

Méthodologie de l'indice électricité



essenscia

where chemistry meets life sciences

Méthodologie de l'indice électricité

L'indice de prix de l'énergie électrique est publié trimestriellement (1^{er} Q = 15 avril...) pour 3 catégories de consommateurs et est le rapport du prix moyen de l'électricité de l'année précédente¹, ajusté de la variation de taxe (et surcharges) par rapport à l'année précédente et ajusté trimestriellement sur base de l'évolution des prix Endex² du trimestre en cours par rapport à la moyenne de l'année précédente, divisé par le prix moyen 2002 et multiplié par 100.

Ce dernier ajustement consiste donc à ajouter trimestriellement au prix de base de l'année N, la différence entre la moyenne trimestrielle pour la Belgique des cotations journalières « Endex » de l'année en cours (N) pour livraison l'année suivante (N+1) et la moyenne annuelle pour la Belgique pour l'année (N-1) pour la Belgique des cotations « Endex » pour livraison l'année suivante (N).

Ce qui donne pour le 1^{er} trimestre de l'année N :

$$\text{Indice 1}^{\text{er}} \text{ Q (N)} = 100 * [\text{prix moyen (N-1)} + \text{delta taxe/surcharges} \\ + (\text{Endex 1}^{\text{er}} \text{ Q (N)} - \text{Endex (N-1)})] / \text{prix moyen (2002)}$$

Avec : Endex 1^{er} Q (N) = moyenne sur le 1^{er} trimestre de l'année (N) des cotations pour livraison l'année N+1

Endex (N-1) = moyenne annuelle pour l'année (N-1) des cotations pour livraison l'année N

Et ainsi de suite pour le 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} trimestres.

Exemple de données Endex

Marketprices BE Power		
Tue, 3 Jan 2006 17:15		
Prices (€/MWh)		
Base Load		
Feb-06	74.62	▼
Mar-06	66.59	▼
Apr-06	52.45	▶
Q2-06	51.57	▲
Q3-06	51.55	▶
Q4-06	59.87	▶
Q1-07	62.23	▶
Cal-07	53.65	▼
Cal-08	51.00	▶
Cal-09	50.58	▶

¹ Voir « méthodologie enquête prix énergie essencia »

² Voir site <http://www.Endex.be/>

les prix « forward » publiés sur ce site sont libres d'accès et totalement comparables aux prix « Platts » utilisés ultérieurement.

Contact

Patrick Degand
T +32 2 238 98 51
pdegand@essencia.be

DETAILED MARKET INFO

OTC Prices (BE Power): Pricing Window

Use the buttons to navigate the historical data.

Jump to the Pricing Window for:

Pricing Window OTC Prices (BE Power) Date: Tue, 3 Jan 2006 Time: 17:15							
Prices in €/MWh							(€/MWh)
Product	Bid	Ask	Baseload		Prev	Change	
			Sett.	Spread			
Feb-06	74.16	75.08	74.62	0.92	78.63	-4.01	
Mar-06	66.12	67.06	66.59	0.94	67.88	-1.29	
Apr-06	52.02	52.89	52.45	0.87			
Q2-06	51.25	51.88	51.57	0.63	51.10	0.47	
Q3-06	51.24	51.86	51.55	0.62			
Q4-06	59.48	60.26	59.87	0.78			
Q1-07	61.58	62.87	62.23	1.29			
Cal-07	53.41	53.89	53.65	0.48	54.50	-0.85	
Cal-08	50.75	51.25	51.00	0.50			
Cal-09	50.35	50.80	50.58	0.45			

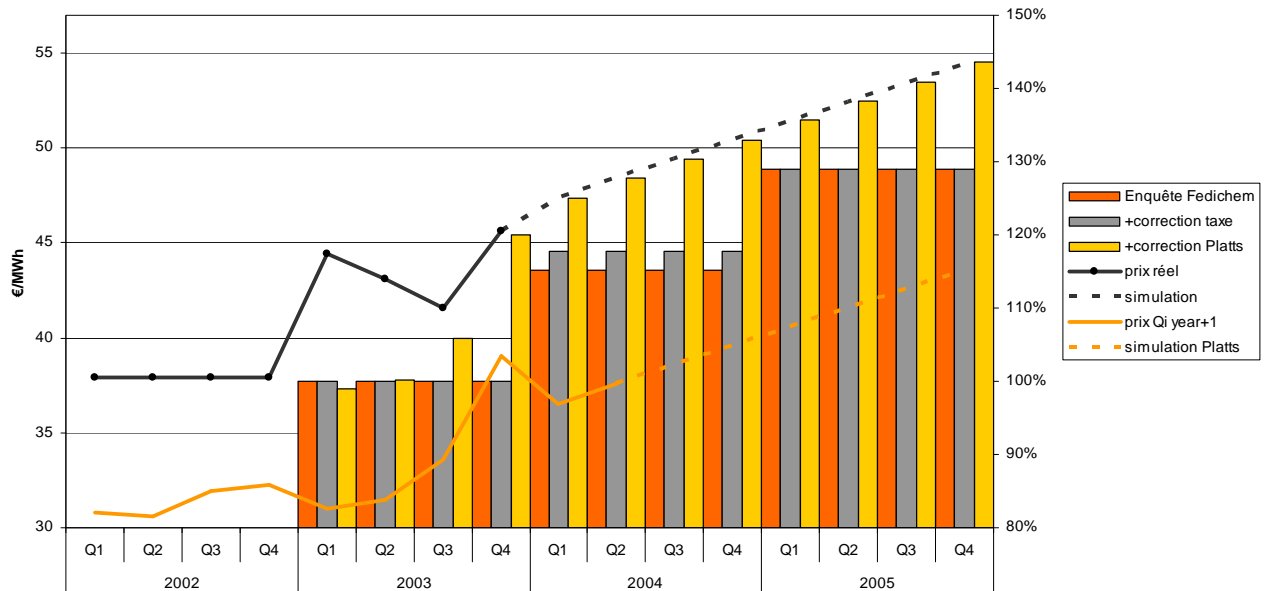
Index calculation

Endex calculates a bid and offer for each product, by means of the following procedure:

- ▶ Simple average of all bids, where the highest and lowest bid are excluded, provided they do not occur more than 1/3 times of the number of all bids.
- ▶ Simple average of all offers, where the highest and lowest offer are excluded, provided they do not occur more than 1/3 times of the number of all offers.

The settlement price used is the simple average of the calculated bid and offer per product.

Indice électricité >5 MW (>6000h)



Enquête essencia des prix de l'électricité

1. Avant-propos

Il a été procédé en mars dernier à une enquête électronique auprès de 350 membres de la fédération sur les prix bruts (hors TVA) des vecteurs énergétiques principaux, à savoir le gaz et l'électricité, pour l'année 2002.

Cet échantillon correspond essentiellement aux sites de production des membres de la fédération ayant répondu à l'enquête 2002 sur la consommation des vecteurs énergétiques.

Sur les 350 formulaires Excel envoyés, une centaine de réponses positives nous ont été retournées.

Conformément aux règles généralement appliquées dans ce genre d'enquête (voir document du CEFIC en annexe), seuls les membres ayant répondu recevront systématiquement les résultats compilés de l'enquête.

A titre exceptionnel, et étant donné le caractère novateur de ce genre d'enquête pour nos membres, nous avons jugé bon de répercuter les données compilées à tous les membres ayant été initialement interrogés, qu'ils aient répondu ou non, et ceci afin de montrer l'intérêt des informations issues de l'enquête et d'encourager les membres sceptiques à se joindre aux prochaines enquêtes de ce type.

2. Méthodologie

2.1 Principe de confidentialité

Le traitement statistique des résultats individuels collectés électroniquement par Email s'est effectué en respectant scrupuleusement les règles prescrites par le CEFIC et dont l'essentiel est repris dans le document « Handling confidential statistics in compliance with competition laws » en annexe.

Ces règles ont résulté par exemple dans la nécessité de tronquer certains graphiques, afin de ne pas permettre l'« identification » de certains consommateurs atypiques.

Les résultats compilés (moyennes etc.) prennent bien évidemment en compte toutes les données validées reçues de nos membres.

2.2 Compilation des résultats

Les informations individuelles ont été transférées, après validation, dans une base de donnée Excel, de façon anonyme, et traitées statistiquement par ce logiciel.

Le choix des modèles de régression et des paramètres à prendre en compte a été orienté par le travail du « Comité de Contrôle de l'Electricité et du Gaz », qui dans les années passées a utilisé ces modèles notamment pour le suivi de l'évolution des prix de l'énergie électrique pour les utilisateurs « haute tension ».

Lorsque certaines valeurs dépassaient ostensiblement un intervalle de confiance (95%) des données régressées, il a été choisi de les ignorer dans le calcul des prix moyens, afin de ne pas fausser les résultats par des données qui pour des raisons diverses (contrats de groupe, situation particulière...) ne sont pas en relation directe avec les paramètres utilisés pour la régression.

Contact

Patrick Degand
T +32 2 238 98 51
pdegand@essencia.be

3. Résultats relatifs au prix de l'électricité en 2002

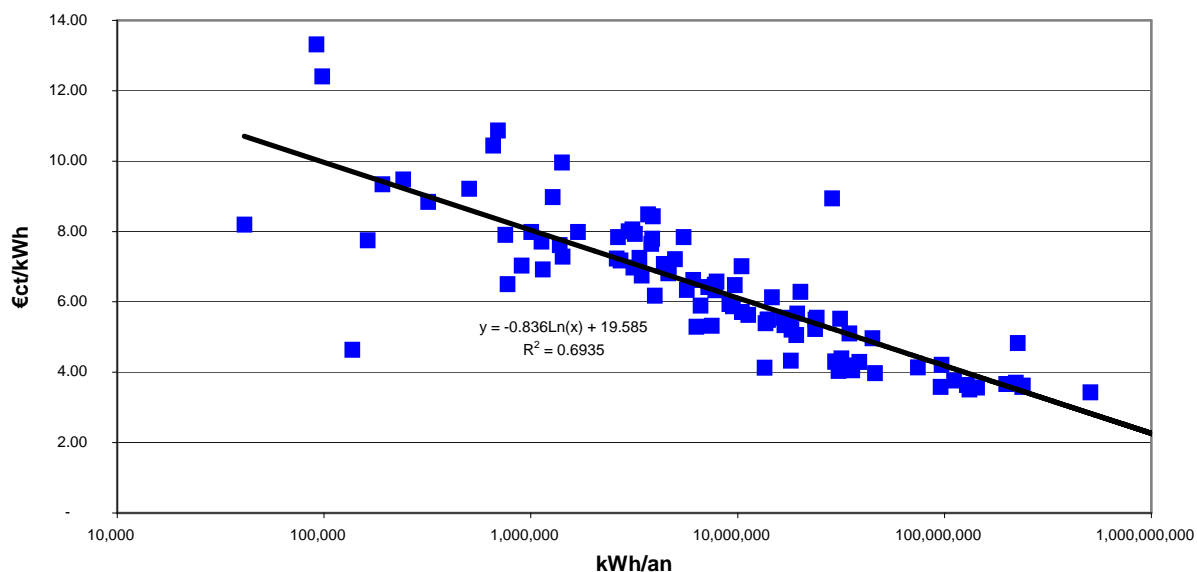
3.1 Taille de l'échantillon

La table ci-dessous donne la taille totale de l'échantillon de données, subdivisées en catégories suivant la moyenne des puissances maximales mensuelles (kW). Les catégories retenues offrent des tailles d'échantillons permettant d'obtenir des valeurs statistiques fiables et en cohérence avec les conditions de confidentialités du CEFIC.

kW	0-1000	1000-2000	2000-5000	>5000
nb de points	35	21	26	18
nb de points	26*	21	26	18

* : après élimination des points en dehors de la limite de confiance de 95%

Une régression sur la totalité de l'échantillon du coût en fonction de la consommation (en kWh/an) donne en coordonnées semi-logarithmiques une droite (graph. 1.) donnant un aperçu de la couverture par l'échantillon d'une gamme importante de consommation.



Graph. 1 – Prix du kWh en fonction de la consommation

3.1 Paramètres de régression

La dispersion autour de la droite reprise au graph. 1 indique cependant que d'autres paramètres sont à prendre en compte pour une corrélation correcte du coût du kWh.

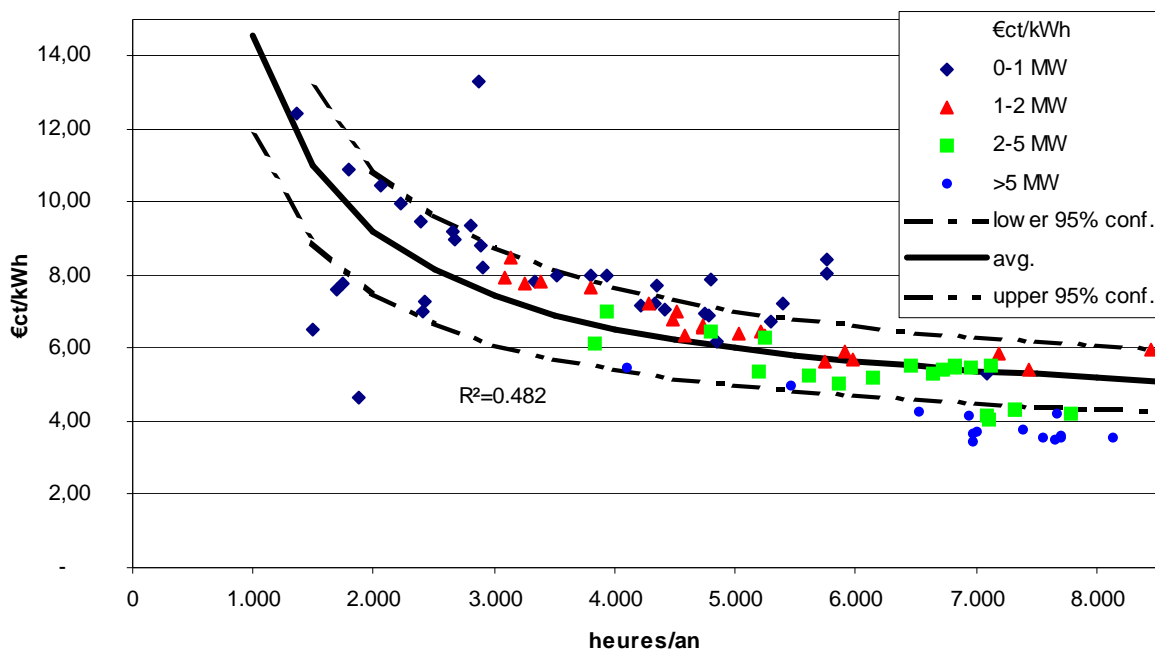
Une étude statistique plus avancée des résultats récoltés a montré que les principaux facteurs influençant le prix de l'énergie électrique (prix brut hors TVA) sont :

- le nombre d'heures d'utilisation à puissance maximale (= la somme des consommations mensuelles - en kWh - divisées par les puissances ¼ horaire mensuelles respectives - en kW), dénommée *utilisation* ;
- la puissance maximale ¼ horaire mensuelle (exprimée en kW).

Les autres paramètres (tension, interruptibilité, durée du contrat etc.) ont certainement une influence sur le prix pratiqué, mais l'échantillon de l'étude ne permet pas d'isoler l'influence de ces paramètres, qui ne semblent par ailleurs pas dominants.

3.2 Régression sur la totalité de l'échantillon

Nous avons choisi de conserver la représentation des résultats sous la forme proposée par le CCEG, à savoir une régression linéaire du coût du kWh en fonction de l'inverse des heures d'utilisation, et ceci sur la totalité de l'échantillon dans une première approche.

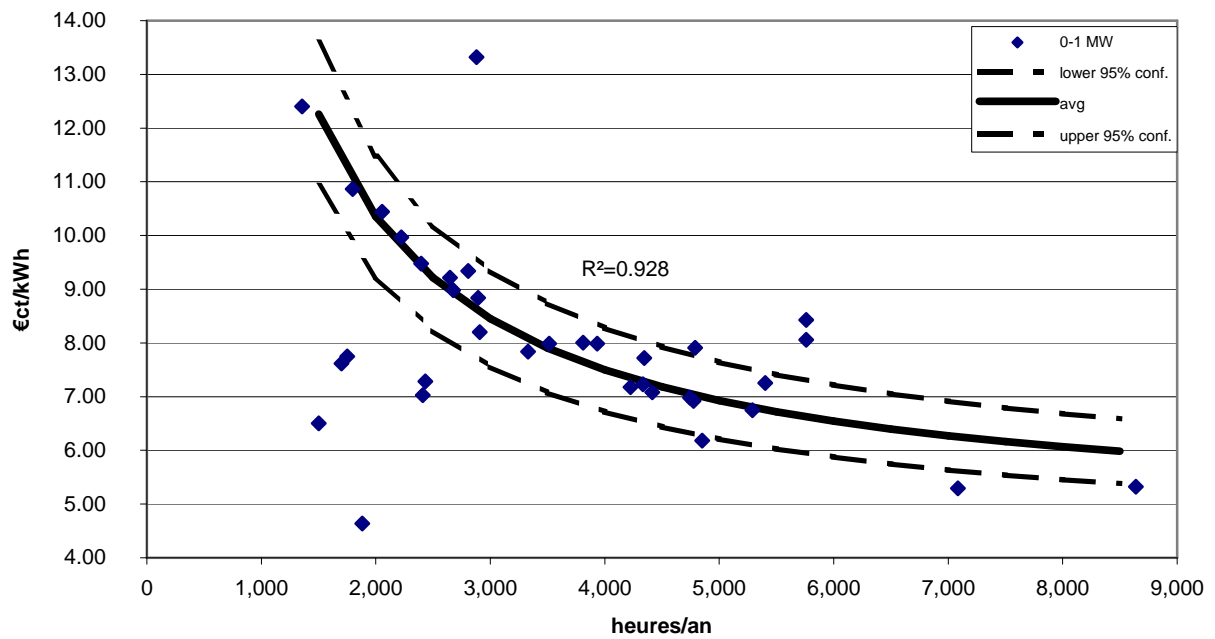


graph. 2 – Régression de la totalité de l'échantillon

Le résultat donné dans le graph. 2, montre que cette approche est inappropriée, principalement pour les consommateurs de moyenne (>1MW) et forte puissance (>5 MW), pour lesquels il existe distinctement une évolution propre des prix du kWh en fonction de la durée d'utilisation.

Nous avons donc opté pour établir les régressions de chaque catégorie de puissance afin de permettre aux utilisateurs de se situer plus clairement en fonction de leurs paramètres d'utilisation.

3.3 Régression pour les puissances <1MW



graph. 3 – Régression pour puissance < 1MW

Les équations des courbes de régression du coût du kWh en fonction des heures d'utilisation sont :

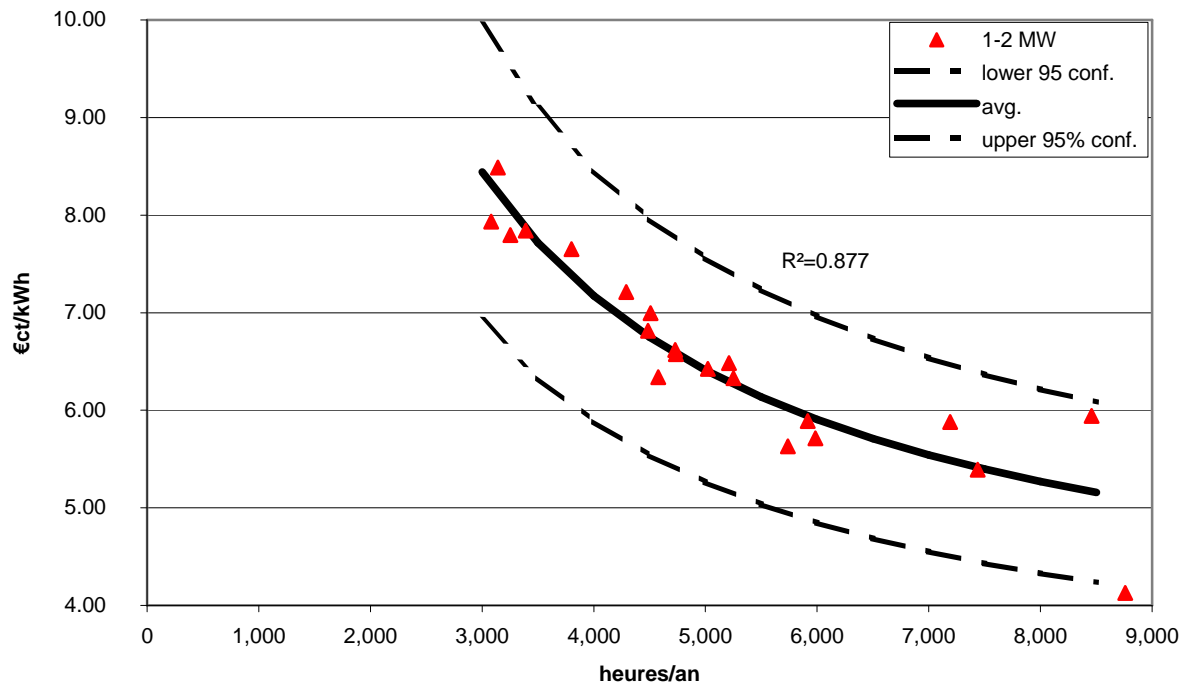
$$\text{€ct} / \text{kWh} = A + \frac{B}{\text{heures} / \text{an}}$$

avec les paramètres A et B suivants :

	<i>Avg.</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
A	4.640	4.193	5.087
B	11431.0	10094.1	12767.8

Pour établir cette régression, les points nettement en dehors de l'intervalle de confiance de 95% ont été écartés.

3.4 Régression pour les puissances 1-2 MW



graph. 4 – Régression pour puissance 1-2 MW

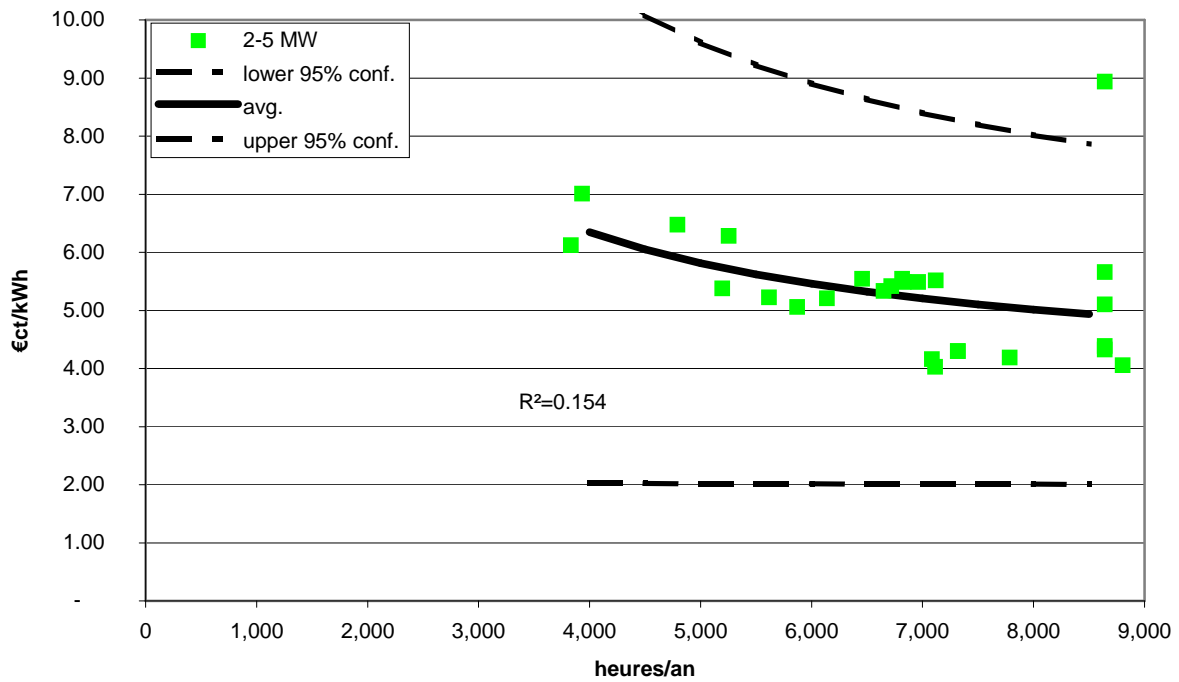
Les équations des courbes de régression du coût du kWh en fonction des heures d'utilisation sont :

$$\text{€ct} / \text{kWh} = A + \frac{B}{\text{heures} / \text{an}}$$

avec les paramètres A et B suivants :

	<i>Avg.</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
A	3.37	2.77	3.97
B	15215.2	12475.4	17955.1

3.5 Régression pour les puissances 2-5 MW



graph. 5 – Régression pour puissance 2-5 MW

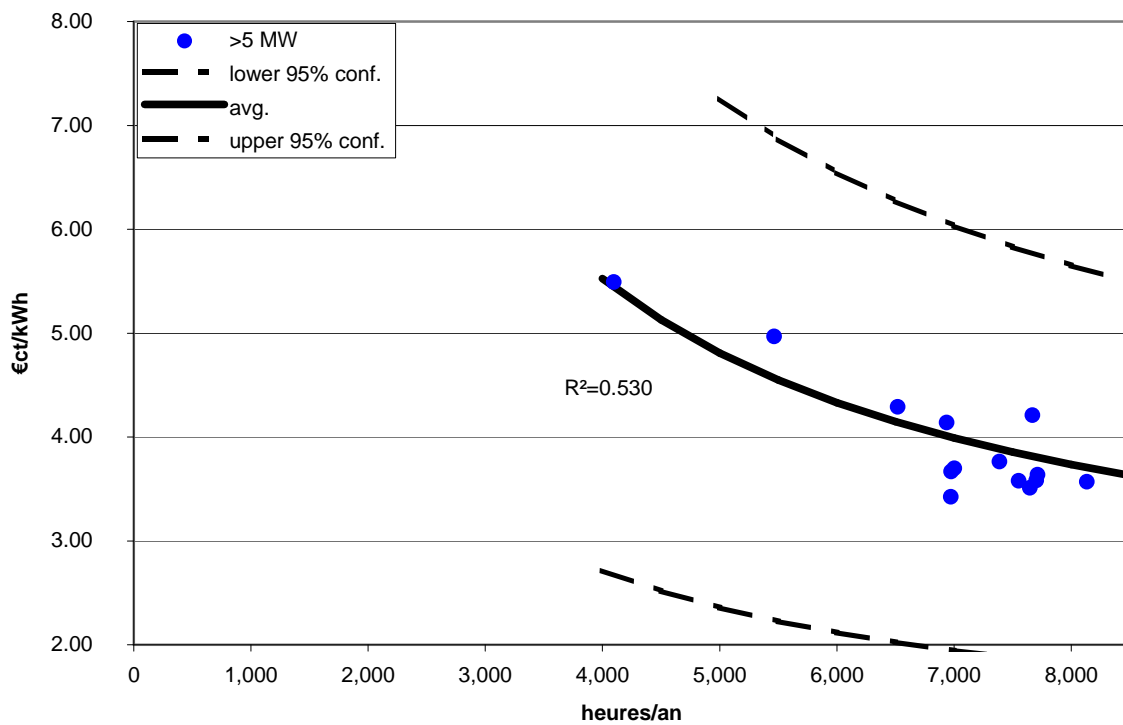
Les équations des courbes de régression du coût du kWh en fonction des heures d'utilisation sont :

$$\text{€ct} / \text{kWh} = A + \frac{B}{\text{heures} / \text{an}}$$

avec les paramètres A et B suivants :

	<i>Avg.</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
A	3.68	1.99	5.37
B	10672.2	116.35	21228.1

3.6. Régression pour les puissances >5 MW



graph. 6 – Régression pour puissance >5 MW

Les équations des courbes de régression du coût du kWh en fonction des heures d'utilisation sont :

$$\text{€ct} / \text{kWh} = A + \frac{B}{\text{heures} / \text{an}}$$

avec les paramètres A et B suivants :

	<i>Avg.</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
A	1.94	0.92	2.97
B	14325.2	7185.9	21464.4

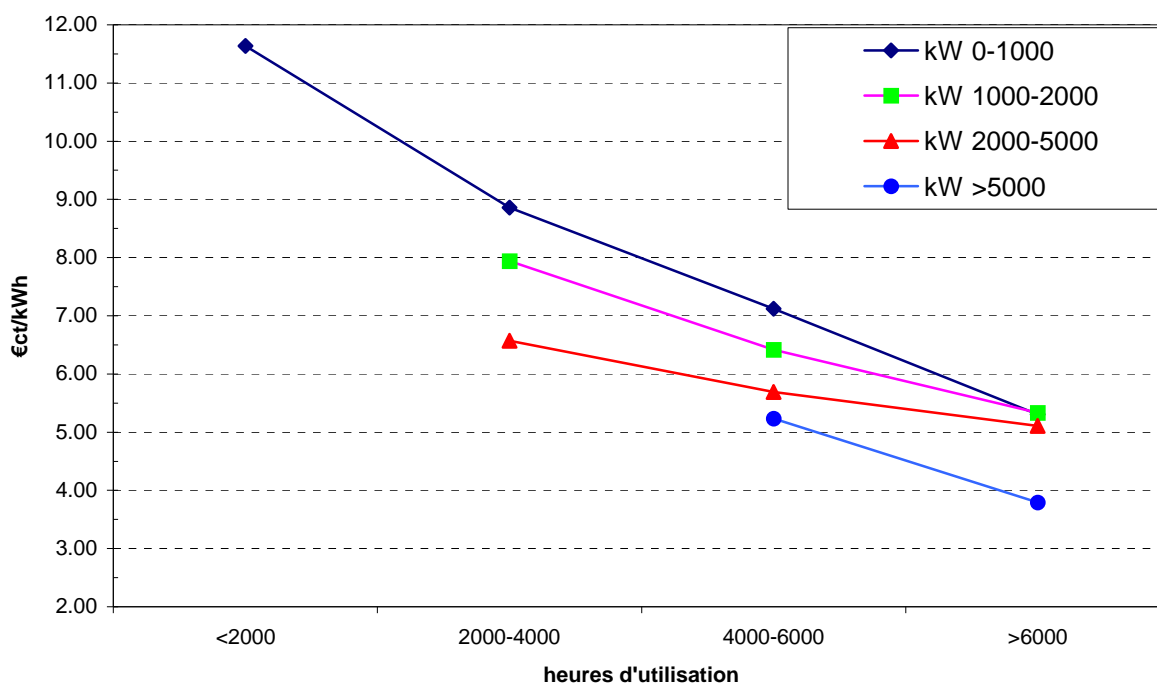
3.7 Prix moyens de l'électricité par catégorie en 2002

Si l'on considère des tranches de durée d'utilisation (heures/an) de 2000 h, on garde pour les 4 catégories de puissance un nombre suffisant de données pour établir un tableau des prix moyens et médians (entre [] si différent du prix moyen) par puissance et par tranche d'utilisation.

Les résultats sont présentés sous forme graphique (graph. 7) et dans le tableau ci-dessous :

€/ct/kWh*	kW			
	0-1000*	1000-2000	2000-5000	>5000
<2000 h	11.64			
2000-4000 h	8.86 [8.84]	7.94 [7.84]	6.57	
4000-6000 h	7.12 [7.21]	6.42 [6.45]	5.69 [5.38]	5.23
>6000 h	5.31	5.34 [5.64]	5.11 [5.21]	3.79 [3.65]

* : après élimination des points en dehors de la limite de confiance de 95%



graph. 7 – moyenne des coûts du kWh par puissance et heures d'utilisation

4. Résultats relatifs au prix du gaz en 2002

4.1 Taille de l'échantillon

Le nombre de réponses reçues est nettement inférieur à celui pour l'électricité : 51, et ne permet pas de faire une analyse aussi précise par catégorie de consommateurs. De plus les données demandées étaient moins complètes et certaines données n'ont pas été remplies par tous les participants, ce qui a abouti à seulement 39 set de données utilisables pour les résultats présentés.

La table ci-dessous donne la taille de l'échantillon de données utilisables, subdivisées en catégories suivant la consommation annuelle (kWh PCS) et suivant le niveau de pression. Les catégories retenues offrent des tailles d'échantillons permettant d'obtenir des valeurs statistiques fiables et en cohérence avec les conditions de confidentialités du CEFIC.

Nb. De points kWh PCS / an	Pression (bar)		
	BP (<5b)	MP (>5b,<15b)	HP (>15b)
<10 ⁷	11	1	
10 ⁷ -10 ⁸	10	5	3
>10 ⁸	3		5

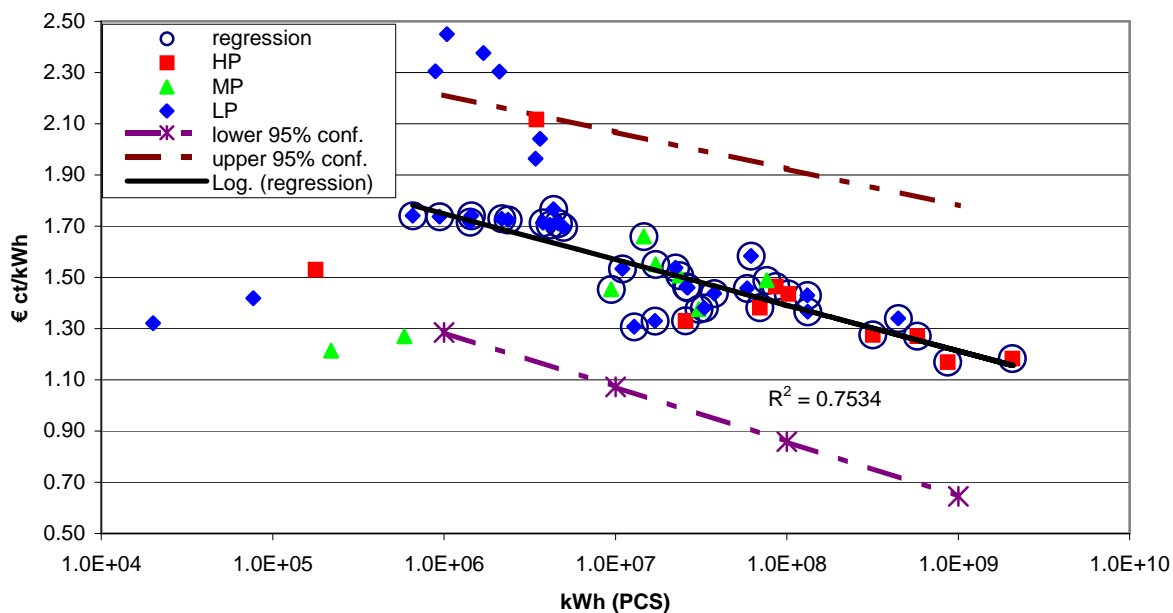
4.2 Paramètres de régression

La dispersion des données, principalement pour les consommations inférieures à 4.000.000 kWh/an (voir graph. 8) indique que d'autres paramètres que la consommation et la pression sont à prendre en compte pour une corrélation correcte du coût du kWh de gaz.

Les autres paramètres (régularité horaire, souscription, interruptibilité, durée du contrat, raccordement au réseau de transport ou de distribution, etc.) ont certainement une influence sur le prix pratiqué, mais les données demandées pour cette l'étude ne permettent pas d'isoler l'influence de ces paramètres.

4.3 Régression sur la totalité de l'échantillon

Faute de mieux, nous avons procédé à une régression logarithmique du prix du kWh en fonction de la consommation totale, pour les consommations > 6 10⁵ kWh, en éliminant certains points en dehors de la limite supérieure de confiance des 95%. (Les points retenus pour la régression sont encadrés sur le graph. 8).



graph. 8 – Régression pour toutes les pressions

Les équations des courbes de régression du coût du kWh PCS en fonction de la consommation annuelle sont :

$$\text{€ct} / \text{kWhPCS} = A + B * \log(\text{kWhPCS} / \text{an})$$

avec les paramètres A et B suivants :

	<i>Avg.</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>
A	2.82	2.56	3.08
B	-0.1786	-0.2131	-0.1441

4.4 Prix moyens du gaz par catégorie en 2002

Si l'on considère 3 tranches de consommations et 3 niveaux de pression représentés dans l'échantillon, on garde pour ces catégories de puissance un nombre suffisant de données pour établir un tableau des prix moyens par catégorie.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

€/ct/kWh PCS	Pression (bar)		
	BP (<5b)	MP (>5b,<15b)	HP (>15b)
KWh PCS / an			
<10 ⁷	1.73		
10 ⁷ -10 ⁸	1.45	1.52	1.39
>10 ⁸	1.38		1.27

Méthodologie de l'enquête «prix de l'électricité et du gaz» pour les industries chimiques en Belgique

Cette enquête « prix de l'électricité et du gaz » est soumise à tous les sites de productions du secteur de la chimie affiliés à essenscia.

Elle concerne les factures mensuelles d'électricité et de gaz de l'année écoulée (2003) et est destinée à établir des données statistiques sur le prix de l'électricité et du gaz en fonction de différents profils de prélèvement.

Les informations demandées sont :

- données d'ordre général (Tension, Puissance contractuelle et Durée du contrat etc...)
- données mensuelles (puissance max., durée d'utilisation* et prix moyen du kWh etc...)

Les prix communiqués sont ceux mentionnés sur les factures, comprenant donc toute taxe, prélèvement ou autre, à l'exception de la TVA.

Uniquement les entreprises répondant positivement à cette enquête, recevront en retour les résultats de l'enquête, sous forme statistique (anonyme) et suivant les critères de confidentialité définis dans la brochure « Statistics rules » du CEFIC.

Les résultats retournés seront du type graphique, donnant par exemple le prix moyen ainsi que l'intervalle de confiance autour du prix moyen, pour différentes tranches d'utilisation (voir résultats 2002).

D'un point de vue légal, l'article 81, §1 du Traité de Rome ainsi que l'article 2 §1 de la loi belge du 5 août 1991 sur la protection de la concurrence économique interdisent tout accord entre entreprises, toute décision d'association d'entreprise et toute pratique concertée qui ont pour objet ou pour effet d'empêcher, de restreindre ou de fausser la concurrence.

La Commission de la Communauté européenne considère depuis 1986 *l'échange de données individuelles* comme des pratiques ayant pour objet ou pour effet d'empêcher, de restreindre ou de fausser la concurrence et qui sont par conséquent interdites. Elle n'a, par contre, pas d'objection à *l'échange de données statistiques* par l'intermédiaire d'associations professionnelles, pourvu que les informations échangées ne permettent pas d'identifier les différentes entreprises.

* Durée de consommation (h) = consommation totale (MWh) mensuelle / Pmax (MW) ¼ horaire mensuelle

Contact

Patrick Degand
T +32 2 238 98 51
pdegand@essenscia.be