Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

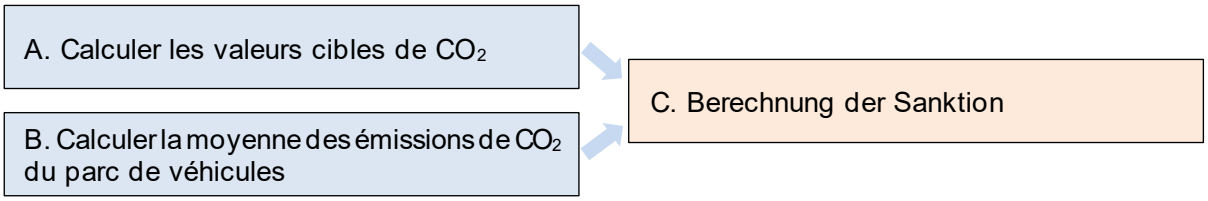
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral de l'énergie OFEN
Section Efficacité énergétique des transports

Décembre 2025

Prescriptions relatives aux émissions de CO_2 des voitures de tourisme Exemple de calcul de la sanction relative au CO_2 pour les grands importateurs ou les groupements d'émissions (valable pour 2026)

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



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 CO_2

1. **Répertorier toutes les voitures de tourisme (VT) immatriculées pour la première fois par un importateur ou un groupement d'émissions durant l'année de référence.**

	Nombre VT	Poids à vide en kg	Émissions de CO_2 en g/km
VT A	6	1 900	61
VT B	20	1 300	220
VT C	60	1 500	130
VT D	26	1 850	0
VT E	10	2 200	20
SOMME	**122**	**197 500**	**12 766**

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

   → ∅ poids à vide en kg: SOMME(poids à vide) / nombre VT

   → ∅ poids à vide en kg = 197 500 / 122 = 1618.852

3. **Chercher la valeur (M_{t-2}) et le coefficient angulaire de la droite de la valeur cible (z) pour l'année 2026 dans l'annexe 4a de l'ordonnance sur le CO_2.**

   $M_{t-2} = M_{2024} = 1\ 777$ kg

   $z = -0.0144$

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

Valeur cible de CO_2 = 93.6 – 0.0144 * (1'618.852 – 1’777 kg) = 95.877 g/km

B. CALCULER LA MOYENNE DES ÉMISSIONS DE CO_2 DU PARC DE VÉHICULES

1. Adapter les émissions de CO_2.

Pour les voitures de tourisme 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) – *Cet exemple de calcul illustre uniquement la prise en compte des éco-innovations. Les corrections des valeurs de CO2 et des poids à vide ne sont pas illustrées :*

	Nombre VT	Poids à vide en kg	Émissions de CO_2 (g/km)	Réduction des émissions de CO_2 par les EI	Émissions de CO_2 corrigées (g/km)
VT A	6	1 900	61	0	61
VT B	20	1 300	220	1	219
VT C	60	1 500	130	2	128
VT D	26	1 850	0	0	0
VT E	10	2 200	20	0	20
Somme	**122**	**197 500**	**12 766**		**12 626**

2. Calculer la réduction des émissions de CO_2 obtenue par l’utilisation de carburants synthétiques renouvelables (RédCarbS) selon la formule de l’annexe 4b de l’ordonnance sur le CO_2.

RédCarbS = CarbS * FEréf * 1’000’000 / DV g CO_2/km

→ CarbS : Quantité de carburant synthétique à prendre en compte selon les garanties d’origine attribuées en vertu de l’art. 92c 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 CO_2 / kWh
N° du tarif des douanes : 2710.1211 → Facteur d’émission = 73.80 t CO2 / TJ
Facteur de conversion de TJ à kWh[1]:
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 CO_2/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.

3. **Calculer la réduction des émissions de CO_2 moyennes imputable à la part de véhicules purement électriques et à faibles émissions dans le parc de véhicules neufs (art. 26c, ordonnance sur le CO_2).**

   Si la part de véhicules à émissions nulles ou faibles dans le parc de véhicules neufs d'un grand importateur dépasse le seuil de 24 % pour l'année 2026, les émissions moyennes de CO_2 de ce parc sont réduites mathématiquement du pourcentage de dépassement, la réduction maximale étant de 6 % pour les voitures de tourisme :[2]

   → Pondération voitures de tourisme : $1 - CO_{2véh} * 0.7 / 50$

   VT A = 1 – 61*0.7/50 = 0.146
   VT B, C = 0
   VT D = 1 – 0*0.7/50 = 1
   VT E = 1 – 20*0.7/50 = 0.72

   → Part des VT à émissions nulles et faibles pondérés :
   $NB\ VT_{A, B, C, D, E} * Pondération / NB\ VT_{TOTAL}$
   = (6 * 0.146 + 26 * 1 + 10 * 0.72) / 122 = 27.93 %

   → Dépassement de la part minimale = 27.93 % – 24 % = 3.93 % = RCE

4. **Calculer la moyenne corrigée des émissions de CO_2 des VT (arrondir le résultat à trois décimales).**

   $MCO_2 = (1 - RCE) * [(\sum_{véh} CO_{2véh}) / Nb_{véh}] - RédCarbS / Nb_{véh}$ g CO_2/ km

   Où :

   → $\sum_{véh} CO_{2véh}) / Nb_{véh}$: somme des émissions de CO_2 corrigées des VT

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

$MCO_2 = (1 – 0.0393) * 12\ 626 / 122 – 151.8 / 122 = 98.179$ g/km

[2] La réduction des émissions moyennes de CO_2 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 CO_2.**

   → Écart par rapport à la valeur cible = ∅ émissions de CO_2 – valeur cible spécifique

   Écart par rapport à la valeur cible = 98.179 – 95.877 = 2.302

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

   Écart par rapport à la valeur cible = 2.30 g /km

3. **Calculer la sanction par véhicule.**

   → Écart par rapport à la valeur cible * montant de la sanction de l'année 2026

   Sanction par véhicule = 2.30 * 95 = 218.50 CHF

4. **Calculer la sanction pour l'ensemble des véhicules.**

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

Sanction totale pour l'ensemble des véhicules = 218.50 CHF * 122 VT = CHF 26 657.00