



La gestion de la pointe électrique et son impact environnemental: la réponse des producteurs- fournisseurs

Marc Boillot, Direction de la Stratégie,

24 juin 2009





Les producteurs – fournisseurs d'électricité ont intérêt à gérer la pointe électrique par l'offre et la demande

- ◎ Assurer de la production en pointe est coûteux :
 - À court terme : emploi de combustible cher (fioul) et émissions de CO2
 - À long terme : développement d'investissements ad hoc (TAC)
 - Le risque de défaillance ne peut cependant être évité, même au prix d'investissements très lourds.
- ◎ Le producteur a donc intérêt à économiser de tels coûts si le consommateur peut être incité à maîtriser (réduire ou déplacer) sa consommation en pointe :
 - Via des tarifs (cas du monopole) ou des offres en prix incitatifs
 - Via des développements d'usages adaptés (exemple : ECS)
- ◎ Au total : un bénéfice net qui peut être partagé entre le producteur-fournisseur et le consommateur



Les tarifications horosaisonnnières sont utilisées par EDF depuis 1965 pour lisser les pointes

1965: tarification Heures pleines / Heures creuses

- Objectif: influencer sur la courbe de charge journalière (lissage)
- Prix HC 40% moins élevé que prix HP
- A permis de créer l'eau chaude sanitaire à accumulation, permettant un stockage massif pour l'électricité. 20 TWh, 11 millions de clients particuliers
- 1/3 de la clientèle résidentielle (60% en volume)
- Sa suppression entraînerait une hausse de puissance sur la pointe du matin et dans une moindre mesure sur celle du soir. Impact important sur les équilibres du système électrique français.

1982: tarification EJP ou Effacement Jour de pointe

- Limité aux entreprises depuis 1994
- Jours de pointe : 22 jours annuels entre novembre et mars (18 h/jour) ; option modulable des tarifs vert et jaune choisis par EDF avec un court préavis. Prix multipliés par 5 à 10 pendant l'appel, et avantageux hors appel
- 2008: capacité d'effacement de 2 GW (en 2000, la capacité était de 6 GW ; elle a chuté notamment parce que les prix de marché envoient un signal moins contrasté).

1996: tarif Tempo

- 1,2% des clients résidentiels et 3,4% des clients professionnels
- Combinaison horosaisonnnalité et pointe critique: jours « rouges » et « blancs » à prix élevés entre novembre et mars, rapport de prix de 1 à 8 entre jours « rouges » et « bleus »
- Objectif de lissage de courbe de charge et de sécurisation face aux aléas (climatiques ou sur les ouvrages)
- Fortement sensibilisés au signal prix pendant les jours rouges, les clients s'effacent (chauffage principalement):
 - 60% de diminution des consommations les jours rouges, jusqu'à 300 MW d'effacement cumulés
 - 24% de diminution des consommations les jours blancs, jusqu'à 150 MW d'effacement cumulés



Tarifications horosaisonnieres : de nouvelles offres voient le jour

Offre d'effacement proposée aux clients industriels

- Contrat de 1 à 3 ans valorisant la puissance effaçable
- Effacement utilisable toute l'année
- Niveaux de prix de la fourniture équivalent à celui d'un client sans effacement
- Rémunération proportionnelle à la puissance effaçable:
 - prime fixe en €/MW qui rémunère l'engagement à s'effacer,
 - prix proportionnel versé au MWh effacé,
 - et pénalités fortes en cas de non respect
- Début 2009: quelques dizaines de clients pour 1 GW



Les enjeux du développement de l'effacement en France nécessitent de nouvelles approches et de nouvelles technologies

Enjeux

- **Maintien de la contribution classique** en terme de réserve pour aléa technique ou climatique
- **Enjeux environnementaux**: maîtrise des émissions de CO2 par la gestion de la pointe, insertion massive d'ENR intermittentes nécessitant de nouvelles flexibilités
- **Allègement des tensions sur l'équilibre offre – demande** (yc régional) dues à
 - la thermosensibilité croissante du parc d'usages de l'électricité,
 - une augmentation des puissances appelées en pointe, du fait du développement des usages spécifiques
 - la baisse tendancielle des capacités d'effacement historiques

Pour pouvoir amplifier l'effacement et proposer des offres plus variées, de nouvelles technologies sont nécessaires:

- Compteurs communicants
- Technologies de pilotage ou d'aide à la gestion d'équipements énergétiques (PAC, réfrigérateurs, batteries des véhicules électriques) : box fournisseurs



Les développements du distributeur vont contribuer à ces enjeux

Le déploiement de Linky devrait permettre:

- de facturer sur index réel et plus fréquemment, permettant ainsi de voir le véritable impact d'un effort de maîtrise de la consommation
- de développer plus d'offres horosaisonnalisées du fait de la fourniture d'index tarifaires en nombre plus important
- de proposer des tarifs à effacement sans avoir besoin de changer de compteur. Le fournisseur pourra ainsi proposer à tous les clients de s'effacer, et récompenser ceux qui auront joué le jeu.
- de proposer des tarifs plus incitatifs, e.g. récompensant les clients qui ne consomment pas pendant les périodes de forte charge.



Schéma 6 : Les systèmes AMM au service de la Maîtrise de la Demande d'Énergie (MDE)

Mais également :

- de faciliter la connexion au réseau des producteurs décentralisés
- de permettre un meilleur pilotage du réseau BT, et donner la possibilité de délestage ciblés



Les boîtiers fournisseurs peuvent également soutenir l'optimisation amont-aval

- **Afficheurs** permettant au client de voir son niveau instantané de consommation :
 - incitation à la maîtrise des consommations
 - possibilités de services (suivi de consommation, alertes en cas de surconsommation,..)
- **Pilotage des usages** (PAC par exemple) en fonction de la plage tarifaire

• **Gestion active de la demande:** des chiffres généralement annoncés d'économies d'énergies de l'ordre de 10%, et de baisse des émissions de CO2 de 5 à 10%...

... à confirmer par des expérimentations

• En France, 1% de la réduction de la consommation en pointe = 4% de baisse des émissions de CO2 (Source: UFE)