

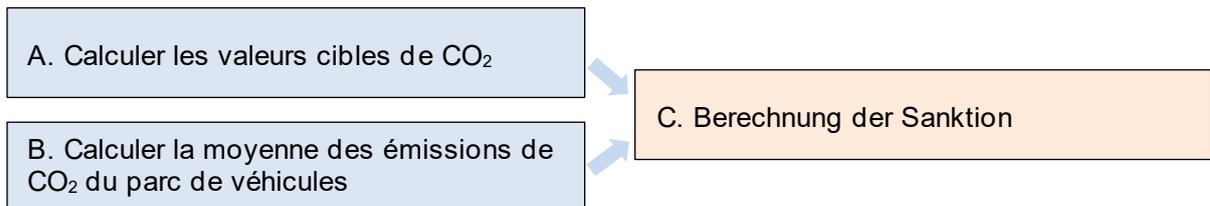


Avril 2025

Prescriptions concernant les émissions de CO₂ aux voitures de livraison et aux tracteurs à sellette légers

Exemple de calcul de la sanction relative au CO₂ pour les grands importateurs ou les groupements d'émissions (valable pour 2025)

Sommaire : Cet exemple de calcul s'articule en trois étapes :



Remarque : certaines valeurs doivent être arrondies dans le calcul, cela est précisé dans ces cas. Autrement, les calculs doivent être faits avec les valeurs non arrondies.

A. CALCULER LES VALEURS CIBLES DE CO₂

1. Répertorier tous les véhicules de livraison et les tracteurs à sellette légers (VUL) immatriculés pour la première fois par un importateur ou un groupement d'émissions durant l'année de référence correspondante

	Nombre VUL	Poids à vide (kg)	Émissions de CO ₂ (g/km)
VUL A	6	1 900	41
VUL B	20	2 200	275
VUL C	60	2 390	220
VUL D (gaz naturel)	10	1 870	175
VUL E (électrique)	15	1 600	0
SOMME	111	241 500	20 696

2. Calculer le poids à vide moyen (utiliser des chiffres non arrondis pour le calcul)

→ Ø poids à vide en kg: $SOMME(\text{poids à vide}) / \text{nombre VUL}$

→ Ø poids à vide en kg: $241'500 / 111 = 2'175.676$

3. Chercher la valeur (M_{t-2}) dans l'annexe 4a de l'ordonnance sur le CO₂

Pour 2025 : $M_{t-2} = M_{2023} = 2'110$ kg



4. Trouver le coefficient angulaire de la droite de la valeur cible (z) correspondant

Si \emptyset poids à vide en kg > 2 110 kg (Mt-2) : 0.1064

Si \emptyset poids à vide en kg \leq 2 110 kg (Mt-2) : 0.0848

→ 2 175.676 > 2 110 kg : z = 0.1064

5. Calculer la valeur cible spécifique du parc de véhicules (arrondir à trois décimales)

$$\text{Valeur cible de CO}_2 = 153.9 + 0.1064 * (2'175.676 - 2'110 \text{ kg}) = 160.888 \text{ g/km}$$

B. CALCULER LA MOYENNE DES ÉMISSIONS DE CO₂ DU PARC DE VÉHICULES

1. Adapter les émissions de CO₂

- des véhicules au gaz naturel afin de prendre en compte la part biogène dans le mélange de gaz (2025 : 20%)
- des voitures de livraison disposant d'un CoC (Certificate of Conformity, certificat de conformité CE) valable et dont les données divergent d'une réception par type utilisée par défaut (y compris éco-innovations) – à titre indicatif uniquement (non représenté dans l'exemple présent) :

	Nombre VUL	Poids à vide (kg)	Émissions de CO ₂ (g/km)	Émissions de CO ₂ corrigées (g/km)
VUL A	6	1 900	41	41
VUL B	20	2 200	275	275
VUL C	60	2 390	220	220
VUL D (gaz naturel)	10	1 870	175	140
VUL E (électrique)	15	1 600	0	0
SOMME	111	241 500	20 696	20 346

2. Calculer la réduction des émissions de CO₂ obtenue par l'utilisation de carburants synthétiques renouvelables (RédCarbS) selon la formule de l'annexe 4b de l'ordonnance sur le CO₂

$$\text{RédCarbS} = \text{CarbS} * \text{FE}_{\text{réf}} * 1'000'000 / \text{DV g CO}_2/\text{km}$$

→ CarbS : Quantité de carburant synthétique à prendre en compte selon les garanties d'origine attribuées en vertu de l'art. 92a en kWh

CarbS = 100'000 (correspond à environ 11'500 litres d'essence synthétique, conversion selon les facteurs de l'annexe 10)



→ FERéf : Trouver le facteur d'émission du carburant fossile selon l'annexe 10, converti en t CO₂/ kWh

N° du tarif des douanes : 2710.1211 → Facteur d'émission = 73.80 t CO₂ / TJ

Facteur de conversion de TJ à kWh¹:

1'000'000 / (0.2778 * 1'000'000) = 1 / 0.2778

Facteur d'émission du carburant fossile : FERéf = 73.8 / 0.2778

→ DV : durée de vie moyenne, exprimée en km : 175'000 km

RédCarbS = 100'000 * (73.8 / 0.2778) / 175'000 = 151.8 g CO₂/km

3. Calculer la réduction des émissions de CO₂ moyennes imputable à la part de véhicules purement électriques et à faibles émissions dans le parc de véhicules neufs (art. 26c, ordonnance sur le CO₂)

Si la part de véhicules à émissions nulles ou faibles dans le parc de véhicules neufs d'un grand importateur dépasse le seuil de 8 % pour l'année 2025, les émissions moyennes de CO₂ de ce parc sont réduites mathématiquement du pourcentage de dépassement, la réduction maximale étant de 7 % pour les véhicules utilitaires légers :²

→ Pondération véhicules utilitaires légers : 1 – CO₂véh / 50

VUL A = 1 – 41/50 = 0.18

VUL B, C, D : 0

VUL E = 1 – 0/50 = 1

→ Part des VUL à émissions nulles ou faibles pondérés :

NB VUL_{A, B, C, D, E} * Pondération / NB VUL_{TOTAL}

= (6 * 0.18 + 15 * 1) / 111 = 14.49 %

→ Dépassement de la part minimale = 14.49 % – 8 % = 6.49 % = RCE

4. Calculer la moyenne corrigée des émissions de CO₂ des VUL (arrondir le résultat à trois décimales)

$MCO_2 = (1 - RCE) * [(\sum_{\text{véh}} CO_{2\text{véh}}) / Nb_{\text{véh}}] - \text{RédCarbS} / Nb_{\text{véh}} \text{ g CO}_2 / \text{km}$

Où :

→ $\sum_{\text{véh}} CO_{2\text{véh}} / Nb_{\text{véh}}$: somme des émissions de CO₂ corrigées des VUL

→ Nb_{véh} : nombre VUL dans le parc de véhicules neufs

$$MCO_2 = (1 - 0.0649) * 20'346 / 111 - 151.8 / 111 = 170.040 \text{ g/km}$$

¹ La conversion de térajoules en kilowattheures se fait selon un facteur fixe. Seul le facteur d'émission varie en fonction du type de carburant synthétique.

² La réduction des émissions moyennes de CO₂ par des allègements pour les véhicules à faibles émissions et sans émissions est prise en compte, dans le calcul des sanctions et dans les rapports, au maximum jusqu'à ce que l'objectif individuel soit atteint.



C. CALCULER LA SANCTION

1. Calculer l'écart par rapport à la valeur cible sur la base des émissions moyennes de CO₂

→ Écart par rapport à la valeur cible = \varnothing émissions de CO₂ – valeur cible spécifique
Écart par rapport à la valeur cible = 170.040 – 160.888 = 9.152

2. Arrondir au centième inférieur l'écart par rapport à la valeur cible

Écart par rapport à la valeur cible = 9.15 g/km

3. Calculer la sanction par véhicule

→ Écart par rapport à la valeur cible * montant de la sanction de l'année 2025

Sanction par véhicule = 9.15 * 95 = 869.25 CHF

4. Calculer la sanction pour l'ensemble des véhicules

→ Multiplier la sanction par VUL par le nombre de véhicules dans le parc :

Sanction totale pour l'ensemble des véhicules = 869.25 CHF * 111 VUL = CHF 97'486.75