche de métiers d'avenir. C'est ainsi qu'à vu le jour, en partenariat avec l'IUTA, la licence "énergie renouvelables, efficacité énergétique" à l'Université de Lille 1, formation préparant directement nos étudiants à un métier.

Nous avons obtenu l'habilitation de notre licence grâce à l'intervention du SERCE, que nous remercions pour cela".

### Un nombre de places limité pour des demandes toujours plus importantes

Face à la demande de compétences en énergies renouvelables, nous avons intégré un module sur le sujet dans le cadre de la deuxième année de DUT "Génie Electrique et Informatique Industrielle" (DUT GEII).

Sur 150 dossiers de candidatures, une dizaine seulement est retenue. L'objectif est que les diplômés puissent intégrer directement le monde du travail. La formation étant professionnalisante, les étudiants ont l'obligation de réaliser un stage de 12 semaines. La difficulté pour eux est d'en trouver un, d'autant qu'ils ne sont pas toujours très mobiles.

### Quels sont les débouchés ?

60% des 18 étudiants de la première promotion ont déjà trouvé un emploi. Certains étudiants poursuivent leurs études. Au sein de la promotion de cette année (deuxième année d'existence de la formation), 19 étudiants sont actuellement en stage, un en recherche encore un.



**Marc Laurent**, Directeur de Formapelec

## Formation continue : ouverture prochaine d'un nouveau stage "Efficacité énergétique en éclairage public"

"Formapelec est un centre de formation ayant déjà 40 ans d'existence. Il propose une centaine de formations, accueille 5 500 stagiaires par an et dispose d'une quarantaine de formateurs.

En ce qui concerne l'efficacité énergétique, une formation a été créée en 2007 en partenariat avec le SERCE.

Au cours de plusieurs sessions d'une semaine, 340 stagiaires, tous chargés d'affaires au sein des entreprises du SERCE ont été formés.

Beaucoup d'entre eux ont trouvé cette formation très importante. De nombreux thèmes ayant été abordés, il n'a toutefois pas été possible, en une semaine, de rentrer dans les détails.

Nous nous sommes donc dit, avec le SERCE, qu'un module complémentaire en éclairage public était à préparer. Ce module, qui durera dans un premier temps deux jours, s'adressera aux responsables de services d'éclairage public. La formation portera notamment sur l'audit et l'expertise des réseaux existants, l'optimisation des temps d'allumage, les consommations et l'efficacité énergétique. Une présentation sera faite des différents types de matériels et de solutions techniques, ce qui permettra de choisir les matériels les plus adaptés aux besoins. Le bilan financier et le retour sur investissement seront également abordés".



## Un défi pour le financement

### Comment financer les ambitions en matière d'efficacité énergétique des collectivités locales et territoriales ?



**Florence Masson**, Association des Maires de France (AMF)

L'Association des Maires de France tient à réaffirmer l'enjeu que représente l'efficacité énergétique pour la totalité des collectivités locales. Elles vont devoir répondre aux exigences de rénovation imposées par la loi Grenelle, ce qui concerne 280 millions de m<sup>2</sup>. En 2010, le coût des travaux a été estimé à 50 milliards d'euros d'ici à 2020, soit des dépenses d'environ 6 milliards d'euros par an pour les collectivités. Sachant que cette estimation serait sans doute à revoir à la hausse.

La loi évoque les bâtiments dans lesquels s'exerce une activité de service public. Tout au long de l'année dernière a eu lieu, sous l'égide de M. Pelletier, Président du Plan Bâtiment Grenelle, un comité de pilotage dans lequel notamment un groupe collectivités locales, composé de représentants d'élus, a travaillé à l'écriture d'un projet de décret en vue des travaux à réaliser. Ce décret n'a pas encore abouti.

Les réflexions menées dans le cadre du Plan Bâtiment Grenelle ont montré que les collectivités présentaient des spécificités par rapport aux bâtiments du tertiaire privé, même s'il existe certains leviers communs pour réaliser des travaux. La difficulté est donc celle du financement".



**Mickaël Marie**, Association des régions de France (ARF), Conseiller régional Basse-Normandie

"Au sein de l'Association des Régions de France (ARF), nous ne partageons pas l'opinion de l'AMF, même si nous la comprenons. Le patrimoine des régions comporte les lycées alors que celui des communes comprend bien d'autres bâtiments. Il n'est donc pas question du même patrimoine, ni d'ailleurs des mêmes difficultés. Et les ressources d'une petite commune ne sont pas non plus les mêmes que celles des régions (cela dit, il existe des inégalités fortes entre régions).

Je suis convaincu que sans obligations, sans contraintes et sans objectifs ambitieux, les actions ne sont pas menées. Il n'est pas envisageable de reporter les objectifs à 2050.

La vérité, c'est qu'on a déjà beaucoup attendu ! Les politiques incitatives menées par le passé n'ont pas été suffisantes pour engager les actions nécessaires.

Les sommes évoquées ne sont pas exclusivement des coûts : des emplois sont créés et une réponse est apportée à l'enjeu climatique (sans action en la matière, les coûts seront encore bien plus élevés) et à la hausse future des prix de l'énergie.

Face à la nécessité d'agir, la France cumule certains handicaps comparée à d'autres pays européens. Il s'agit en effet d'un pays très centralisé, alors que pour agir, il faut descendre au niveau des territoires. Il faut clarifier les compétences de l'Etat et des collectivités et définir l'ensemble des stratégies. Notre système de production d'énergie est lui aussi très centralisé, ce qui est là encore un handicap. L'ARF plaide pour que les régions aient le statut d'ensemblier de la stratégie régionale.

Pour cela, il faudra qu'elles disposent de moyens plus importants. Les montants à investir sont très élevés, avec des temps de retour sur investissement longs. Mais calculer des retours sur investissement en prenant en compte les coûts de l'énergie actuels n'a aucun sens. Il faut pouvoir avancer sur cette question avec les financeurs afin de faciliter l'octroi de financements.

Ce qui manque, c'est une volonté politique constante et claire (il ne faut pas mettre les professionnels dans une situation d'incertitude) et la prise de conscience de la possibilité d'agir. Il est à craindre que le renchérissement très important des prix de l'énergie finisse par absorber l'économie réalisée par la baisse des consommations d'énergie. Plus on attendra, plus ce risque sera élevé".

#### La question du financement se pose

L'endettement n'est pas envisageable. L'AMF est ouverte à toutes les discussions. Le potentiel est phénoménal. 32 000 communes comptent moins de 2 000 habitants. Il existe un besoin d'ingénierie immense. Les DDE ont disparu. L'intercommunalité n'est pas forcément la solution pour la rénovation thermique des bâtiments municipaux (mairies...) mais elle peut bien entendu en faire partie.

Les collectivités ne sont pas opposées aux mesures de rénovation thermique. Elles ont toujours été volontaristes en matière d'environnement. Sans elles, les objectifs du Grenelle ne pourraient d'ailleurs pas aboutir. On peut espérer que les 50 milliards d'euros seront davantage à trouver à l'horizon 2050 qu'à l'horizon 2020. Mais ce n'est pas certain.

Il existe des outils tels que les CEE et les CPE mais c'est insuffisant et d'ailleurs, l'ingénierie n'est pas encore et partout assez disponible pour qu'ils puissent être utilisés facilement en interne ou en externe par les collectivités. Celles-ci ont besoin d'un appui, en particulier des services de l'Etat, pour les accompagner.



## Quels sont les dispositifs mis en place par l'ADEME pour soutenir l'efficacité énergétique ?



**Virginie Schwarz**, Directrice exécutive des programmes de l'Ademe

L'ADEME accompagne tous les acteurs (entreprises, particuliers, collectivités) dans la réduction de leurs impacts énergétique et environnemental. Elle apporte aussi ses conseils aux pouvoirs publics pour la définition des politiques dans ses domaines d'intervention. Elle a adopté l'an dernier une nouvelle stratégie visant à toucher plus largement les entreprises, en partant du constat qu'elle était avant tout connue d'un noyau de sociétés déjà bien avancées en matière d'environnement et d'énergie.

Elle est en train de concevoir des politiques de relais vis-à-vis des entreprises, en passant par leurs interlocuteurs habituels (assurances, banquiers, experts comptables...).

Alors que certaines entreprises sont à la recherche de solutions, d'autres en proposent. L'ADEME les accompagne dans le développement de leurs innovations.

L'ADEME apporte différents types de soutien. En premier lieu, elle apporte du conseil, de l'expertise, de l'information...et soutient la mise en place d'un cadre favorable. L'an dernier, l'ADEME a mis en place un label reconnu Grenelle Environnement pour mettre en avant les qualifications les plus pertinentes en matière d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables.

L'Agence apporte aussi des aides à la décision. Il est possible d'économiser beaucoup en investissant dans la matière grise. Exemple : le coût moyen des bâtiments Prebat (basse consommation) est inférieur au coût moyen de la construction en France car la conception et les études préalables ont fait l'objet d'un travail poussé.

L'ADEME octroie aussi des aides à l'investissement. Mais ce n'est que dans l'éclairage public qu'elle dispose réellement de fonds importants en matière d'efficacité énergétique.

Il existe d'autres outils publics dans ce domaine, mais qui ne lui ont pas été confiés.

Enfin, l'Agence apporte des aides à la recherche, avec surtout les investissements d'avenir, dans le cadre desquels plusieurs programmes lui ont été confiés (à hauteur de 2,8 milliards d'euros) pour financer des démonstrateurs de recherche, notamment dans l'efficacité énergétique.

Enfin, l'ADEME essaie de faciliter la mise en place des financements. Le développement des Contrats de Performance Energétique (CPE) nécessite des outils de mesure de la performance. Nous nous impliquons pour cela car l'absence de ces outils peut limiter l'octroi de financements".

### Quels sont les moyens déployés pour les collectivités publiques ?

20 millions d'euros sont dévolus cette année à l'éclairage public pour les communes de moins de 2 000 habitants (dans l'optique de diviser par deux les consommations d'électricité). Au sein des petites communes, ce poste représente plus de 50 % des dépenses d'électricité.

Nous aimerions financer quelques opérations de démonstration pour montrer qu'il est même possible de diviser par trois ou quatre les consommations d'électricité liées à l'éclairage.

## Quelle aide peut apporter OSEO ?



**Caroline Messin**, Direction Développement et Marketing d'Oseo

"OSEO est un établissement financier détenu en majorité par l'Etat, via la Caisse des dépôts. Nous avons trois lignes de métiers principaux :

**Le soutien à l'innovation**, via des subventions généralement inférieures à 50 000 euros ainsi que des avances remboursables et prêts à taux zéro finançant des projets innovants à hauteur de 3 millions d'euros, pour des entreprises comptant jusqu'à 2 000 salariés ;

**La garantie bancaire**, pour faciliter l'accès au crédit. Elle est réservée aux PME (selon la définition européenne). Elle vise à aider les banques à prendre des risques. Il existe des fonds nationaux mais aussi régionaux de garantie : toutes les régions ont un fonds garanti géré par OSEO qui permet d'augmenter la quotité globale de garantie.

**Le financement des investissements structurants et du cycle d'exploitation**, en accompagnement des banques et des organismes de fonds propres. Nous pouvons intervenir de manière classique (crédit-bail immobilier par exemple). Nous avons aussi une gamme de produits « mezzanines » sans garantie et avec des différés de remboursement réservés majoritairement aux PME.

Il est important de souligner l'effet de levier de nos activités : avec 8,2 milliards d'euros d'interventions OSEO, nous avons pu lever 31 milliards de financements publics et privés l'an dernier".

## Deux nouveaux dispositifs orientés efficacité énergétique

**Le prêt vert bonifié**, dont le montant peut aller de 50 000 à 3 millions d'euros, s'adresse aux PME et ETI indépendantes. Il permet de financer des investissements dans des économies d'énergie (de l'ordre de 10 à 15 %). Il est toujours accompagné d'un financement bancaire. Sa durée est de sept ans, dont deux ans de différé.

**Le prêt éco-énergie** a été mis en œuvre avec le ministère de l'Ecologie juste avant le départ de la ministre Nathalie Kosciusko-Morizet. Il s'adresse aux TPE et PME indépendantes de plus de trois ans et il a été décidé de le proposer sans accompagnement obligatoire des banques. Les montants s'élèvent de 10 000 à 50 000 euros. Ce prêt couvre des investissements corporels bien identifiés qui concernent quatre domaines : l'éclairage, le froid, le chauffage/climatisation et la motorisation électrique. La durée du prêt est de 5 ans, dont 1 an de différé. Son taux est très intéressant : 1,5 % pour le mois de juin 2012. La demande peut être faite en ligne sur le site : [oseo-pee.fr](http://oseo-pee.fr). Cinq prêts éco-énergie ont pour le moment été accordés.

## Conclusion



**Philippe Pelletier**, Président du  
 Comité stratégique du Plan  
 Bâtiment Grenelle

L'heure est désormais à l'action. Chacun se demande comment faire, comment financer, à quel plan territorial agir... J'estime que l'Etat central a largement fait son travail : ce n'est donc pas de lui qu'il faut tout attendre pour la nouvelle phase qui s'ouvre. Il garde bien sûr un rôle d'accompagnement et de régulation. Mais la dynamique est à chercher ailleurs.

Je la trouve pour ma part à deux niveaux : dans les territoires et dans la société, qui doit s'approprier les évolutions en cours. Il faut arrêter de vivre dans l'attente des décrets ou des décisions d'un Etat tuteur (d'autant que celui-ci s'est appauvri !). Le Plan Bâtiment Grenelle s'appuie sur une économie qui fonctionne, avec une offre et une demande. Et l'on sait construire de nouveaux bâtiments performants au même coût que les anciens qui ne l'étaient pas.

Il faut aussi réfléchir à la façon dont le Plan Bâtiment Grenelle va pouvoir se développer dans les territoires. On aurait tort de penser qu'il faut rechercher à tout prix l'harmonisation entre tous les territoires.

L'échelon pertinent est-il la région et/ou les agglomérations... ? C'est un sujet à étudier, notamment avec l'AMF que j'invite à prendre part au mouvement : elle doit étudier la manière dont ses membres peuvent s'engager. Il ne viendrait à personne d'engager des collectivités dans des dépenses qui ne seraient pas soutenables parce qu'elles ne présenteraient pas de retour sur investissement. Cela constitue un filet de protection et les communes doivent s'engager dans le processus car nous avons besoin d'elles pour réussir cette transformation de notre société.

