

# La taxe carbone, perspectives de coûts pour les établissements de l'enseignement supérieur

2 Novembre 2017 S.Brette

---

**Objet :** Impact de la « taxe carbone » sur le budget des établissements d'enseignement supérieur

## Résumé :

- La taxe carbone verra son impact sur le budget des universités s'accroître fortement dans les prochaines années.
- Pour une université type (160000m<sup>2</sup>), le cout cumulé 2018 -2022 dépasse 1.2M€TTC, et correspond à une inflation du prix du gaz naturel compris entre 7 et 10% annuels suivant les évolutions du prix de marché du gaz naturel.
- En absence de mécanisme vertueux permettant d'aider les universités à réduire leurs émissions de CO<sub>2</sub>, le cout « ESR » sur la période 2018-2022 est estimé à 146M€TTC. Ce cout cumulé pourrait dépasser 600M€TTC à l'horizon 2030 et 1.6Md€TTC en 2040.

## 1) Introduction

La taxe carbone est l'un des outils fiscaux mis en place en France pour favoriser la réduction des émissions de gaz à effet de serre du pays. Par le transfert d'une partie de la fiscalité (du travail, des entreprises, des particuliers...) vers la fiscalité carbone, l'objectif est de susciter des arbitrages vertueux, favorisant la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> du fait d'une taxation accrue de celles-ci. Il s'agit du fameux « signal prix », indiquant à long terme aux investisseurs quel sera le prix du CO<sub>2</sub>.

**La fiscalité environnementale contribue également à l'atteinte des objectifs fixés par le Gouvernement dans le cadre du Plan Climat.** *Le projet de loi de finances pour 2018 poursuit et amplifie la trajectoire carbone adoptée dans la loi pour la transition énergétique [...]. Ces [...] mesures contribueront à fixer le signal prix de la consommation des produits énergétiques carbonés et, ainsi, réduire les émissions « carbone », conformément aux engagements de la France, dans le contexte des accords de Paris. (PLF 2018, p15)<sup>1</sup>*

Faisant suite à la COP 21 et aux engagements de l'état Français, la loi TEPCV de 2015 a une première fois fixée une trajectoire pour la taxe carbone 56€HT/T CO<sub>2</sub> en 2020, 100€HT/TCO<sub>2</sub> en 2030 à des niveaux identiques aux préconisations du rapport Quinet<sup>2</sup> de 2009 et qui rehaussait sensiblement les valeurs tutélaires précédentes (« rapport Boiteux »)

---

<sup>1</sup> [https://www.performance-publique.budget.gouv.fr/sites/performance\\_publique/files/farandole/ressources/2018/pap/pdf/PLF2018.pdf](https://www.performance-publique.budget.gouv.fr/sites/performance_publique/files/farandole/ressources/2018/pap/pdf/PLF2018.pdf)

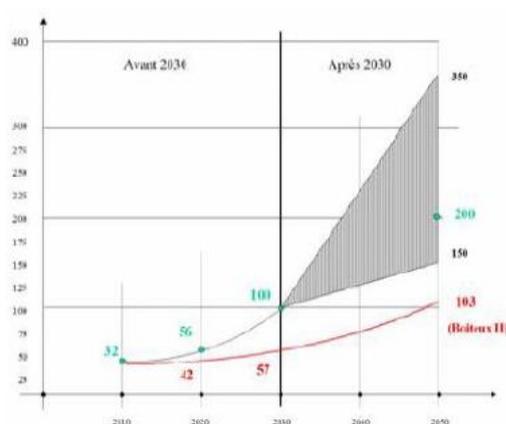
<sup>2</sup> <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/094000195.pdf>

### Valeur tutélaire d'une tonne de CO<sub>2</sub> (en euros 2008)

	2010	2020	2030	2050
Valeur recommandée	32	56	100	200 (150-350)
Valeur actuelle (Valeur « Boiteux »)	32 <sup>(1)</sup>	43	58	104

(1) Le rapport Boiteux donnait une valeur de la tonne de CO<sub>2</sub> de 27 € en 2000, correspondant, après prise en compte de l'inflation, à une valeur de 32 € en euros 2008.

### Le référentiel de la valeur du CO<sub>2</sub> retenu



Source : Centre d'analyse stratégique

Cette taxe carbone, s'impute sur la plupart des taxes énergétiques, à proportion des émissions de CO<sub>2</sub> des différentes sources d'énergie. Pour le cas du gaz naturel, source majoritaire pour le chauffage des bâtiments universitaires, la taxe carbone s'impute au niveau de la taxe intérieure sur la consommation de gaz naturel (TICGN) qui est présente sur toutes les factures de gaz, celles des particuliers, des entreprises ou des universités.

A raison de 180 à 204kg CO<sub>2</sub>/MWh, la TICGN s'ajoute au prix HT du gaz naturel consommé et impacte donc la facture globale acquittée pour l'approvisionnement en gaz naturel. La TICGN est de plus soumise à la TVA au taux de 20%.

## 2) Evolution de la Taxe carbone, impact sur la TICGN

La loi TEPCV de 2015, a fixé une trajectoire de la taxe carbone jusqu'en 2030. Auparavant le cout des émissions de CO<sub>2</sub> n'était retenu que par le biais d'une « valeur tutélaire » utilisée dans l'évaluation socio-économique des investissements ce qui permettait de valoriser le bénéfice « environnemental » d'un investissement visant à réduire les émissions de CO<sub>2</sub>.

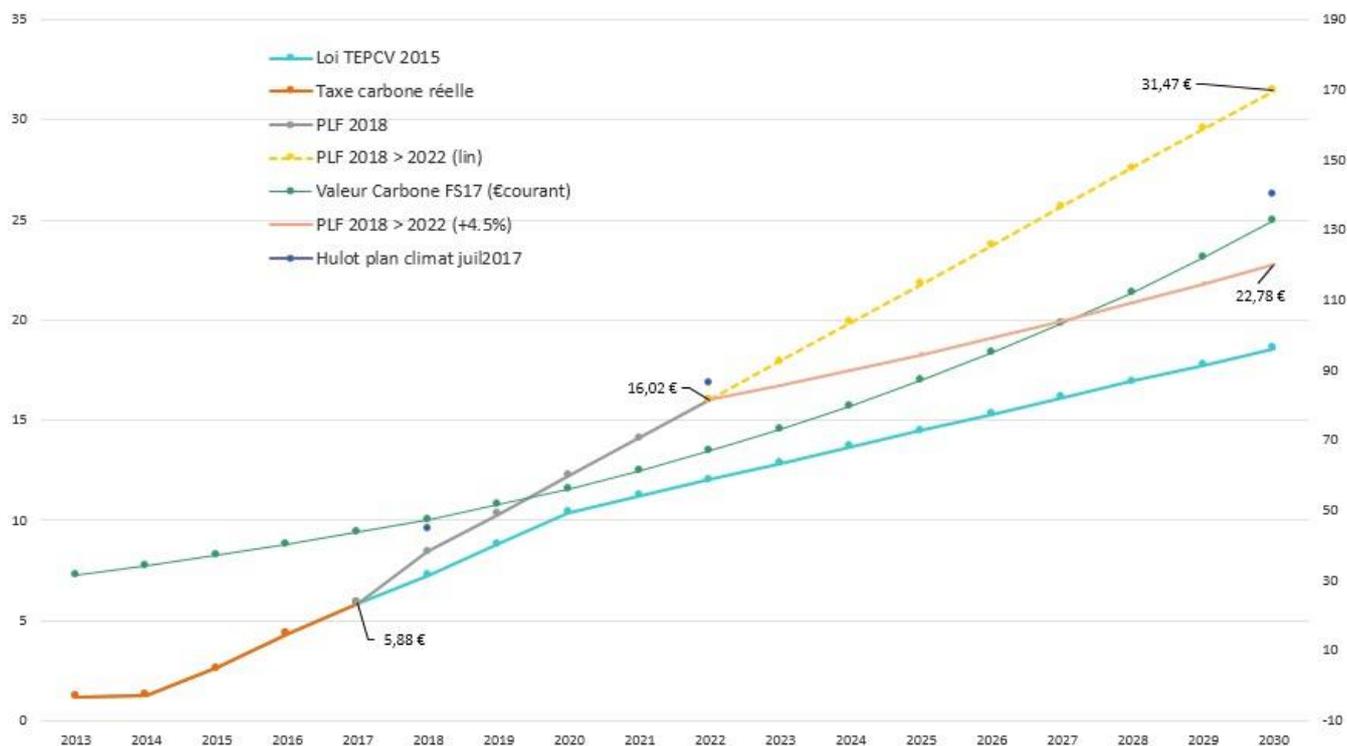
La figure 1, montre l'évolution des valeurs, la trajectoire initiale fixée dans la loi TEPCV2015 et la trajectoire 2022 présente dans le projet de la loi de finance 2018 (PLF2018, p45). Au-delà de 2022, trois hypothèses principales sont présentées : celle d'un accroissement en euros constant de 4.5% par an comme préconisé en 2009 dans le rapport Quinet (*hypothèse basse*), celle d'une progression linéaire en ligne avec les évolutions prévues en loi de finance 2018 pour la période 2018-2022 (*hypothèse haute*) et celle d'une évolution linéaire vers un montant cible de 140€HTVA/T CO<sub>2</sub> en 2030, évoqué en juillet 2017 lors des annonces du plan climat (*hypothèse médiane*<sup>3</sup>).

Figure 1 : évolution de la TICGN et de la taxe carbone

La mise en place de la taxe carbone, a un fort impact sur le niveau de la TICGN. Selon le projet de loi de finance 2018, cette dernière verra son niveau presque tripler entre 2017 (5.88€HTVA/MWh) et 2022 (16.02€HTVA/MWh).

TICGN €HTVA/MWh PCI

Taxe carbone €HTVA/Tonne



### 3) Impact sur les budgets des universités

Le tableau 1 présente l'impact de la Taxe carbone (TICGN) pour une université « type » consommant 18GWh de gaz naturel par an (160000m<sup>2</sup>, bâtiments tertiaires, climat tempéré). A titre de référence, le prix moyen du gaz naturel « Peg Nord » qui sert de référence pour de nombreux contrats d'approvisionnement était de 14€HT/MWh en 2016. Si la loi TEPCV de 2015 anticipait un doublement de la TICGN entre 2017 et 2022 (de 5.88 à 12,04€HT), le projet de loi PLF2018 rehausse notablement cette augmentation (16,02€HT en 2022).

Sur les 5 années 2018-2022, l'université type s'acquittera sur 5 ans de 1.1M€HT (1.32M€TTC), portant à 1377k€HT l'impact « taxe carbone » cumulé depuis 2013. Uniquement au titre de l'année 2022, l'université « type » dépensera 288k€HT (345k€TTC) pour s'acquitter de la TICGN (et TVA afférente).

Au-delà de 2022, et suivant les évolutions ultérieures de la taxe carbone, l'université « type » -sans action sur la réduction de ses émissions- se sera acquitté, au titre de la lutte contre le réchauffement climatique, sur la période 2013-2030 d'un montant compris entre 4.2M€HT et 4.9M€HT (5M€TTC à 5.9M€TTC), fourchette qui sera comprise entre 9.5M€HT et 12.2M€HT en 2040.

Cette contribution pourrait être réduite si l'université type était en mesure de réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> et donc l'assiette de la taxation carbone. Cependant, en l'absence de mécanisme de financement vertueux, les investissements nécessaires à la réduction des émissions- par l'isolation thermique des bâtiments, ou la transition vers des sources de chaleur renouvelables et faiblement émettrice de CO<sub>2</sub>- ne sont pas envisageables.

TICGN (€HTVA/MWh PCS)	2 017	2 018	2 019	2 020	2 022	2 025	2 030	2 040
Loi TEPCV 2015 ( <i>Obsolète</i> )	5,88 €	7,25 €	8,83 €	10,40 €	12,04 €	14,49 €	18,58 €	28,85 €
PLF 2018 (hypothèse haute >2022)	5,88 €	8,45 €	10,34 €	12,24 €	16,02 €	21,81 €	31,47 €	48,88 €
PLF 2018 (hypothèse basse>2022)	5,88 €	8,45 €	10,34 €	12,24 €	16,02 €	18,28 €	22,78 €	35,37 €

Consommation Annuelle 18000 MWh PCS (*Univ IdF, 160000m2 tertiaire*)

Impact Annuel (HTVA)	2 017	2 018	2 019	2 020	2 022	2 025	2 030	2 040
Loi TEPCV 2015 ( <i>Obsolète</i> )	105 840 €	130 432 €	158 859 €	187 286 €	216 717 €	260 863 €	334 440 €	519 375 €
PLF 2018 (hypothèse haute >2022)	105 840 €	152 100 €	186 120 €	220 320 €	288 360 €	392 633 €	566 541 €	879 821 €
PLF 2018 (hypothèse basse>2022)	105 840 €	152 100 €	186 120 €	220 320 €	288 360 €	328 984 €	409 974 €	636 676 €
$\Delta$ 2017 ( <i>hyp. basse</i> )		46 260 €	80 280 €	114 480 €	182 520 €	223 144 €	304 134 €	530 836 €

Impact cumulé depuis 2013 (HTVA)	2 017	2 018	2 019	2 020	2 022	2 025	2 030	2 040
Loi TEPCV 2015 ( <i>Obsolète</i> )	275 760 €	406 192 €	565 051 €	752 337 €	1 171 056 €	1 909 499 €	3 434 546 €	7 729 150 €
PLF 2018 (hypothèse haute >2022)	275 760 €	427 860 €	613 980 €	834 300 €	1 377 000 €	2 450 552 €	4 935 442 €	12 210 500 €
PLF 2018 (hypothèse basse>2022)	275 760 €	427 860 €	613 980 €	834 300 €	1 377 000 €	2 322 061 €	4 202 825 €	9 467 368 €
$\Delta$ 2017 ( <i>hyp. basse</i> )		152 100 €	338 220 €	558 540 €	1 101 240 €	2 046 301 €	3 927 065 €	9 191 608 €

**Tableau 1 : Impact taxe carbone, PLF2018, université "type"**

Une même analyse peut être conduite sur le périmètre de l'enseignement supérieur. Sur la base d'une consommation annuelle de gaz naturel de 2 000 000MWh qu'il conviendrait d'affiner<sup>4</sup> et qui équivaut à l'émission de 400 000T annuelles de CO<sub>2</sub>, le tableau 2 présente ces impacts.

TICGN (€HTVA/MWh PCS)	2 017	2 018	2 019	2 020	2 022	2 025	2 030	2 040
Loi TEPCV 2015 ( <i>Obsolète</i> )	5,88 €	7,25 €	8,83 €	10,40 €	12,04 €	14,49 €	18,58 €	28,85 €
PLF 2018 (hypothèse haute >2022)	5,88 €	8,45 €	10,34 €	12,24 €	16,02 €	21,81 €	31,47 €	48,88 €
PLF 2018 (hypothèse basse>2022)	5,88 €	8,45 €	10,34 €	12,24 €	16,02 €	18,28 €	22,78 €	35,37 €

Consommation Annuelle 2 000 000 MWh PCS 18.6Mm2, 80% gaz, 135kWh/m2/an

Impact Annuel (HTVA)	2 017	2 018	2 019	2 020	2 022	2 025	2 030	2 040
Loi TEPCV 2015 ( <i>Obsolète</i> )	11 760 000 €	14 492 400 €	17 651 000 €	20 809 600 €	24 079 680 €	28 984 800 €	37 160 000 €	57 708 344 €
PLF 2018 (hypothèse haute >2022)	11 760 000 €	16 900 000 €	20 680 000 €	24 480 000 €	32 040 000 €	43 625 840 €	62 949 040 €	97 757 934 €
PLF 2018 (hypothèse basse>2022)	11 760 000 €	16 900 000 €	20 680 000 €	24 480 000 €	32 040 000 €	36 553 742 €	45 552 613 €	70 741 815 €
$\Delta$ 2017 ( <i>hyp. basse</i> )		5 140 000 €	8 920 000 €	12 720 000 €	20 280 000 €	24 793 742 €	33 792 613 €	58 981 815 €

Impact cumulé depuis 2013 (HTVA)	2 017	2 018	2 019	2 020	2 022	2 025	2 030	2 040
Loi TEPCV 2015 ( <i>Obsolète</i> )	30 640 000 €	45 132 400 €	62 783 400 €	83 593 000 €	130 117 320 €	212 166 600 €	381 616 200 €	858 794 404 €
PLF 2018 (hypothèse haute >2022)	30 640 000 €	47 540 000 €	68 220 000 €	92 700 000 €	153 000 000 €	272 283 600 €	548 382 400 €	1 356 722 278 €
PLF 2018 (hypothèse basse>2022)	30 640 000 €	47 540 000 €	68 220 000 €	92 700 000 €	153 000 000 €	258 006 756 €	466 980 539 €	1 051 929 788 €
$\Delta$ 2017 ( <i>hyp. basse</i> )		16 900 000 €	37 580 000 €	62 060 000 €	122 360 000 €	227 366 756 €	436 340 539 €	1 021 289 788 €

**Tableau 2 : Impact taxe carbone, PLF2018, Agrégation ESR**

Sur les 5 années 2018-2022, le coût total de la taxe carbone s'élève à 122M€HT, dont 23M€HT liés à la rehausse de la trajectoire carbone prévue en loi de finance 2018 (PLF2018) et annoncée lors de la présentation du plan climat en juillet 2017.

<sup>4</sup> L'hypothèse correspond à 18.6Mm2 dont 80% sont chauffés au gaz naturel pour 135kWh/m2

Au-delà de 2022, suivant les évolutions ultérieures de la taxe carbone et sans investissement massif permettant la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, l'impact de la taxe carbone sur la période 2013-2030 se situera entre 467M€HT (*hypothèse basse*) et 548M€HT (*hypothèse haute*). En 2040, la fourchette se situe entre 1050M€HT et 1356M€HT, et la charge annuelle se situerait entre 70 et 98M€HT.

Seul un investissement massif, sur les bâtiments existants, permettra de réduire l'assiette de la taxe carbone dans l'enseignement supérieur, contribuant ainsi à un état *exemplaire* de concrétiser les ambitions d'un pays « neutre en carbone » dès 2050.

Sans investissements vertueux, non seulement les objectifs de « neutralité carbone » seront inatteignables, mais de surcroît le « signal prix » envoyé par la taxation carbone ne fera qu'éroder les budgets de fonctionnement et l'activité des universités.

## Annexe 1

Une autre manière d'analyser l'impact de la taxe carbone sur le budget des universités est d'évaluer l'inflation induite sur le prix TTC du gaz naturel.

Le coût d'approvisionnement en gaz naturel se décompose en deux parts :

- Une part abonnement qui peut être fixe ou dépendre du volume journalier souscrit par l'abonné,
- et une part variable qui dépend de l'énergie (en MWh) ou du volume (en m3) de gaz livré.

Pour la part fixe, les coûts sont régulés par la commission de régulation de l'énergie ([www.cre.fr](http://www.cre.fr)). Cela concerne :

- Les tarifs d'abonnement (tarifs T3, T4...)
- Le tarif de souscription (uniquement pour le tarif T4 dédié aux gros consommateurs comme un campus par exemple).
- La Contribution Tarifaire d'Acheminement.

Pour la part variable, celle-ci dépend de la consommation de gaz naturel en MWh. Elle comprend :

- Les coûts de distribution et transport, fixés par la CRE
- La marge du distributeur et le coût du stockage, qui dépendent du fournisseur<sup>5</sup>
- Le prix « molécule », qui dépend du fournisseur, il est indexé par exemple sur le prix de marché PEG Nord (~17€HT/MWh PCS en moyenne en 2017)<sup>6</sup>
- La taxe intérieure sur la consommation de gaz naturel (TICGN), fixée par les lois de finances (PLF2018)

La TVA s'applique à l'ensemble de ces coûts.

La figure 2 présente l'évolution mensuelle du prix hors TVA du Gaz naturel + TICGN pour un gros consommateur (université type).

En 2017, la ventilation des coûts variables pour un campus pourrait se résumer par

- 0,8€HT/MWh pour le coût variables de distribution et transport
- 1.1€HT/MWh pour la marge du distributeur et le stockage<sup>7</sup>
- 5.88€HT/MWh pour la TICGN
- ~17€HT/MWh en moyenne pour le prix du MWh indexé sur le Prix Peg Nord

La figure 2 présente l'évolution du prix HTVA du gaz naturel avec les hypothèses suivantes

- Stabilité des coûts de distribution et de la marge fournisseur
- Hausse annuelle de 3% du prix HT du gaz naturel « Peg nord ».
- Evolution de la TICGN conforme au projet de loi de finance 2018 pour la période 2018-2022, puis évolution linéaire jusqu'à 140€/T CO<sub>2</sub> en 2030 (*hypothèse médiane*).

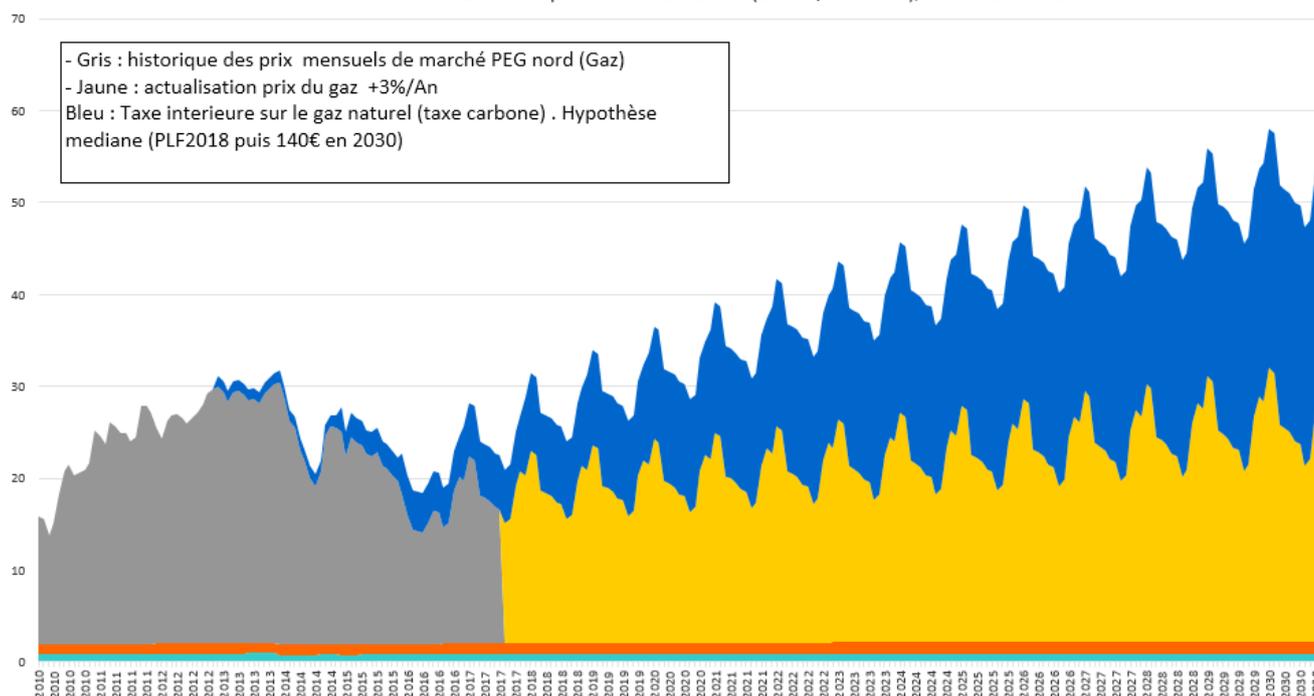
---

<sup>5</sup> La part « stockage » pourrait être régulée par la CRE à partir de 2018.

<sup>6</sup> <http://www.powernext.com/>

<sup>7</sup> Prix plancher constaté sur de gros groupement d'achats de gaz.

Evolution prix HTVA Gaz Naturel (€HTVA/MWhPCS), hors abonnement T4



Dans ce cas de la figure, l’inflation annuelle TTC moyenne entre 2017 et 2022 s’établit à 8.8%.

Pour tester la sensibilité au prix HT du gaz naturel, le tableau ci-dessous reprend pour plusieurs hypothèses d’évolution du prix HT du gaz l’impact sur l’inflation TTC des couts d’achats. Une stabilité du prix HT du gaz naturel conduirait à une inflation de seulement 7.1% sur le prix TTC, tandis qu’il faudrait une baisse annuelle peu réaliste de 15% pour compenser la hausse importante de la TICGN sur ces 5 années.

Hypothèse d' Evolution Peg Nord	2017, €TTC/MWh	2022, €TTC/MWh	Evolution annuelle TTC moyenne 2018-2022
HT +5%	29,77 €	48,10 €	10,1%
<b>HT +3%</b>	29,77 €	<b>45,39 €</b>	<b>8,8%</b>
HT 0%	29,77 €	42,04 €	7,1%
HT-5%	29,77 €	37,32 €	4,6%
HT-15%	29,77 €	30,54 €	0,5%

En conclusion, le « signal prix » envoyé par la taxe carbone est clair, c’est celui d’une inflation importante et planifiée des prix du gaz naturel, et un impact de moins en moins élevé des prix de marché du Gaz (1pt d’augmentation du prix Peg, a un impact ~0.5pt sur le prix TTC). La base d’inflation du prix TTC du gaz est de 7.1%, l’inflation du prix de marchés Peg nord, s’y ajoute pour moitié

Une formule empirique pourrait résumer cela.

$$Evolution\ annuelle\ TTC\ (en\ \%) = 7.1\% + 0.5 * Evolution\ annuelle\ «\ Peg\ Nord\ »\ (en\ \%).$$