

L'électricité, ça coûte combien ?

© 11 mars 2016. Michel de Rougemont

On nous rabâche qu'aux prix actuels du marché ni l'hydraulique ni le nucléaire ne couvrent leur coûts et que les sociétés propriétaires des moyens de production vont à la faillite. Et par une étonnante magie dialectique on en conclut que seules lesdites renouvelables sont l'avenir.

Résumé et conclusions :

C'est faux ! mensonge délibéré, ignorance crasse ou illusion, peu importe.

Tous les modes de production sont concernés. Un dumping a lieu causé par des excès de capacités nouvellement installées dont le coût marginal est nul, photovoltaïque et éolien, et qui de plus sont grassement subventionnées.

Il est possible de changer cela en cessant de subventionner les productions les plus coûteuses et en interdisant le dumping sur le marché interconnecté. C'est possible sans que le courant ne coûte plus cher à produire ou à distribuer, et en garantissant un approvisionnement sûr.

Pour arriver à cela il faut de la clairvoyance, de l'abandon des croyances et habitudes, et de la détermination. En aura-t-on ?

Explications nécessairement longues mais qu'il vaut la peine de comprendre.

Without facts you are just an ordinary man with an opinion.

L'exemple de la question « voiture ou train » (voir [billet de blog](#)) met en évidence la marginalité des coûts de revient.

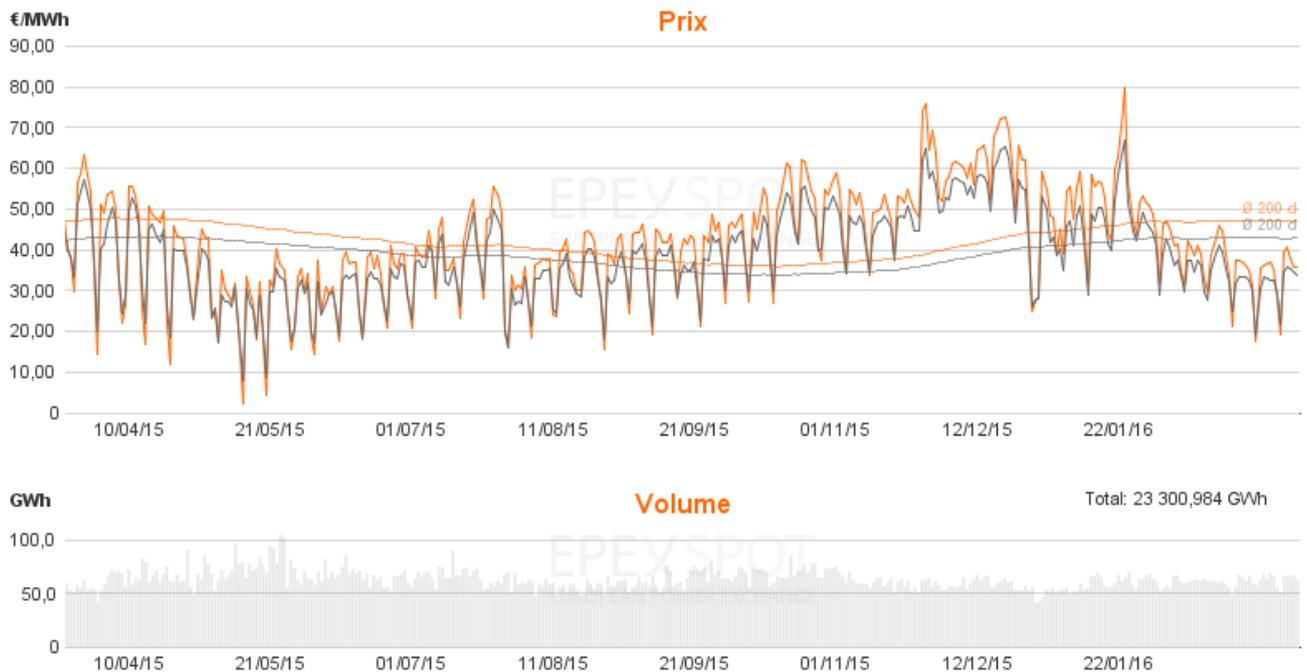
Les discussions liées à la politique énergétique ont aussi à voir avec ces aspects mais l'ignorance crasse ou délibérée des acteurs de ce débat fait qu'entre mensonge et confusion l'enfumage est complet.

Nous parlerons ici exclusivement des coûts à la production et des prix de gros que les producteurs encaissent. Que ce prix fasse une culbute multiple de 3 ou 4 avant d'arriver chez le consommateur est un autre débat, bien que touchant à peu près les mêmes acteurs de cette tragi-comédie scandaleuse.

Dans le bon vieux temps des fromages bien affinés il n'y avait pas de marché ouvert. Le prix de gros du producteur était inconnu, ou négocié de gré à gré entre compères. Quant au coût de revient rien n'obligeait de le calculer avec rigueur.

Puis le marché a prétendu s'ouvrir, même si le citoyen suisse l'a refusé pour son dernier kilomètre. Il s'est établi en Europe entre producteurs, gros distributeurs, et gros consommateurs industriels. Aussi est apparu un nouveau métier, celui du trader, ce grignoteur de fromage chaque fois qu'une tranche lui passe devant les incisives.

Ce marché s'observe sur internet (www.epexspot.com). Au cours de la dernière année le prix en Suisse a varié entre presque zéro et 80 EUR par MWh, avec une moyenne autour de 40. La situation est à peu près la même sur le marché français. Pour l'Allemagne c'est plus bas, entre négatif et 60 EUR, en moyenne autour de 30 EUR/MWh .



Prix Day Ahead Fixing du marché suisse. En jaune le prix de pointe, en gris celui de base.

Les questions qui se posent sont alors :

1. Est-ce vrai que les prix du marché sont inférieurs aux coûts de production ?
2. Pourquoi des prix si bas peuvent-ils quand même être pratiqués ?
3. Quelle solution envisager ?

Véracité

Les prix ne couvrent pas les coûts : c'est vrai et faux à la fois.

Le coût de revient total du MWh est de l'ordre de¹ :

- 20-80 Francs pour l'hydraulique, assez variable selon le type, la taille et le facteur d'utilisation de la capacité des installations².
- 55 Francs pour le nucléaire, coût qui inclut le traitement des déchets jusqu'à leur enfouissement définitif et le démontage du réacteur après son arrêt.
- 80 Francs pour l'éolien, sans tenir compte des installations supplémentaires nécessaires pour pallier l'intermittence de la production.
- 150 Francs pour le photovoltaïque (PV), problème d'intermittence identique à l'éolien.

Donc l'hydraulique devrait, mais tout juste dans peu de cas, s'en sortir, d'autant plus que la plupart des équipements sont amortis depuis longtemps. Pour le reste c'est vrai.

Mais, on le voit plus loin, ce n'est pas vrai pour les coûts marginaux, et c'est là que tout se joue actuellement.

¹ Des tables de calculs simples peuvent être [téléchargées ici](#) pour jouer avec les paramètres clés des divers modes de production.

² Correction du 12 mars : le coût de revient de l'hydraulique avait été sous-estimé car il ne tenait pas compte du facteur de capacité.

Prix si bas

Les prix sont si bas parce que le marché n'est sensible qu'à deux facteurs : la capacité à disposition et la marginalité des coûts du producteur.

Le coût marginal de production, qui se résume au coût du carburant utilisé, est :

- **Zéro** pour l'hydraulique (sauf en Valais où l'eau turbinée doit payer pour le fendant, un miracle banal en ce pays), l'éolien et le photovoltaïque.
- 4 Fr/MWh pour le nucléaire, y compris traitement et enfouissement des déchets.
- 18 Fr/MWh pour le charbon (à 50\$/tonne, chaleur de combustion 6.5 MWh/tonne, 43% d'efficacité énergétique)
- 41 Fr/MWh pour le gaz naturel (à 7 \$/mBTU et 58% d'efficacité énergétique)

Tant que le prix du marché est en dessus de ce coût marginal le flux de caisse instantané que le producteur reçoit est positif. Mais on sait bien que l'investissement et les autres coûts fixes (salaires), ne seront couverts que si le prix de vente égale ou dépasse le coût total de revient.

Avec l'avènement en Allemagne de grandes capacités pour PV et éolien l'offre dépasse tellement la demande, à midi d'un jour ensoleillé et par gros vents, que le prix du marché spot ne s'oriente que vers la désespérance des producteurs à réaliser un flux de caisse un peu positif, mais devant renoncer à couvrir tous leurs frais fixes, sans parler d'absence de rendement du capital. Ceux pour qui c'est le moins inacceptable sont les producteurs hydrauliques, PV et éoliens, dont le coût marginal est nul, les deux derniers jouissant en sus de considérables subventions.

Pourtant vendre en dessous du prix coûtant s'appelle dumping, et cela n'a pas l'air d'émouvoir les préposés à la concurrence. Serait-ce parce que des subventions massives sont accordées à des parasites économiques ? Ou qu'un marché organisé en bourse dirait toujours le vrai prix ? Il y a bien un marché qui fonctionne, mais de manière distordue car il ne tient compte ni des investissements qui sont liés aux capacités de production, ni des contraintes physiques de l'électricité qui imposent de consommer instantanément ce qui se produit, ou de produire instantanément ce qui est demandé.

Solution rentables à long terme

Il y a peu de possibilités de faire cesser ces distorsions et de restaurer des conditions de rentabilité aux productions d'énergie de bande (hydraulique au fil de l'eau, nucléaire) ou d'écrêtage (hydraulique d'accumulation), toutes deux indispensables.

Ironie : dans le « bon vieux temps », pas si vieux que ça, le modèle économique était que l'hydraulique profitait de la demande de pointe pour turbiner lorsque des prix de vente (spot) étaient élevés. Maintenant le rôle de l'hydraulique d'accumulation est de combler les vallées d'absence de production des intermittentes PV et éolien. Ce qui avait une haute valeur de rareté est maintenant devenu une forme de gestion des déchets. Il ne faut pas s'étonner que les perspectives économiques aient pris une pente savonneuse.

La première possibilité serait que pour cesser de perdre de l'argent il faudrait tout perdre d'un coup et assainir les comptes ; pour cela il faut laisser les producteurs faire faillite, ou même les y précipiter. Les conditions du marché l'exigent, le seul délai est offert par les réserves financières que les sociétés ont encore (Axpo) ou n'ont plus (Alpiq). Que tous y passent, l'eau, l'atome, le vent, le gaz et le charbon. Instantanément leurs actifs immobilisés perdraient toute valeur comptable et il ne resterait aux crédateurs que les yeux pour pleurer. Alors, recalculant leurs coûts sur un bilan

réduit à peau de chagrin, des repreneurs à vil prix n'auraient que des frais fixes minimales pour l'opération et l'entretien des équipements et des services généraux réduits à un directeur à temps partiel et une demi-secrétaire. Le marché repartirait sur une base moins distordue bien que sans solution pour les problèmes issus des contraintes physiques citées plus haut. Lufthansa a bien fait une magnifique affaire en reprenant Swissair/Crossair à vil prix. Même le naïf que je suis ne peut songer qu'une telle réforme soit réalisable. Pourtant des propositions de nationalisation ou de récupération dans un fonds de sauvetage vont un peu dans ce sens.

La deuxième est de fermer les productions les moins rentables, c'est-à-dire les plus coûteuses, afin de réduire les capacités excédentaires. C'est ce qui se pratique dans tous les secteurs industriels qui sont lourds en actifs immobilisés, donc en grosses et chères usines. Dans le pétrole les raffineries obsolètes ferment, les puits de fracking aux USA sont temporairement fermés (et il y a aussi des faillites), les mines de charbon en France et en Angleterre ont été abandonnées, les navires les moins performants passent à la casse, etc. Il faut donc désigner et abandonner les plus coûteuses, productions électriques, le photovoltaïque et l'éolien, ce qui supprimerait aussi les besoins en systèmes de stockages et restitution dus à leur intermittence. Il ne s'agit plus de rigoler avec les seuls coûts marginaux mais de considérer gravement les coûts totaux car c'est le long terme et la sécurité d'approvisionnement qui compte.

Le problème dans le secteur électrique est que la politique subventionne de manière aveugle le PV et l'éolien parce qu'une vérité a été édictée « pas d'atome, pas de carbone » et qu'il ne lui est plus possible d'envisager une quelconque vérité économique. Mme Leuthard ment-elle quand elle dit que le nucléaire est trop cher, ou est-elle assez ignorante pour le croire ? Si elle pense, lui vient-il à l'esprit que dans l'état actuel de la technologie ni le vent ni le PV ne peuvent être plus attractifs que nucléaire et hydraulique (il n'y a pas de thermique en Suisse, mais on en achète pour l'importer) ?

Troisième solution : subventionner plus pour faire travailler plus, donc aussi l'hydraulique ; et pas le nucléaire, afin de bien l'étouffer. On aurait ainsi toujours les mêmes 380/220V sous 50Hz à la prise, mais encore plus que plus cher. Ce collectivisme par répartition de recettes fiscales (qu'il faudrait augmenter) est très en vogue à Berne, même dans les partis bourgeois, mangeurs de fromages. Mais ça n'est en général pas du goût du citoyen souverain helvétique qui, lui, connaît ses intérêts. Malgré cela il semble que beaucoup de parlementaires désirent aller dans cette direction, la plus vilement facile.

Quatrième solution : tordre le marché d'une manière acceptable. Il est dans le pouvoir des pouvoirs publics d'agir pour le bien commun, pour qu'un monopole semi-naturel comme celui de l'électricité fonctionne et pour assurer que l'approvisionnement soit continu et à des conditions économiques. Ainsi il faudrait distinguer les besoins en capacités de base devant être disponibles à tout moment du jour et de la saison et de leur attribuer une priorité dans l'ordre d'accès à un marché stable. L'hydraulique au fil de l'eau, le nucléaire (tant et pour autant qu'il existe encore) et une partie de l'hydraulique d'accumulation se verraient attribuer des quotas qui seraient marchandés entre producteurs et distributeurs par contrats à moyen et long terme ou par mise à l'enchère saisonnière. Il faudra veiller à ce que le dumping soit alors impossible. Pour cette tranche il n'y a aucun besoin de traders. Le reste serait alors exposé aux lois d'un marché ouvert duquel il faudrait impérativement enlever tout régime de subvention. Alternative moins sûre : le prix spot ne s'approcherait-il pas d'une « vérité » si chaque client n'avait droit à ne procéder qu'à une seule transaction par jour avec chaque producteur ?

Cette dernière solution ne demande « que » de tout remettre en question mais elle est simple, ne coûte rien, voire permet de vraiment faire jouer la concurrence au profit du consommateur. Donc trop simple et pas assez chère pour faire vivre toutes les mouches du coche électrique.