

REFLEXIONS SUR LA TARIFICATION BELGE D'ELECTRICITE

Alerte black out !

Le 7 novembre 2016, le professeur D.Ernst publiait le post suivant concernant la prévision de prix de l'électricité .

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Volume (MWh)	1 977,9	2 334,4	2 739,1	2 686,5	2 783,3	2 734,0	2 156,0	2 659,4	3 132,2	3 307,3	3 389,2	3 451,8
Price (Eur/MWh)	42,14	41,36	38,16	37,20	36,00	38,96	56,93	74,35	77,77	90,00	72,70	74,46
BE net position* (MW)	-801,1	-1 230,1	-1 528,1	-1 178,4	-1 340,8	-1 334,7	-855,1	-1 126,0	-1 633,8	-1 764,4	-1 876,7	-2 132,3

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Volume (MWh)	3 222,6	3 215,3	3 321,7	3 433,0	3 513,3	3 853,3	3 653,4	3 324,2	2 999,2	2 669,5	2 976,1	2 678,6
Price (Eur/MWh)	73,11	86,69	92,33	99,56	110,40	122,46	678,31	336,77	98,65	86,33	68,56	82,46
BE net position* (MW)	-1 996,4	-1 959,0	-2 065,3	-2 181,3	-2 049,1	-2 049,3	-1 285,8	-1 201,9	-1 521,2	-1 350,0	-1 687,9	-1 380,8

Lundi 7 novembre 2016

Damien Ernst

Full Professor at Université de Liège (ULg)

European Energy Markets. Electricity prices tomorrow between 7pm and 8pm: 874 euros/MWh in France. 678 euros/MWh in Belgium. It may be worse on Tuesday. Stay tuned.

L'indisponibilité de nos centrales faisait déjà flamber les prix d'achats d'électricité.

Ce tableau montre clairement qu'en hiver, si le problème est déjà important tout au long de la journée si notre pays est incapable de produire l'électricité qui y est consommée, il devient catastrophique en soirée.

C'est en effet le moment où la plus grande partie de la population rejoint son logement, où on allume l'éclairage, prépare le repas, réenclenche le chauffage, allume la télévision, que les trains et le trams sont utilisés au maximum, que l'éclairage public fonctionne à plein, que les commerces et les restaurants font le plein, que l'éclairage des bureaux et des entreprises reste allumé, que les utilisateurs de véhicules électriques qui sont rentrés branchent la recharge de la batterie, etc....

Si notre pays ne produit pas assez d'électricité, il doit en importer et comme les besoins décrits ci-dessus sont identiques dans les pays voisins, ceux-ci peuvent également être proches de la limite.

Si de l'énergie électrique est encore disponible elle se négocie cher, très cher. Mais même en dehors de toute considération de prix, si la demande ne peut pas être couverte ou acheminée où elle est nécessaire, il y a un risque sérieux de déclenchements en cascade et de black out comme l'ont connu les Etats Unis et la France il y a pas mal d'années. C'est la goutte qui fait déborder le vase, et qui fait effondrer tout le château de cartes si des mesures d'extrême urgence ne sont pas prises pour délester des parties de réseau.

La distribution d'électricité étant une arborescence, la comparaison est facile, si on veut élaguer, c'est par les branches d'extrémité que l'on commence, on déleste en priorité les campagnes en bout de ligne, les grands centres profitant de leur position en amont de la distribution.

Peut on prévenir plutôt que guérir ?

On peut répondre à cette question par d'autres questions :

En soirées de plein hiver et il indispensable de pouvoir, aux mêmes conditions de prix du kWh que le 15 août à midi :

- recharger sa Tesla dans une station de recharge rapide (jusqu'à 300 ampères en 400 V soit l'équivalent de l'appel moyen de 100 ménages pour une seule voiture)
- de mettre en route une lessive, le lave vaiselle ou le sèche linge

- de laisser tout l'éclairage allumé dans les bureaux, les usines, etc .. alors que la plupart des occupants ont quitté les lieux ?
- de laisser allumé un éclairage de gala dans les grands magasins
- d'enclencher du chauffage utilisant l'électricité à pleine puissance parce que on l'a coupé pendant toute la journée
- etc...

La tarification de l'électricité

Exemples de structures tarifaires et conséquences comportementales

Remarque préliminaire :

Il n'est pas inutile de rappeler deux notions qui sont parfois confondues :

- La puissance totale dont l'utilisateur souhaite pouvoir disposer. Pour un particulier, c'est le « calibre » du compteur : par exemple, il peut brancher simultanément des appareils pour une puissance totale de 10 kW avant que son disjoncteur ne déclenche. Le réseau électrique doit être capable de mettre cette puissance à sa disposition au moment où il la souhaite (peu importe que ce soit pour un quart d'heure ou pour trois heures)
- La consommation : c'est l'énergie qu'il va consommer par exemple : un chauffage électrique de 1 kW qui est enclenché pendant une heure aura consommé 1 kWh.

En Belgique aujourd'hui :

Pour le particulier, jusqu'à présent, la puissance mise à sa disposition est payée une seule fois lors du placement du compteur. Classiquement le particulier paiera un raccordement « standard » pour disposer à tout moment d'une dizaine de kW et paiera un supplément pour tout kW supplémentaire.

Pour les entreprises (excepté les grands consommateurs dont la tarification est particulière), elles paient d'une part en fonction de l'appel de puissance maximal atteint sur les 12 derniers mois (moyenne sur un quart d'heure) et d'autre part pour la quantité d'énergie consommée selon qu'elle est utilisée en heures normales ou en heures creuses (nuit et week end).

Pour un particulier, ramené au prix moyen du kwh dans sa facture d'électricité, il paie environ un quart au fournisseur de son choix pour la partie énergie. Dans le reste de la facture (distribution, transport, taxes et suppléments divers) l'état a une influence prépondérante dans la structure du prix.

Pour une entreprise (qui consomme par exemple 100 fois plus que le particulier) le prix moyen du kwh n'est que d'une bonne vingtaine de pourcent inférieur, la partie énergie achetée au fournisseur de son choix représente environ un tiers.

Commentaire :

Pour le particulier, mis à part qu'il peut, s'il le souhaite, bénéficier d'un tarif préférentiel pendant les heures creuses (nuit et week-ends) le prix du kwh est toujours le même et il dispose à tout moment de l'année de la même puissance. Même si il est un consommateur significatif (par exemple plus de 6.000kWh par an) rien ne l'incite à gérer ses périodes de consommation.

Même remarque pour les entreprises. En ce qui concerne la pénalisation de la puissance maximale appelée pendant un quart d'heure, il suffit qu'une conjonction de circonstances défavorables ait provoqué « une pointe » pendant un seul quart d'heure durant les douze derniers mois, pour qu'un effort pour rester continuellement largement en dessous de cette valeur ne lui apporte aucune valorisation.

En Belgique avant la libéralisation du marché de l'électricité :

Des tarifications incitant à une meilleure gestion de la demande spécialement pendant les heures critiques d'hiver ont existé.

Pour le particulier présentant des consommations significatives et qui le souhaitaient, le tarif trihoraire permettait de disposer toute l'année d'une réduction de 30 % sur le tarif normal « heures pleines ». Cependant, pendant les 400 heures les plus critiques d'hiver, ce tarif était 2.5 fois plus cher que le tarif normal. Un utilisateur qui aurait choisi cette option et n'aurait rien changé à ses habitudes de consommations ne voyait pratiquement pas de changement à sa facture annuelle, tout ce qui aurait été économisé pendant toute l'année aurait été compensé par le supplément dû aux consommations pendant les heures critiques, par contre, si par une modification de ses comportements, il diminuait ses consommations pendant les heures critiques, il engrangeait des économies.

En tarification haute tension pour les entreprises, une option équivalente existait sous le nom de « tarif horosaisonnier ». De plus, avant la libéralisation, la pénalisation de puissance maximale appelée pendant un quart d'heure se limitait au mois concerné de sorte que les utilisateurs étaient motivés chaque mois à gérer la puissance au mieux.

Commentaire :

Avant la libéralisation, un seul opérateur optimisait à la fois les coûts de production et de distribution. Après la libéralisation, les préoccupations ont été réparties entre de multiples centres de décisions défendant chacun leur intérêt particulier et l'intérêt globalisé n'a plus été pris en compte par personne.

Dans la structure de prix de l'électricité, des suppléments ont été accumulés au fil des années sur chaque kWh consommé de façon non différenciée par rapport aux périodes de consommations.

Aujourd'hui, même si le fournisseur d'énergie proposait un prix différent en fonction des périodes critiques, ces différences ne porteraient que sur un quart de la facture d'un particulier. Cela ne serait pas suffisant pour l'inciter à modifier son comportement ou à investir dans des systèmes qui permettraient la gestion souhaitée mais ne se rentabiliseraient absolument pas vu la faible influence sur sa facture annuelle.

Quant à la partie de la facture liée aux coûts de distribution, le distributeur préfère s'orienter vers des tarifs comportant une part forfaitaire de façon à assurer la pérennité de ses rentrées dans un monde où la production par les utilisateurs est en constante augmentation.

Il faut bien avouer que l'on a jeté le bébé avec l'eau du bain.

Conclusion intermédiaire :

Avec la structure actuelle de la tarification de l'électricité, rien n'incite les utilisateurs moyens à une meilleure gestion de la demande. Les autorités, pour sauver les meubles, se tournent vers une réserve de puissance stratégique payée par la communauté et vers des achats d'électricité à l'étranger qui coûtent une fortune et seront immanquablement payés par le consommateur.

Reste le recours ultime, le délestage de certaines zones en cas de gros problème, c'est-à-dire couper le courant à des utilisateurs (les mettre dans le noir, bloquer les ascenseurs, couper le chauffage, les repas, la télévision, etc...) pour que des utilisateurs plus chanceux, situés en amont sur le réseau, puissent, sans contrainte et au prix normal, laisser allumé la totalité de l'éclairage, charger les véhicules électriques, faire la lessive et réenclencher à la pleine puissance les chauffages fonctionnant à l'électricité (pompes à chaleur, chauffage direct etc....) qui auront été mis en veille pendant la journée. De quoi provoqué un beau tollé parmi les familles concernées !

A l'étranger.

Pourtant des tarifications des pays voisins pourraient nous inspirer :

En France,

en tarification haute tension, depuis des décennies, la structure tarifaire est la suivante :

Pour la puissance mise à disposition (kW), en plus des coûts initiaux, l'utilisateur paie une redevance mensuelle liée à la puissance dont il souhaite pouvoir disposer :

Si le tarif est 100 % pour une puissance qui pourrait être appelée en périodes critiques, il n'est que de 54% si elle est appelée pendant les autres heures de la journée d'hiver et de 35 % en périodes creuses d'hiver ou en journée d'été.

Pour la consommation (kWh) :

Si le tarif est de 100 % en périodes critiques, il n'est que de 75 % pendant les autres heures de la journée d'hiver et de 35 % pendant les heures creuses d'hiver ou en journée d'été.

En Espagne,

l'utilisateur paie mensuellement en fonction de la puissance qu'il a souscrit pour son compteur et si il a des consommations significatives et souhaite les gérer, il peut opter pour un tarif « heure par heure » dont un exemple est repris ci-dessous. On voit clairement que les variations de prix sont très significatives et incitent à être imaginatif dans les changements de comportement.



En Suisse,

et si on écoutait les Suisses qui sont tout de même des champions du respect de l'environnement ?

Voici un extrait d'une communication de l'école polytechnique de Lausanne à ce sujet :



Il faudrait donc réduire son éclairage nocturne?

A nouveau, ce concept ne vise pas réduire mais à déplacer la demande, sans toucher à notre qualité de vie. La gestion de la demande ne concerne de loin pas toutes les applications ni tous les types d'appareils. Il ne s'agit pas de se priver de télévision ou d'éclairage le soir. En revanche, il est possible de différer l'utilisation de certains appareils comme les lave-vaisselle, les lave-linge ou la recharge d'un véhicule électrique. Les équipements à accumulation de chaleur ou de froid, tels que les réfrigérateurs, congélateurs, chauffe-eau et pompes à chaleur, recèlent en particulier un grand potentiel de modulation de leur consommation électrique. Ils peuvent sans problème être arrêtés pendant un certain temps, surtout s'ils ont pu accumuler du froid ou de la chaleur excédentaire avant leur mise à l'arrêt.

<https://actu.epfl.ch/news/adapter-la-demande-d-electricite-a-la-production-e/>

Une telle recommandation a été faite également en Belgique par la Creg (Commission de régulation de l'électricité et du gaz) qui reprenait, dans un très récent rapport au sujet des véhicules électriques, la déclaration suivante :

There is one crucial condition for the above conclusions to hold: electric cars should be charged in due time. In this simulation, we looked at demand levels to conclude that the electric car should not be charged during peak hours, but e.g. during the night. Of course, more effective are the price signals on spot markets which will provide the best information regarding when to charge electric cars. As such, for a smooth and efficient mass introduction of electric cars, electricity consumption for charging car batteries needs to be billed per hour or quarter hour. If this is the case, electric cars will not jeopardize security of supply, but they will improve it, along with improving market functioning.

Conclusion générale :

Notre pays n'en finit pas de décider de sortir du nucléaire. Les récents évènements nous montrent que nous serons encore confrontés à de gros problèmes pendant des années. On « gratte les fonds de tiroirs » pour trouver des MW. Dans cet esprit, ne serait il pas aussi grand temps de changer nos comportements de consommateurs gâtés ?

Nous savons bien que pour sensibiliser les utilisateurs les seuls moyens efficaces sont « la carotte et le bâton ».

Une mesure qui s'impose est de proposer une tarification qui, en absence de changement de comportement pénalise quelque peu l'utilisateur mais qui, en cas de gestion en phase avec l'intérêt commun lui permet de réaliser des économies qui, par ailleurs lui seront bien utiles pour rentabiliser l'adoption de dispositifs qui lui permettent d'atteindre cet objectif.

Concrètement, il faut que tout utilisateur dont les consommations sont significatives (par exemple plus de 6.000 kWh /an) et donc, évidemment les industries moyennes (les grands consommateurs s'adressent déjà à des agrégateurs) puissent opter pour une tarification significativement différenciée en fonction des périodes de consommations d'un type similaire à celles décrites ci-dessus.

Parmi les utilisateurs domestiques, ceux équipés de véhicules électriques et de solutions électriques de chauffage (pompes à chaleur, chauffage électrique de type direct, autres besoins significatifs en électricité...) doivent être les premiers concernés. Des études récentes de l'ULG et de l'UG ont montré que les solutions de stockage thermique existantes sont très efficaces en la matière et, de plus, se montrent très performantes pour améliorer fortement le taux d'autoconsommation en conjonction avec des panneaux photovoltaïques. De plus, le stockage d'électricité dans des batteries permet aussi, aux autres utilisateurs de rencontrer cette double préoccupation : gérer les consommations en fonction d'un tarif différencié selon les périodes et maximaliser l'autoconsommation avec des panneaux photovoltaïques.

Les compteurs communicants sont au point, les solutions permettant la gestion de la demande aussi.

Il faut absolument que le politique cesse de vouloir résoudre des problèmes techniques par des suppléments de prélèvements financiers qui touchent l'ensemble des utilisateurs alors que ceux-ci pourraient participer à la solution. Cette flexibilité de tarifs ne peut être rencontrée par les seuls fournisseurs d'énergie dont la part dans le prix total est faible. Il faut que le politique qui a la main sur les trois quarts de la facture d'électricité des particuliers et sur les deux tiers de celle des utilisateurs alimentés en haute tension (hormis celle des très grands consommateurs) propose rapidement une structure tarifaire suffisamment différenciée pour inciter le plus grand nombre à adopter des comportements de consommation d'électricité en phase avec l'intérêt général.