

Le système chinois de double score pour les voitures électriques et à faible consommation¹

Annexe à la *Note d'analyse n° 70* « L'avenir de la voiture électrique se joue-t-il en Chine ? »

Publiée le 27 septembre 2018

En septembre 2017, la Chine a décidé d'appliquer à tous les constructeurs automobiles sur son territoire, à partir de 2019, un double système de quotas pour les véhicules électriques propres et à faibles émissions – système dit du « double score ».

1. Le score des voitures électriques

Le score VE en proportion de voitures électriques pour un constructeur donné est calculé comme suit :

$$\text{Score VE} = \text{crédits VE réels} - \text{objectifs de crédits VE}$$

Les objectifs de « crédits VE » pour un constructeur correspondent à un pourcentage de la production (et l'importation) de véhicules thermiques, fixé par l'État. Ces objectifs s'élèvent à 10 % en 2019 et 12 % en 2020²

Les « crédits VE » réels pour un constructeur automobile sont comptés en affectant au nombre de voitures électriques produites et importées un coefficient multiplicatif C :

- pour les véhicules « tout électrique » : $C = 0,012 \times R + 0,8$ où R représente l'autonomie du véhicule en kilomètres ;
- pour les véhicules hybrides : $C = 2$;
- pour les véhicules à pile à combustible : $C = 0,16 \times P$ où P représente la puissance de la pile en kilowatts.

Par exemple, pour un constructeur proposant une voiture électrique ayant 200 kilomètres d'autonomie, le coefficient multiplicateur est $C = 0,012 \times 200 + 0,8 = 3,2$. S'il produit un total de 1000 voitures dont 980 thermiques et 20 électriques, ses crédits VE réels sont de 64

¹ 2017年9月28日, 《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》 (“双积分政策”) :

<http://nev.ofweek.com/2018-03/ART-71011-8420-30205115.html>

新能源乘用车车型积分计算方法 : <http://www.miit.gov.cn/n1146290/n4388791/c5826378/part/5826383.doc>

² Les quotas pour 2021 et après ne sont pas encore connus.

(20 * 3,2) et ses crédits VE objectifs en 2019 sont de 98 (10% * 980). Son score VE est donc de - 34.

Si on applique ce même calcul au constructeur qui produit un total de 1000 voitures dont 600 thermique et 400 électriques, ses crédits VE réels sont de 1 280 (400 * 3,2) et ses crédits VE objectifs en 2019 sont de 60 (10 % * 600). Son score VE est donc de 1 220.

| | Constructeurs | | Remarques |
|-------------------------------------|---------------|-------------|-----------|
| | A | B | |
| Voitures thermiques produites | 980 | 600 | |
| Voitures électriques produites | 20 | 400 | |
| Total des voitures produites | 1000 | 1000 | |
| Autonomie VE en km | 200 | 200 | hypothèse |
| Crédits VE réels | 64 | 1280 | |

Cas des objectifs en 2019

| | | | |
|---------------------------|-------------|-------------|--|
| Crédits VE objectifs 2019 | 98 | 60 | Objectifs 2019 : crédits VE = 10 % des voitures thermiques |
| Score VE | - 34 | 1220 | = crédits VE réels - crédits VE des objectifs |

Si objectifs des crédits VE = 60% des voitures thermiques

| | | | |
|----------------------|--------------|------------|---|
| Crédits VE objectifs | 588 | 360 | Si objectifs des crédits VE = 60% des voitures thermiques |
| Score VE | - 524 | 920 | |

Source : calcul J. Ni

Les constructeurs ne pouvant atteindre les quotas de production, c'est-à-dire ceux qui n'ont pas un score VE négatif, auront la possibilité de racheter des crédits auprès des constructeurs plus « vertueux » (ceux qui produisent beaucoup de voitures électriques) ou seront contraints d'arrêter la production des voitures les plus polluantes. Le mécanisme précis de fixation des prix des points de score VE n'est pas connu à ce jour.

2. Le score des voitures à faible consommation

Le système de quotas des voitures à faible consommation est mis en place depuis le 1^{er} avril 2018 pour les constructeurs automobiles en Chine. Il s'applique rétrospectivement aux années 2016 et 2017. Le fonctionnement est le suivant.

La valeur moyenne réelle de consommation d'un constructeur d'automobile (CAFC, Corporate Average Fuel Consumption) est calculée comme suit :

$$CAFC = \frac{\sum_{i=1}^N FC_i * V_i}{\sum_{i=1}^N V_i * W_i}$$

Où i = modèle de voiture ; FC_i = consommation du modèle i ; V_i = volume produit/importé du modèle i ; W_i = coefficient appliqué du modèle i.

Les coefficients de W_i sont :

| Années | EV/FCV/HEV (R≥50) * | FC≤2.8L/100km** | Autres modèles |
|-----------|------------------------|-----------------|----------------|
| 2016-2017 | 5 | 3,5 | 1 |
| 2018-2019 | 3 | 2,5 | 1 |
| 2020*** | 2 | 1,5 | 1 |

* Voiture hybride rechargeable dont l'autonomie en mode électrique est supérieure à 50 km

** Voitures à faible consommation : ≤2,8l/100km

*** les coefficients au-delà de 2020 ne sont pas encore connus

L'objectif de la valeur moyenne de consommation d'un constructeur d'automobile (T_{CAFC}) est calculé comme suit :

$$T_{CAFC} = \frac{\sum_{i=1}^N T_i * V_i}{\sum_{i=1}^N V_i}$$

Où T_i : objectif de la consommation du modèle i dont les valeurs en fonction du poids de la voiture sont les suivantes :

| Poids en kg | Valeurs objectifs de la consommation en l/100km | |
|------------------|---|-----------------|
| | ≤ trois rangées | > trois rangées |
| CM≤750 | 4,3 | 4,5 |
| 750 < CM ≤ 865 | 4,3 | 4,5 |
| 865 < CM ≤ 980 | 4,3 | 4,5 |
| 980 < CM ≤ 1090 | 4,5 | 4,7 |
| 1090 < CM ≤ 1205 | 4,7 | 4,9 |
| 1205 < CM ≤ 1320 | 4,9 | 5,1 |
| 1320 < CM ≤ 1430 | 5,1 | 5,3 |
| 1430 < CM ≤ 1540 | 5,3 | 5,5 |
| 1540 < CM ≤ 1660 | 5,5 | 5,7 |
| 1660 < CM ≤ 1770 | 5,7 | 5,9 |
| 1770 < CM ≤ 1880 | 5,9 | 6,1 |
| 1880 < CM ≤ 2000 | 6,2 | 6,4 |
| 2000 < CM ≤ 2110 | 6,4 | 6,6 |
| 2110 < CM ≤ 2280 | 6,6 | 6,8 |
| 2280 < CM ≤ 2510 | 7,0 | 7,2 |
| 2510 < CM | 7,3 | 7,5 |

Le score est le différentiel entre l'objectif et la consommation réelle, calculé comme suit :

$$C_{CAFC} = (\alpha * T_{CAFC} - CAFC) * \sum_{i=1}^N V_i$$

Où $\alpha * T_{CAFC}$ = objectif de la consommation d'un constructeur automobile

Les valeurs de α sont les suivantes :

| Année | Valeur de α |
|-------------|--------------------|
| 2016 | 134 % |
| 2017 | 128 % |
| 2018 | 120 % |
| 2019 | 110 % |
| ≥ 2020 | 100 % |

La valeur de α supérieur à 100 % représente, d'une certaine façon, un seuil de tolérance par rapport aux objectifs pour les années de 2016 à 2019. En effet, à partir de 2020, elle est égale à 100 %.

Si le score des voitures à faible consommation est négatif, le constructeur peut le compenser par le score positif des voitures à faible consommation des constructeurs liés, son propre score positif des VE ou l'achat de crédits VE auprès d'autres constructeurs. Si, malgré cela, le score reste négatif, le constructeur sera imposé d'arrêter la production des voitures les plus polluantes.

La plateforme de gestion et d'échanges des crédits du double score (<http://cafcnev.miit-aidc.org.cn>) est mise en place depuis le 1^{er} juillet 2018 par le ministère de l'Industrie et des Technologies de l'information. Actuellement, la valeur d'un score vaut moins de 1 000 yuans et les prix espérés pour 2020 sont entre 4 000 et 5 000 yuans.