



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Swiss Federal Office of Energy SFOE



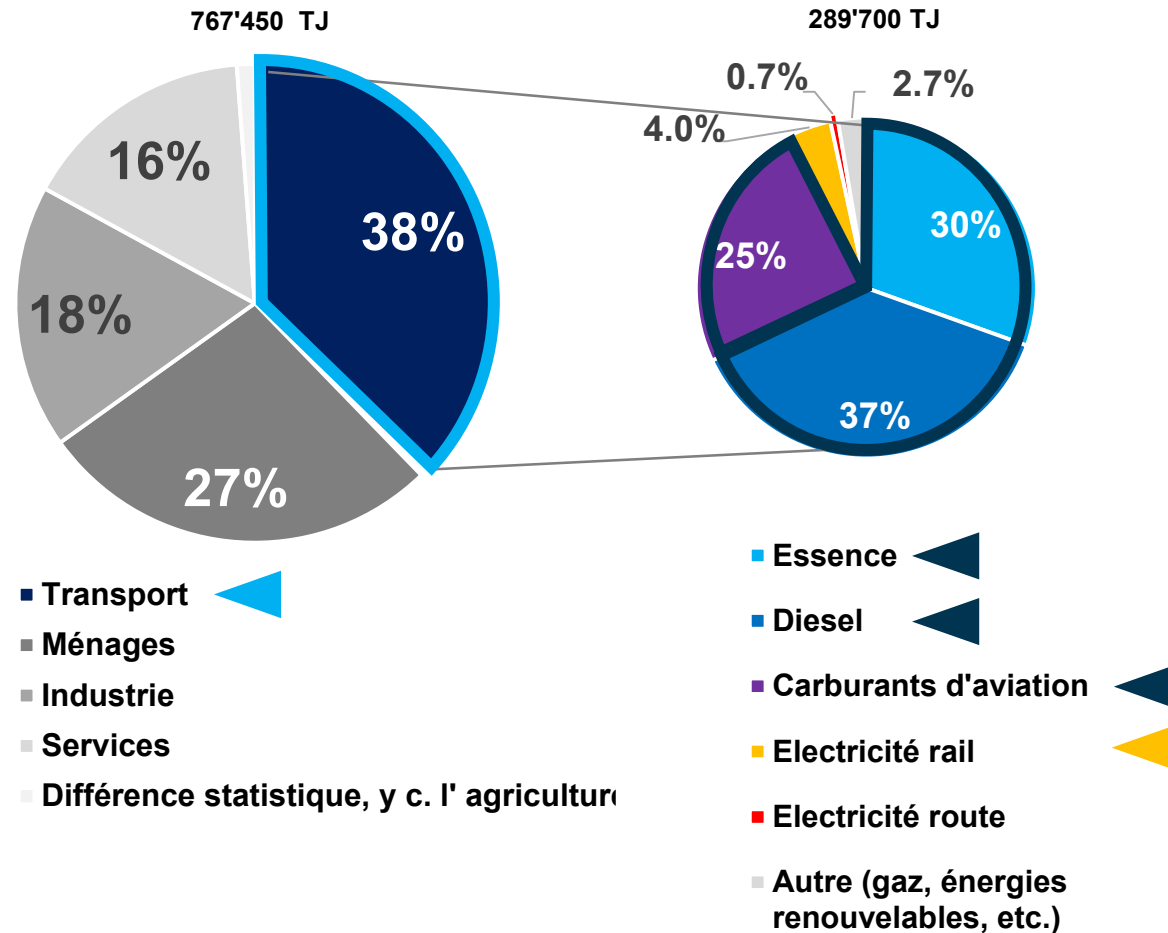
L'IMPORTANCE DES TP POUR LES OBJECTIFS CLIMATIQUES DE LA SUISSE - CHANCES ET DÉFIS



CONSOMMATION FINALE D'ÉNERGIE EN SUISSE

TRANSPORTS EN 2023 : SECTEUR PRINCIPAL

Consommation finale en 2023



- **Principal consommateur d'énergie : 38%** de la consommation énergétique totale (2022 : 36%)
- **Fossile : basé à plus de 90%** sur des sources d'énergie fossiles
- **Cher : nous dépensons en 2023 12,0 milliards de CHF*** pour l'essence et le diesel et dépendons entièrement de l'étranger (2022 : 13,0 milliards).

Source : OFEN Statistique globale de l'énergie 2024. erl. * : sans les carburants d'aviation

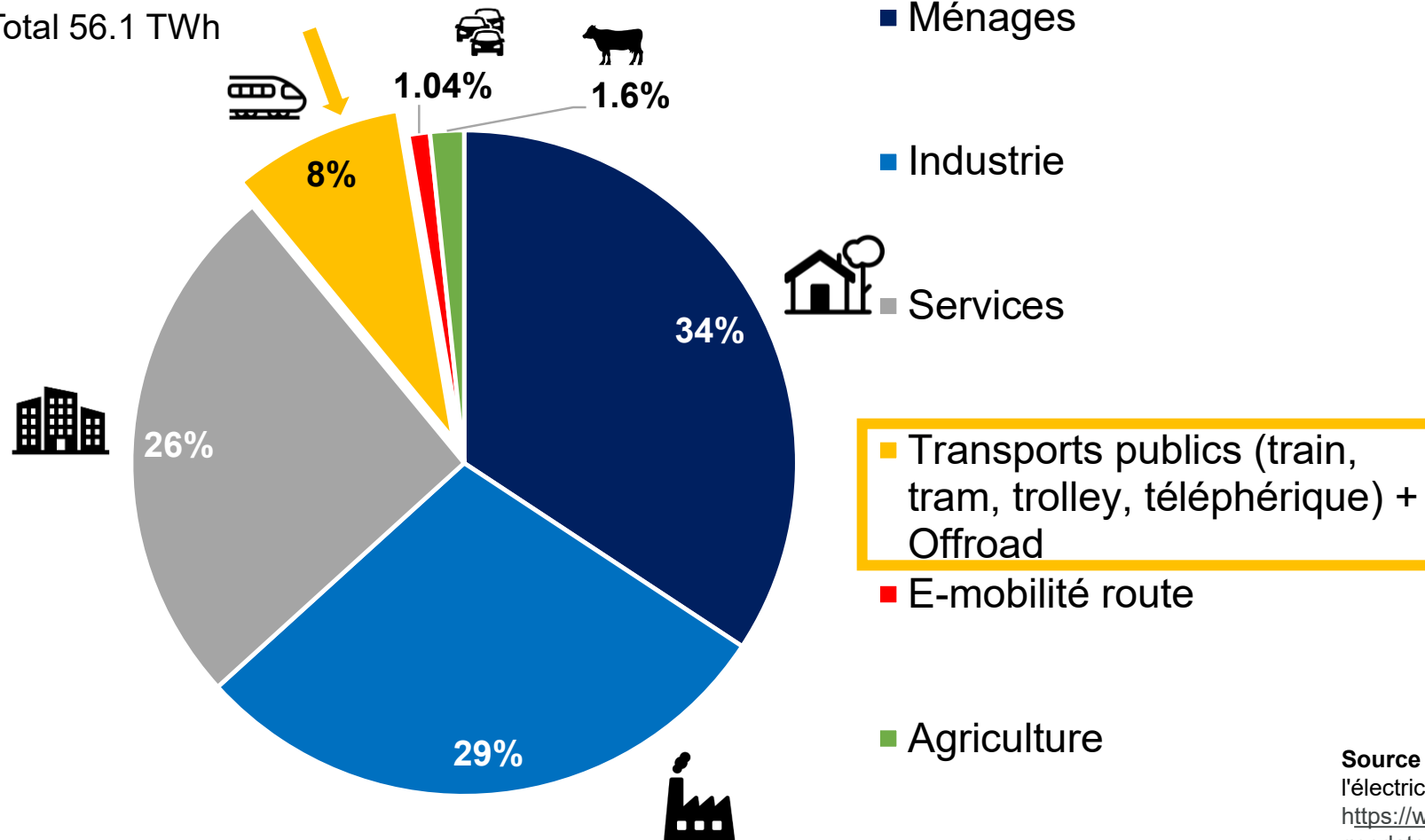


CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ SUISSE 2023

IMPORTANCE DES TP

Consommation d'électricité en Suisse en 2023

Total 56.1 TWh



Source : Office fédéral de l'énergie OFEN, Statistique de l'électricité 2023, lien : <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/statistik-und-geodaten/energiestatistiken/elektrizitaetsstatistik.html>

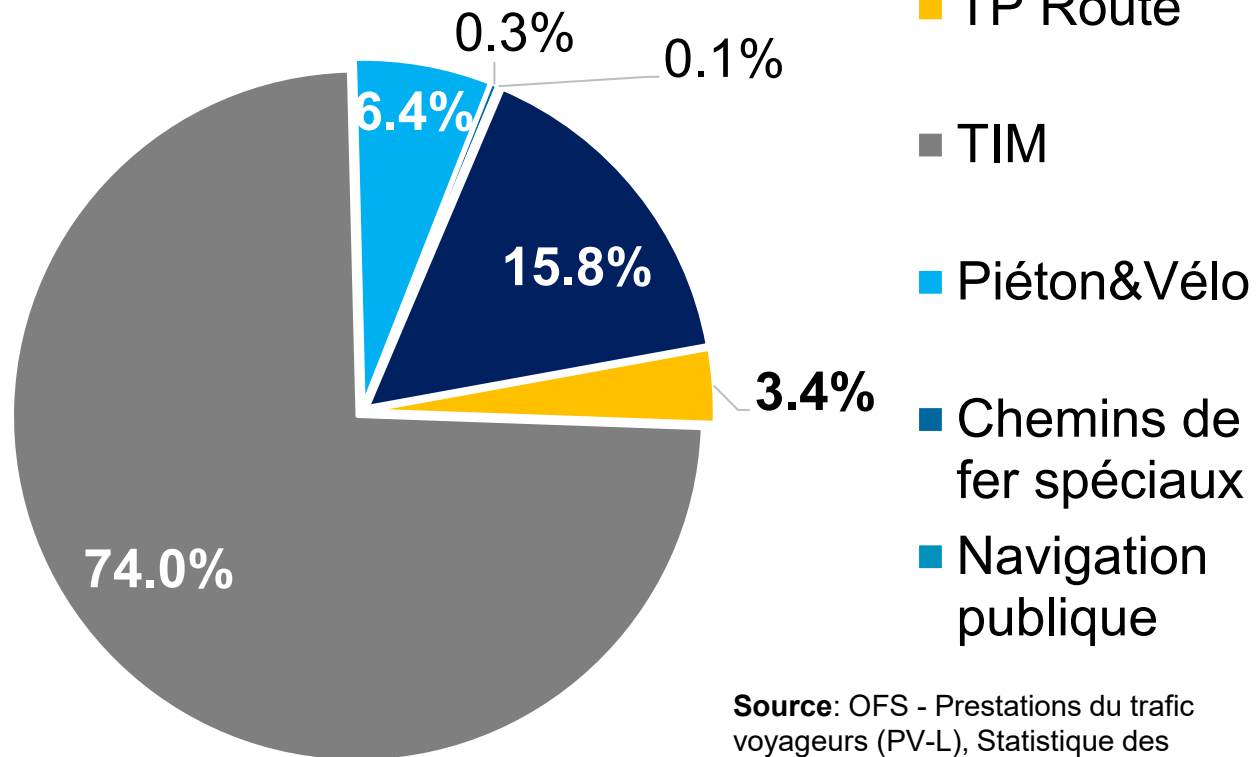


RÉPARTITION MODALE ET CONSOMMATION D'ÉNERGIE

TRANSPORTS PUBLICS DE PERSONNES 2022/2023

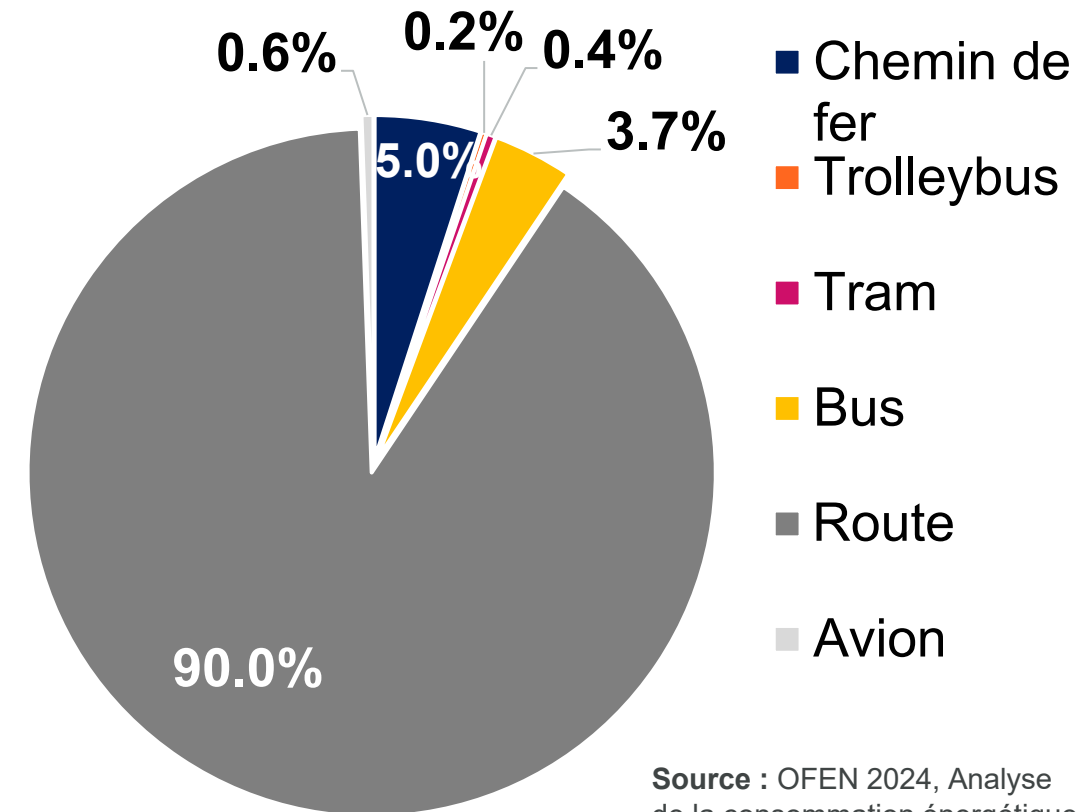
Répartition modale du transport de personnes en 2022

Part des personnes-km



Source: OFS - Prestations du trafic voyageurs (PV-L), Statistique des transports publics (TP) septembre 2024

Consommation d'énergie du transport de personnes 2023



Source : OFEN 2024, Analyse de la consommation énergétique suisse 2000 - 2023 par utilisation

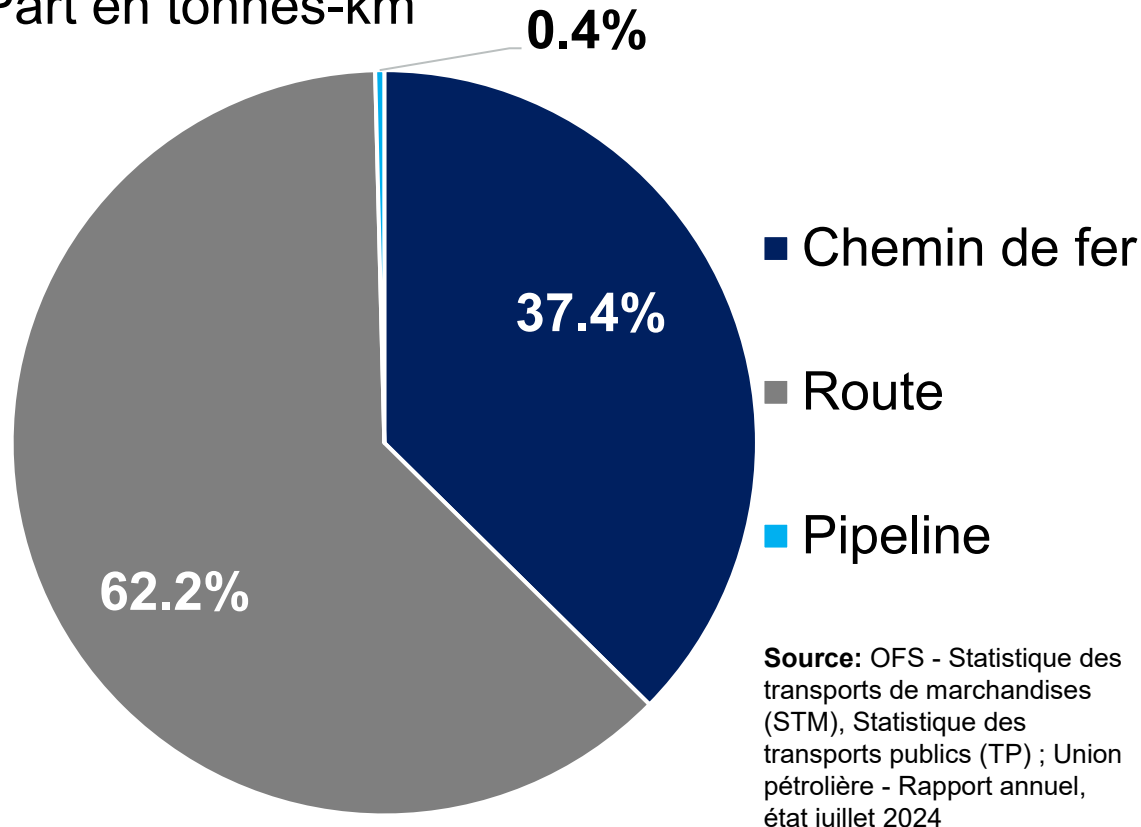


RÉPARTITION MODALE ET CONSOMMATION D'ÉNERGIE

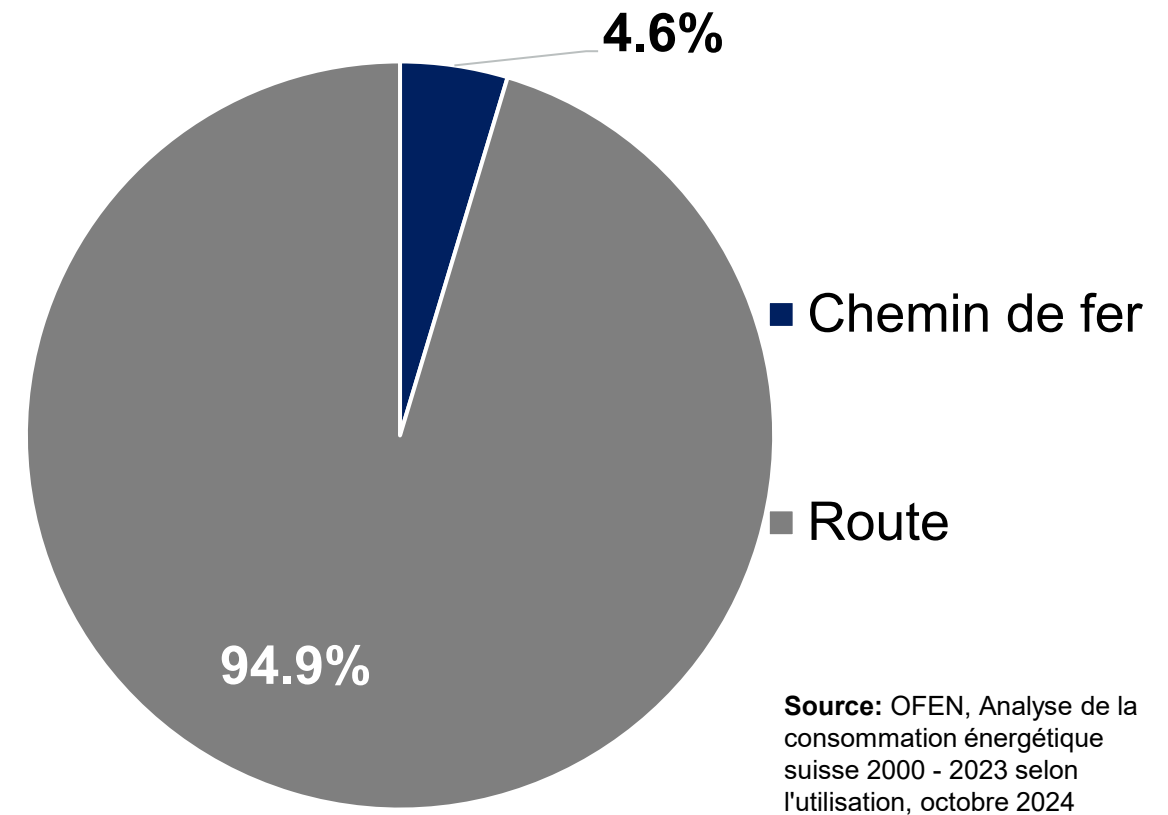
TRANSPORTS PUBLICS DE MARCHANDISES 2022/2023

Répartition modale du transport de marchandises en 2022

Part en tonnes-km



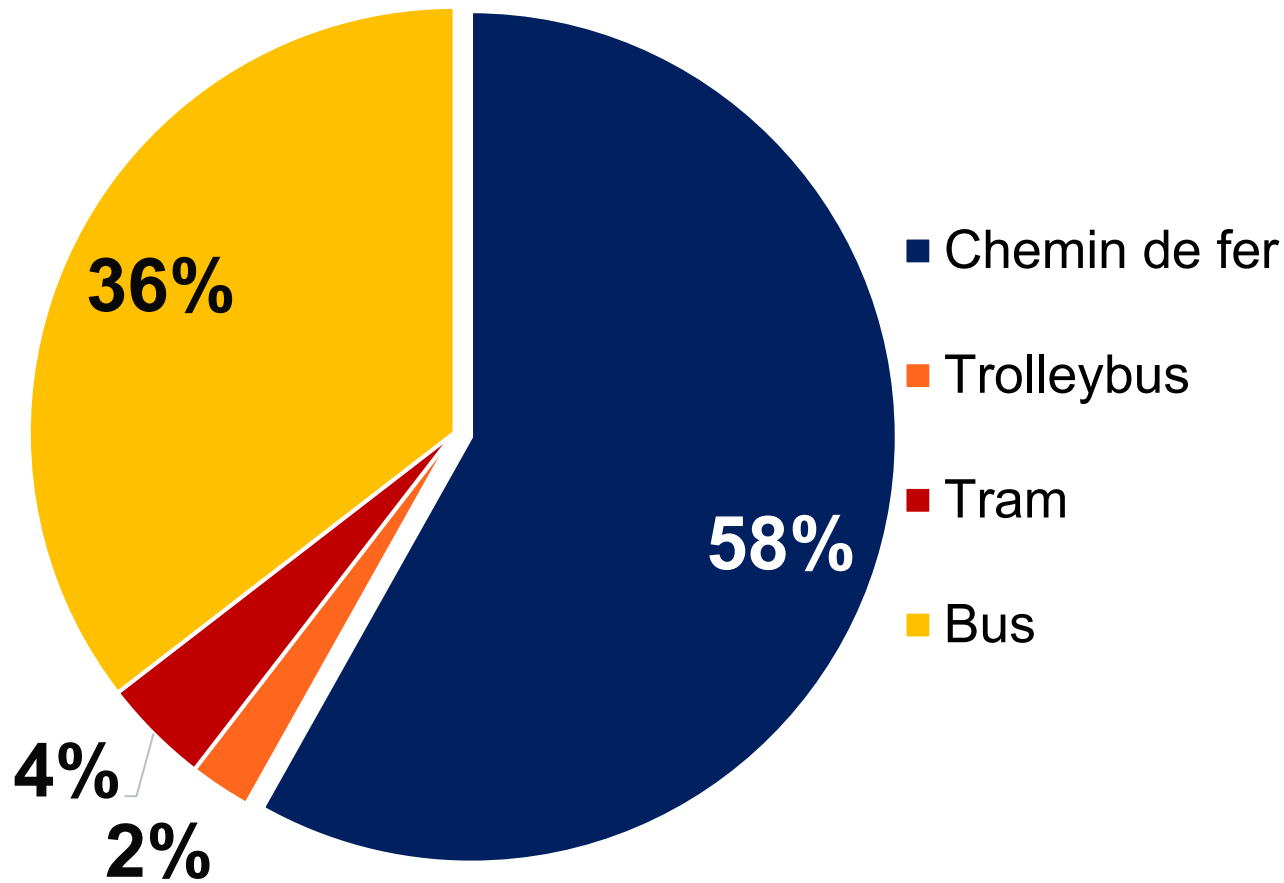
Consommation d'énergie du transport de marchandises en 2023





CONSOMMATION D'ÉNERGIE DANS LES TP EN SUISSE

TRANSPORTS DE PERSONNES ET DE MARCHANDISES 2023

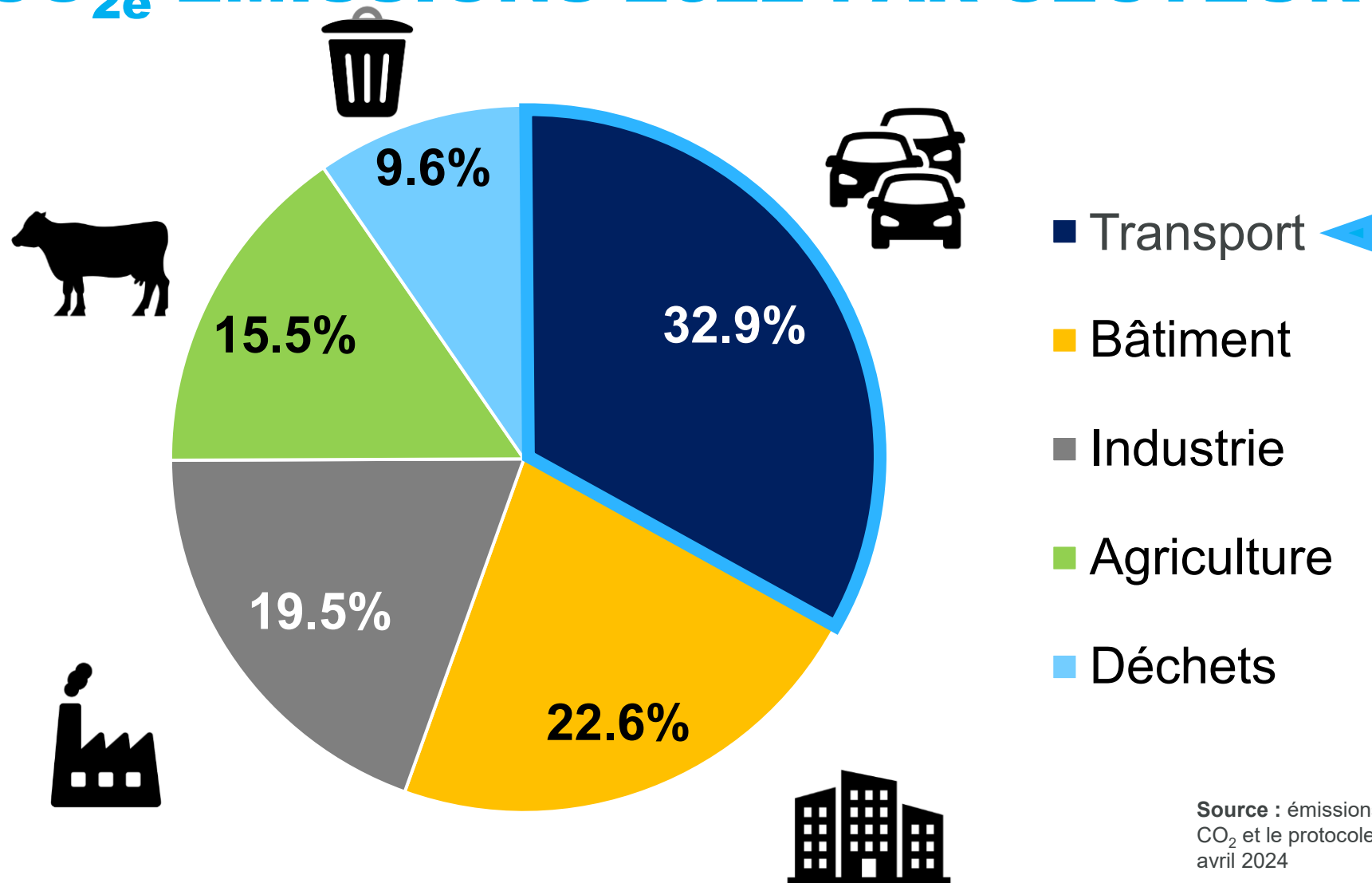


Source : OFEN 2024, Analyse de la consommation d'énergie suisse 2000 - 2023
selon les utilisations

- Les TP représentent à peine 8 % de la consommation d'énergie dans les transports, mais fournissent environ 20 % des prestations de transport dans le trafic de personnes et environ 37 % dans le trafic de marchandises.
- Le train consomme environ 58% de l'énergie des TP.
- Les bus diesel consomment environ 36% de l'énergie TP.

IMPORTANCE DES TRANSPORTS

CO_{2e} ÉMISSIONS 2022 PAR SECTEUR

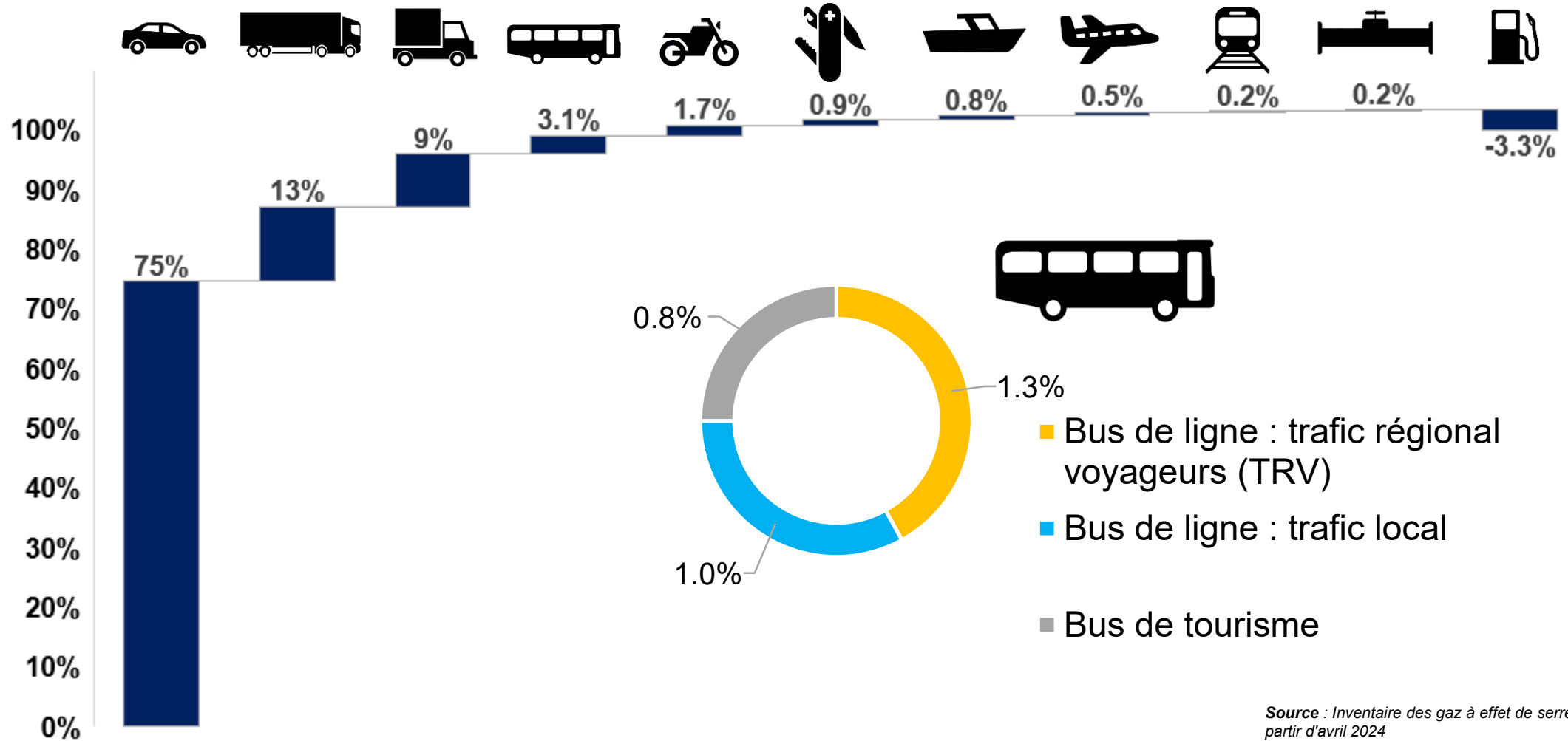


Source : émissions de gaz à effet de serre selon la loi sur le CO₂ et le protocole de Kyoto, réparties par secteur, état : avril 2024



ÉMISSIONS DE CO_{2e} DES TRANSPORTS EN 2022

PAR MODE ET MOYEN DE TRANSPORT



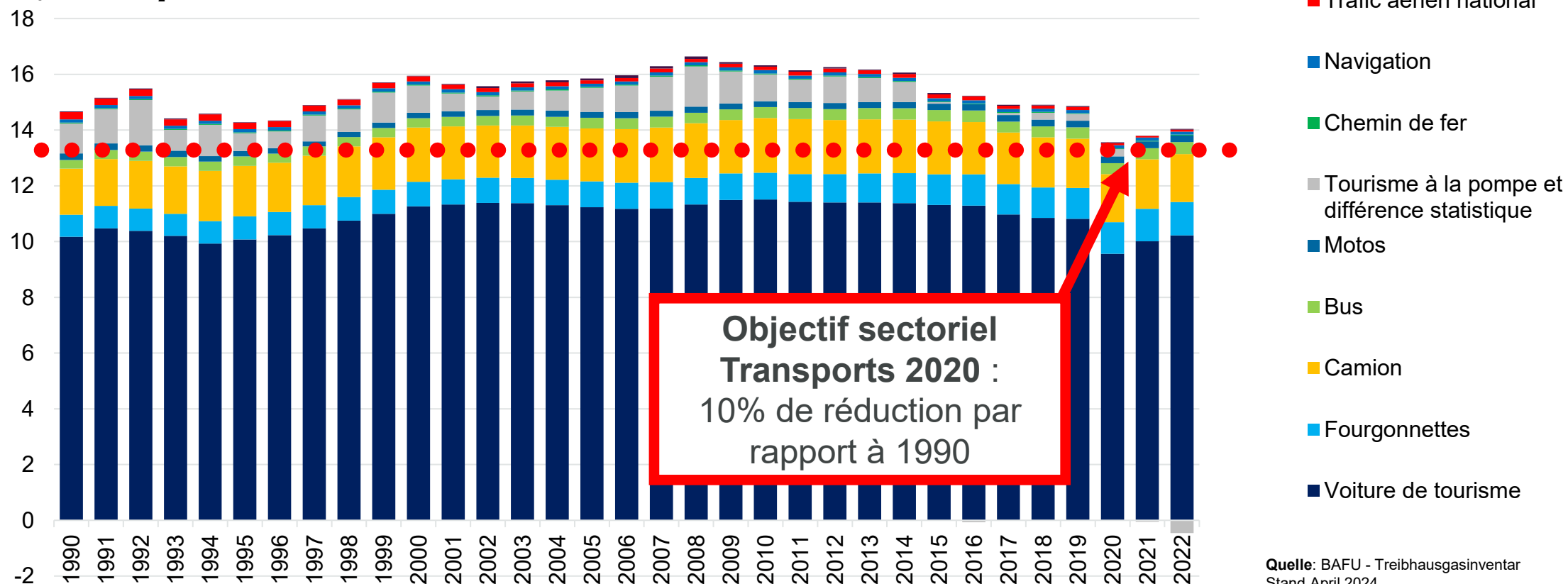
Source : Inventaire des gaz à effet de serre FOEN, à partir d'avril 2024

CO_{2e} ÉMISSIONS DES TRANSPORTS 1990-2022

PAR MODE ET MOYEN DE TRANSPORT

Émissions de CO_{2e} dues aux transports
1990-2022

Millions de tonnes
Équivalents CO₂



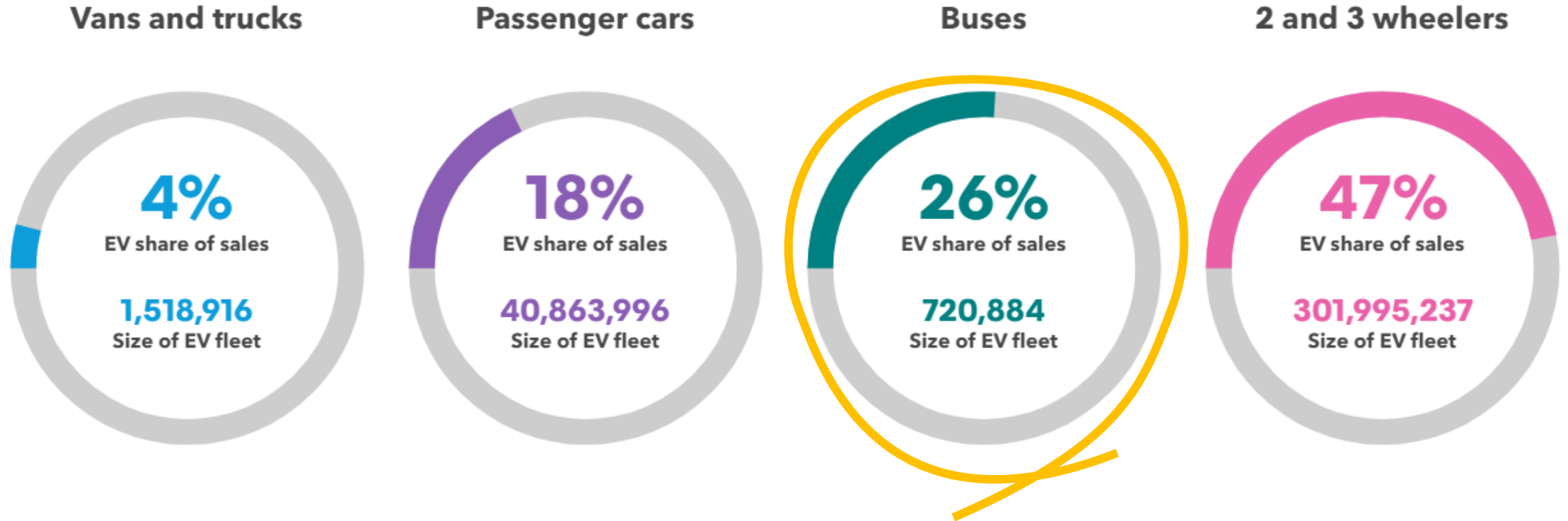


ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS PUBLICS **DÉVELOPPEMENTS INTERNATIONAUX**



ELECTRIC VEHICLE OUTLOOK 2024

PART DES VENTES EV PAR SEGMENT



Source :
Electric vehicle outlook 2024,
BloombergNEF, 12 juin, 2024 :
<https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>



ELECTRIC VEHICLE OUTLOOK 2024

REMPLACEMENT DU PÉTROLE PAR SEGMENT

Oil displacement by vehicle segment

Vans and trucks



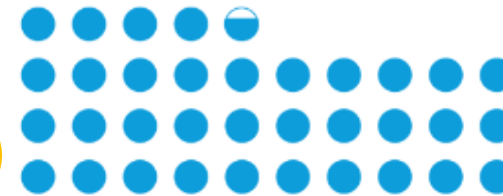
57,790 Barrels per day

Buses



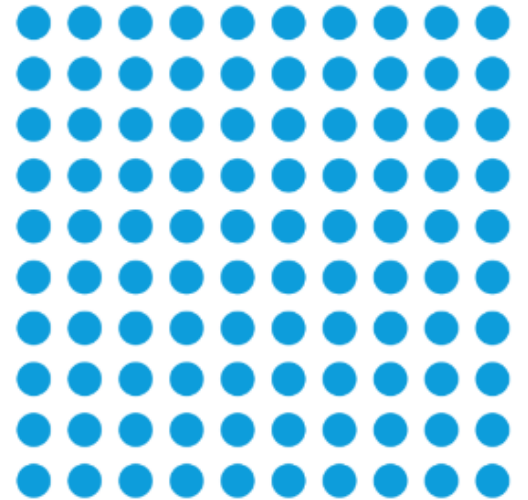
215,517 Barrels per day

Passenger cars



370,574 Barrels per day

2 and 3 wheelers



1,069,487 Barrels per day

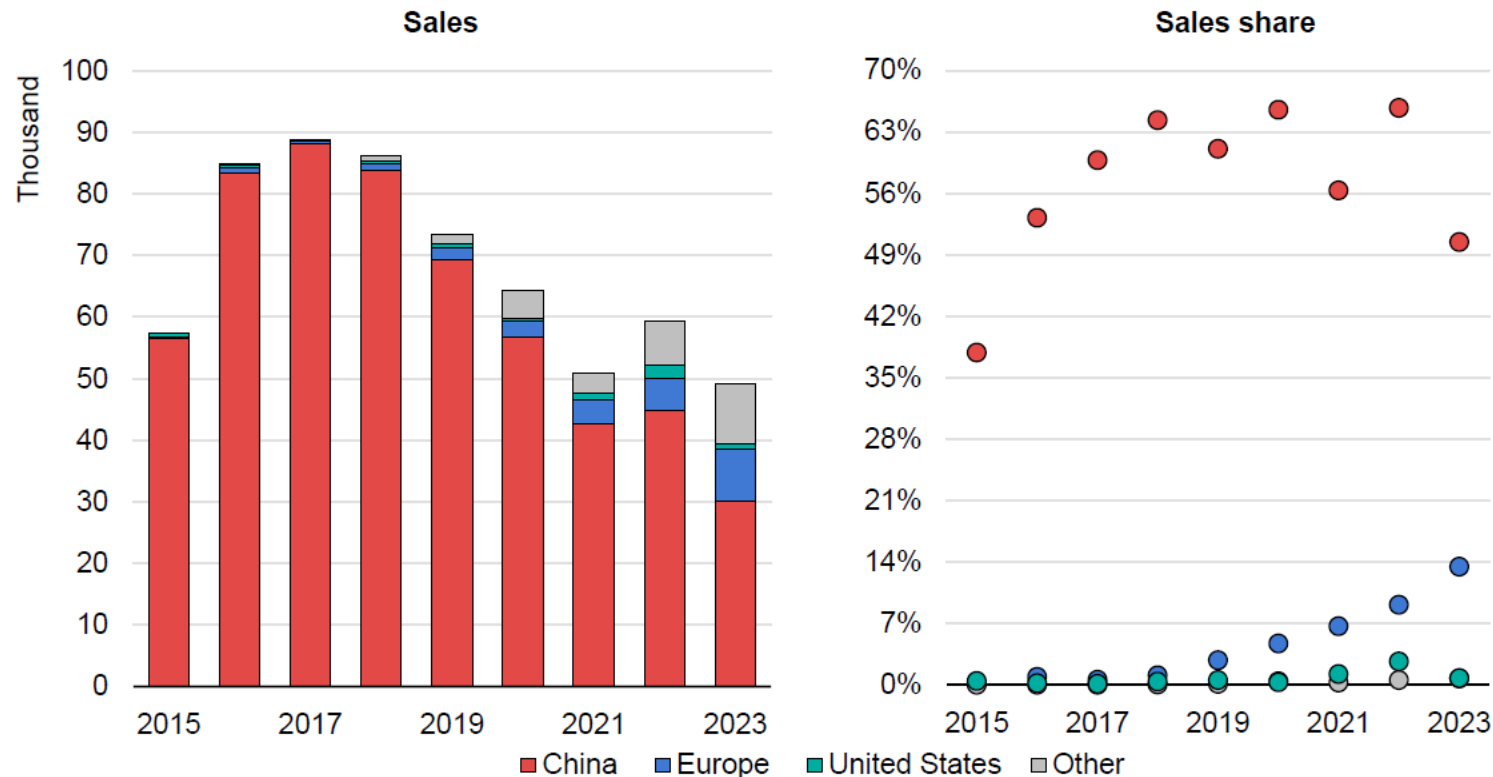
Source :
Perspectives des véhicules
électriques en 2024,
BloombergNEF, 12 juin, 2024 ;
<https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>



DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ MONDIAL DES BUS ÉLECTRIQUES

LA CHINE DOMINE, L'EUROPE RATTRAPE SON RETARD

Electric bus sales and sales share by region, 2015-2023



IEA. CC BY 4.0.

Notes: Only medium- and large-sized electric buses are included; minibuses and passenger vans are treated as light commercial vehicles.

Source : Race to Zero : European Heavy Duty Vehicle Development Quarterly, ICCT, 26 septembre 2024, <https://theicct.org/publication/r2z-eu-hdv-market-development-quarterly-jan-june-2024-sept24/>

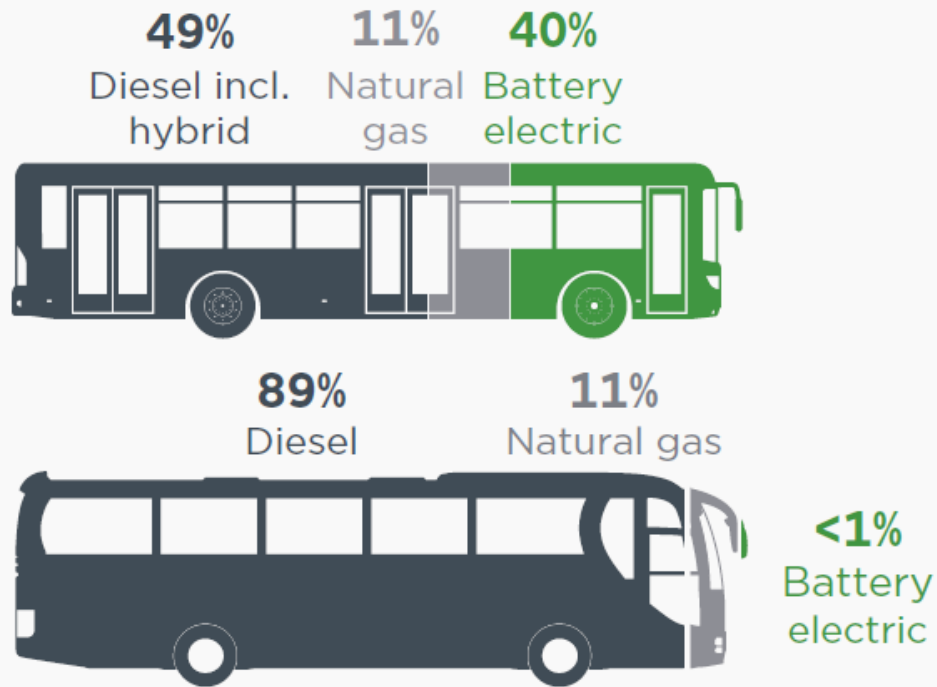


EVOLUTION DU MARCHÉ DES BUS EN EUROPE

PARTS BEV, CNG ET DIESEL 1ER SEM. 2024

FIGURE 4.1

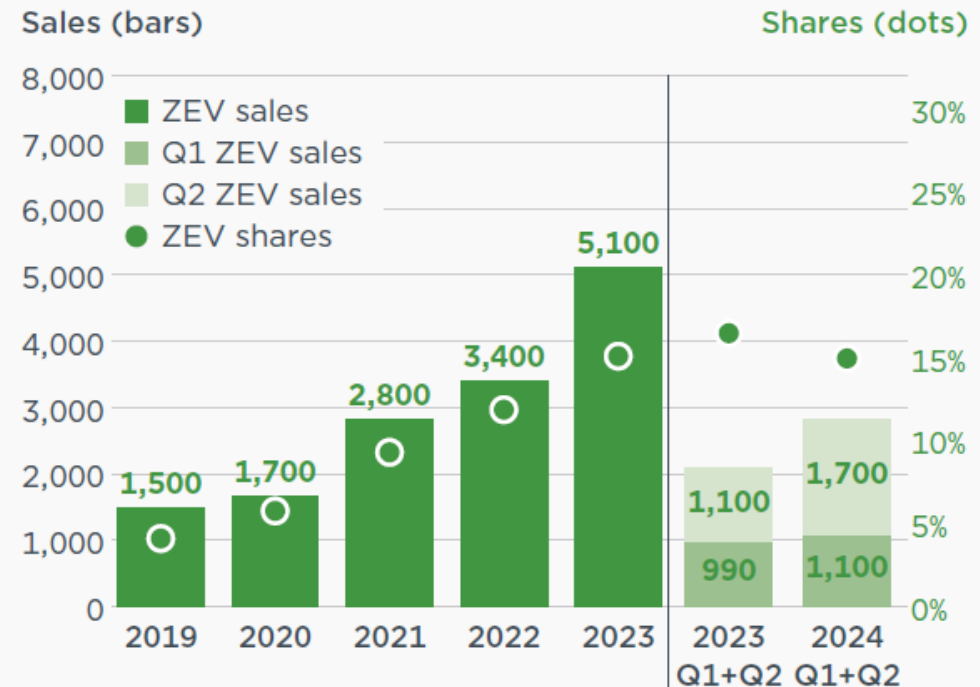
Sales of buses and coaches by powertrain



THE INTERNATIONAL COUNCIL ON CLEAN TRANSPORTATION [THEICCT.ORG](https://theicct.org)

FIGURE 4.2

Historic sales of all zero-emission buses



THE INTERNATIONAL COUNCIL ON CLEAN TRANSPORTATION [THEICCT.ORG](https://theicct.org)

Source : Race to Zero : European Heavy Duty Vehicle Development Quarterly, ICCT, 26 septembre 2024, <https://theicct.org/publication/r2z-eu-hdv-market-development-quarterly-jan-june-2024-sept24/>

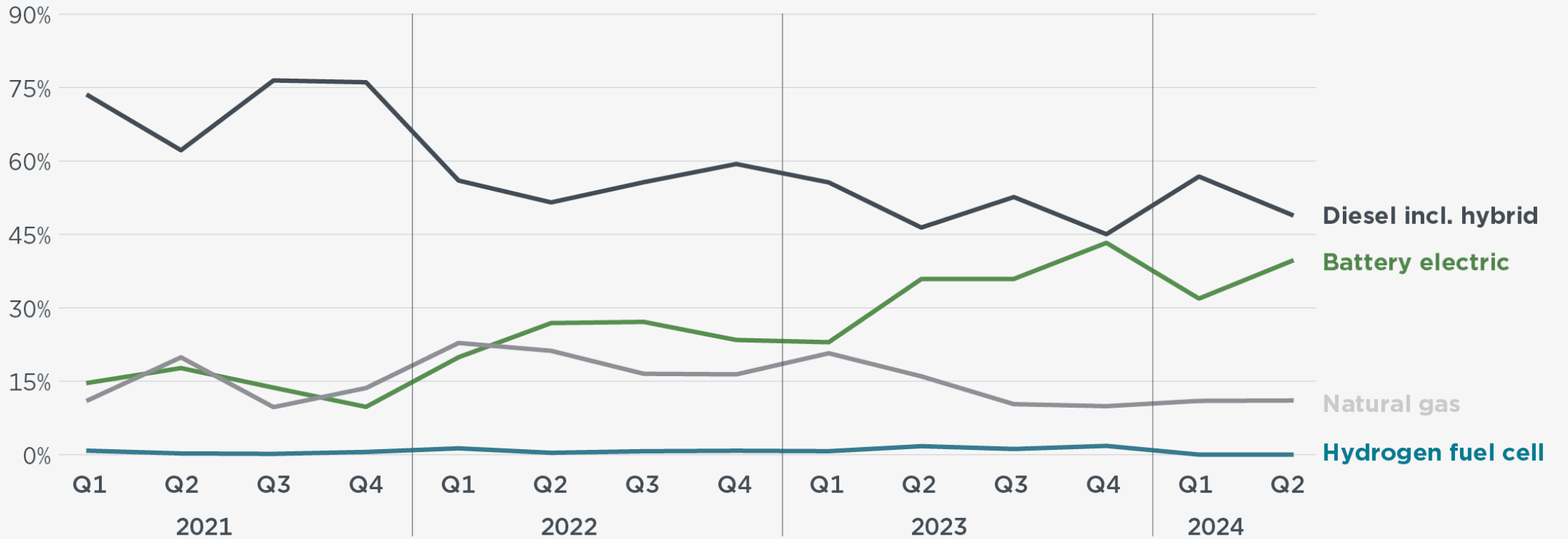


EVOLUTION DU MARCHÉ DES BUS EN EUROPE

PARTS DE BEV, CNG ET DIESEL

FIGURE 4.3

Historic sales shares of city buses by powertrain



Source : Race to Zero : European Heavy Duty Vehicle Development Quarterly, ICCT, 26 septembre 2024, <https://theicct.org/publication/r2z-eu-hdv-market-development-quarterly-jan-june-2024-sept24/>

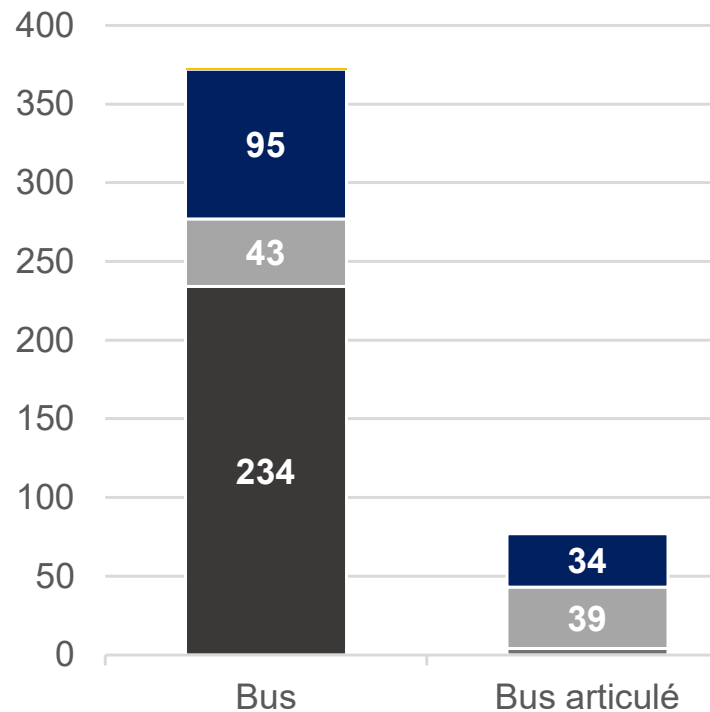


NOUVELLES IMMATRICULATIONS DE BUS EN SUISSE

CARS ET BUS TP 2024 - ÉTAT OCTOBRE

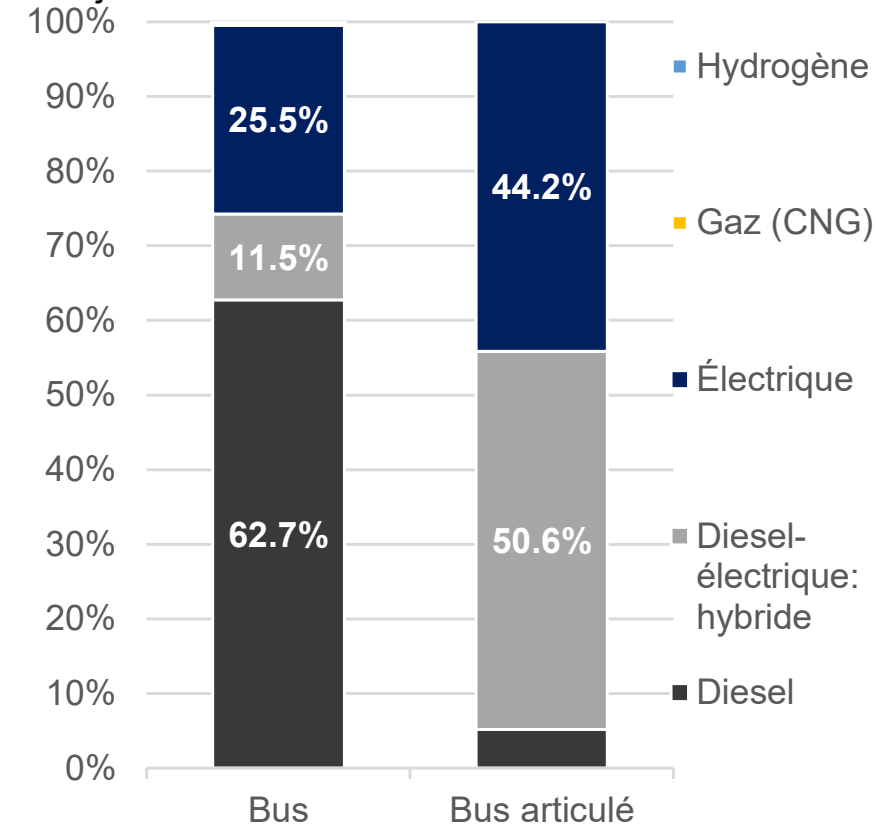
Nouvelles immatriculations de bus

Nombre janv. - oct. 2024



Nouvelles immatriculations de bus

Part janv. - oct. 2024



Comprend les bus des transports publics et les autocars (sans trolleybus).

Source : Présentation de l'OFEN, données OFROU-IVZ, état au 1er novembre 2024, https://opendata.astra.admin.ch/ivzod/1000-Fahrzeuge_IVZ/1220-Neuzulassungen/1220-Neuzulassungsbericht_woechentlich/

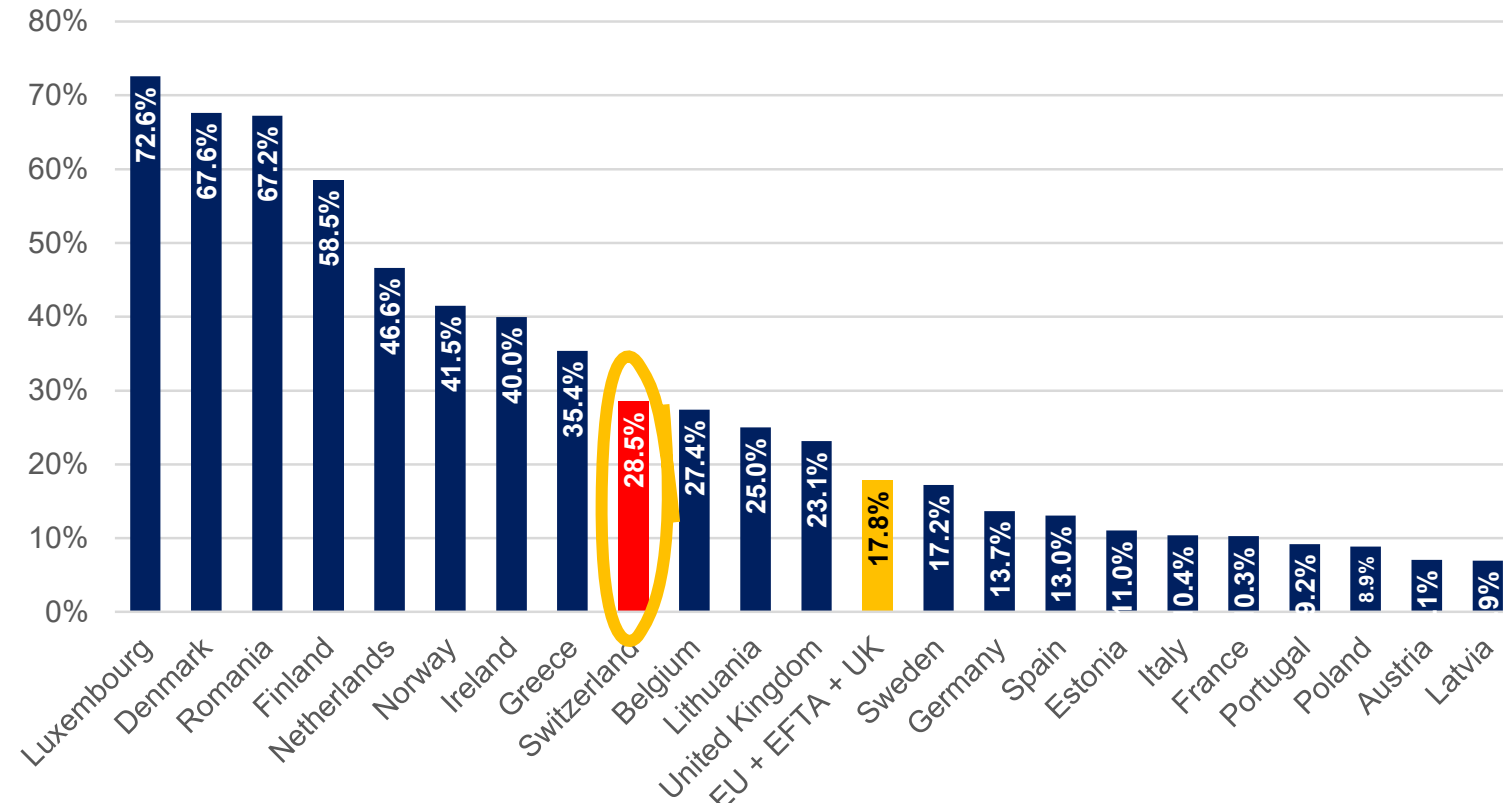


DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ DES BUS ÉLECTRIQUES

EUROPE JANVIER - SEPTEMBRE 2024

Nouvelles immatriculations d'autobus électr. janv.-sept. 2024

Suisse - Europe, bus > 3,5 tonnes



Source: Darstellung BFE, Daten ACEA <https://www.acea.auto/cv-registrations/new-commercial-vehicle-registrations-vans-8-5-trucks-7-5-buses-16-in-the-first-three-quarters-of-2024/>

Remarques: **Electric Buses** : catégorie comprenant les hybrides électriques et plug-in selon l'ACEA.

Source : représentation OFEN, données ACEA, 29 octobre 2024 <https://www.acea.auto/cv-registrations/new-commercial-vehicle-registrations-vans-8-5-trucks-7-5-buses-16-in-the-first-three-quarters-of-2024/>

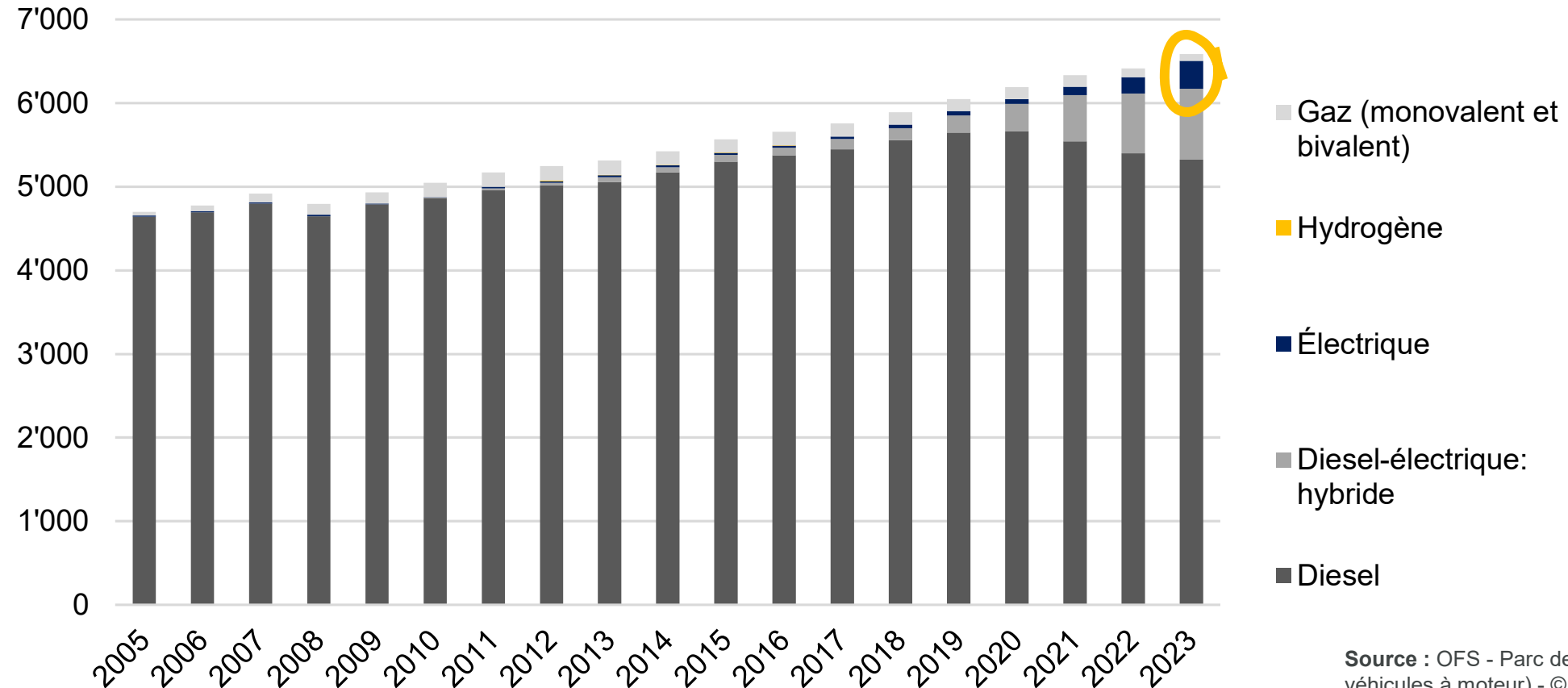


PARC DE BUS DES TRANSPORTS PUBLICS SUISSES

PAR MODE ET MOYEN DE TRANSPORT

Parc de véhicules Autobus 2005-2023

Autobus + bus articulés (sans trolleybus)



Source : OFS - Parc de véhicules routiers (parc de véhicules à moteur) - © OFS, 30 janvier 2024

JA

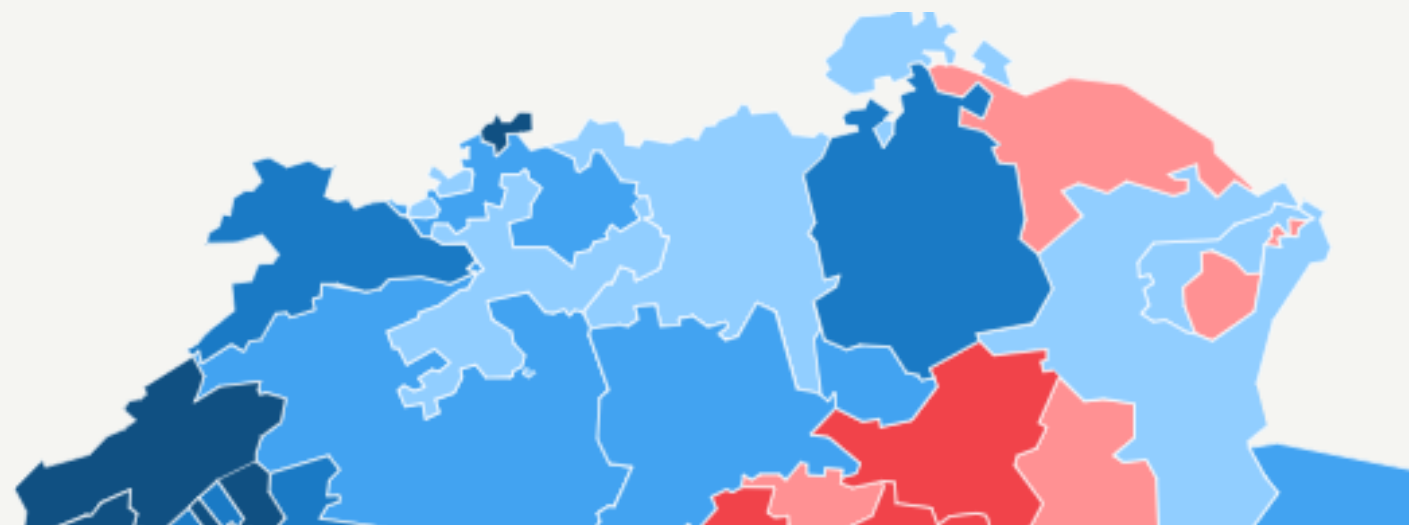
NEIN

59.1%

40.9%

1'381'133 Stimmen

956'814 Stimmen



**QUELLE EST LA SUITE DE LA
POLITIQUE CLIMATIQUE ?**

**LOI SUR LA PROTECTION DU CLIMAT +
LOI SUR LE CO₂**



LOI SUR LA PROTECTION DU CLIMAT + LOI SUR LE CO₂

ÉLÉMENTS CLÉS

Loi sur la protection du climat (= loi-cadre)

- Fixe un **objectif net zéro** pour les émissions suisses de gaz à effet de serre **d'ici 2050**
- **Définit des valeurs cibles pour les différents secteurs**
Transports : 2040 : -57%, 2050 : -100%.

Loi révisée sur le CO₂

- Définit **des mesures concrètes** d'ici 2030 pour la réduction des émissions de CO₂ de 50% par rapport à 1990
- Dans le domaine des transports (entre autres) : Valeurs cibles des véhicules (sur le modèle de l'UE "Fit for 55")



Source : DETEC
21 avril 2023 :
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/themen/klima/dossiers/klimaschutzgesetz.html>

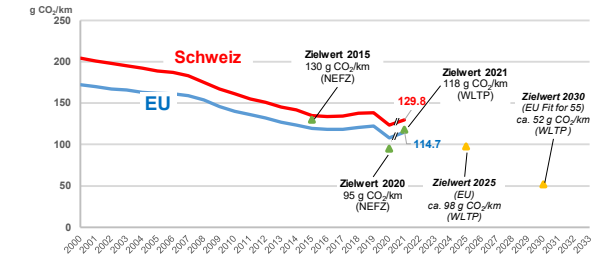




LOI RÉVISÉE SUR LE CO₂

CHIFFRES CLÉS DE LA NOUVELLE LOI SUR LE CO₂

- **Adaptation des valeurs cibles de CO₂ pour les véhicules neufs** : Voitures de tourisme, voitures de livraison, camions (par analogie avec la décision de l'UE jusqu'en 2030), les bus ne sont pas encore réglementés.
- **A partir de 2026, suppression progressive du privilège fiscal pour les bus diesel dans les TP** + promotion de l'achat de bus électriques dans les transports locaux et régionaux
- **L'évaluation de la consultation sur le règlement CO₂ est en cours.**
- **Paquet d'allègement budgétaire de la Confédération 20.9.2024**





ACTUALITÉS DE L'UE

RÉGLEMENTATION DANS L'UE NORMES D'ÉMISSION DE CO₂ PLUS STRICTES À PARTIR DE 2030



Accueil > Presse > Communiqués de presse

Conseil de l'Union européenne | Communiqué de presse | 13 mai 2024 10:20

Véhicules lourds: le Conseil approuve des normes plus strictes en matière d'émissions de CO₂

Le Conseil a formellement adopté ce jour le règlement concernant les normes d'émissions de CO₂ pour les véhicules utilitaires lourds, qui modifie et renforce les règles existantes de l'UE. Les règles actualisées permettront de réduire davantage les **émissions de CO₂** dans le secteur du transport routier et fixeront de nouveaux objectifs pour 2030, 2035 et 2040.

Des normes plus strictes en matière d'émissions de CO₂ contribueront à accroître la part des véhicules zéro-émission dans le parc de véhicules lourds dans l'ensemble de l'UE, tout en veillant à préserver et à renforcer l'innovation et la compétitivité du secteur.

Élargissement du champ d'application

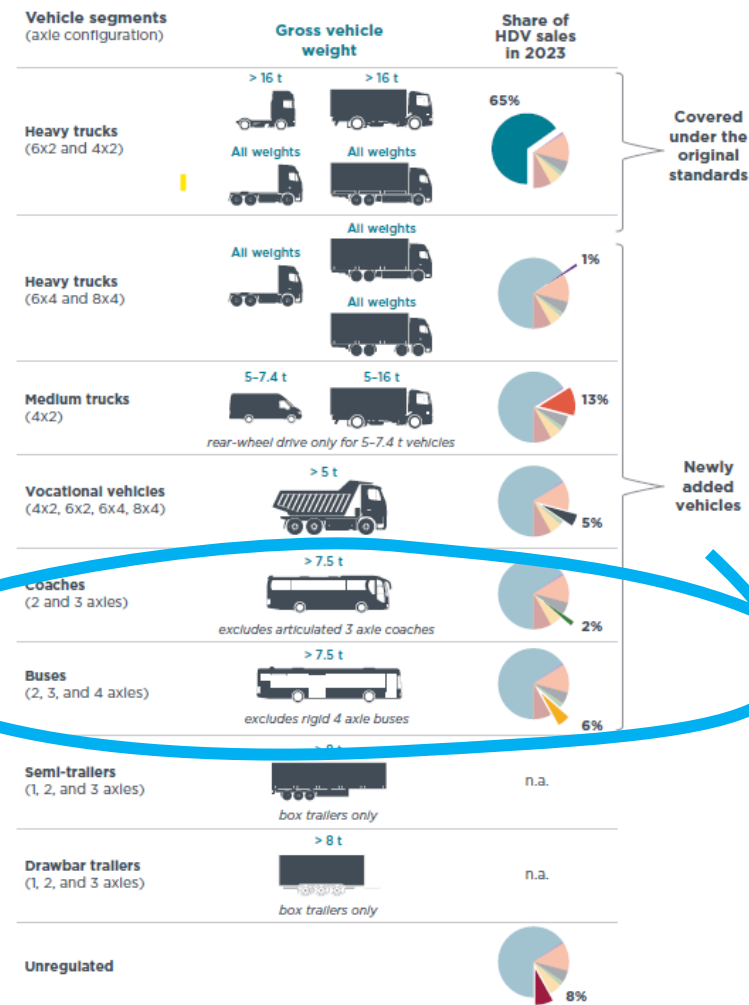
En vertu des règles révisées, le champ d'application du règlement existant sera élargi afin de soumettre à des objectifs de réduction des émissions presque tous les nouveaux véhicules lourds ayant des émissions de CO₂ certifiées, y compris les petits camions, les autobus urbains, les autocars et les remorques.

Nouveaux objectifs de réduction des émissions

Les nouvelles règles maintiennent l'objectif actuel fixé pour 2025, qui

Source : Conseil de l'Union européenne, 13 mai 2024
<https://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2024/05/13/heavy-duty-vehicles-council-signs-off-on-stricter-co2-emission-standards/>

Figure 1
Scope of vehicles covered under the CO₂ standards and their annual sales relative to all HDVs

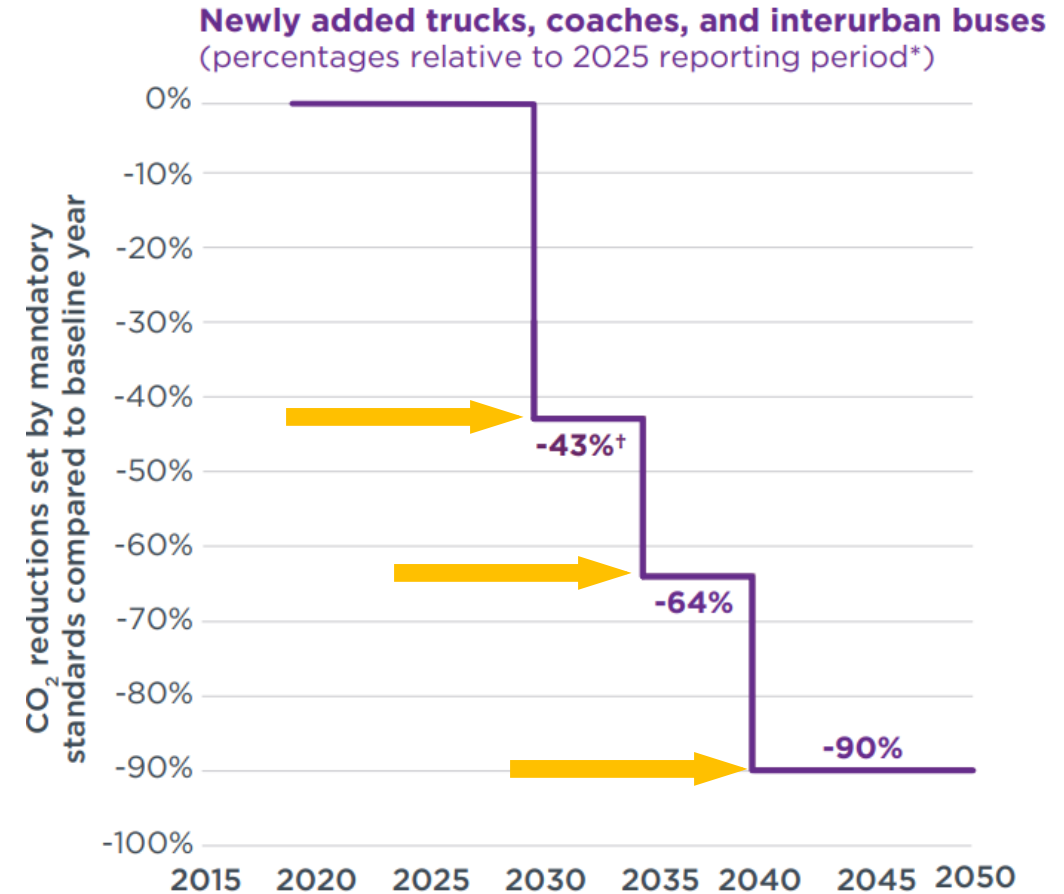
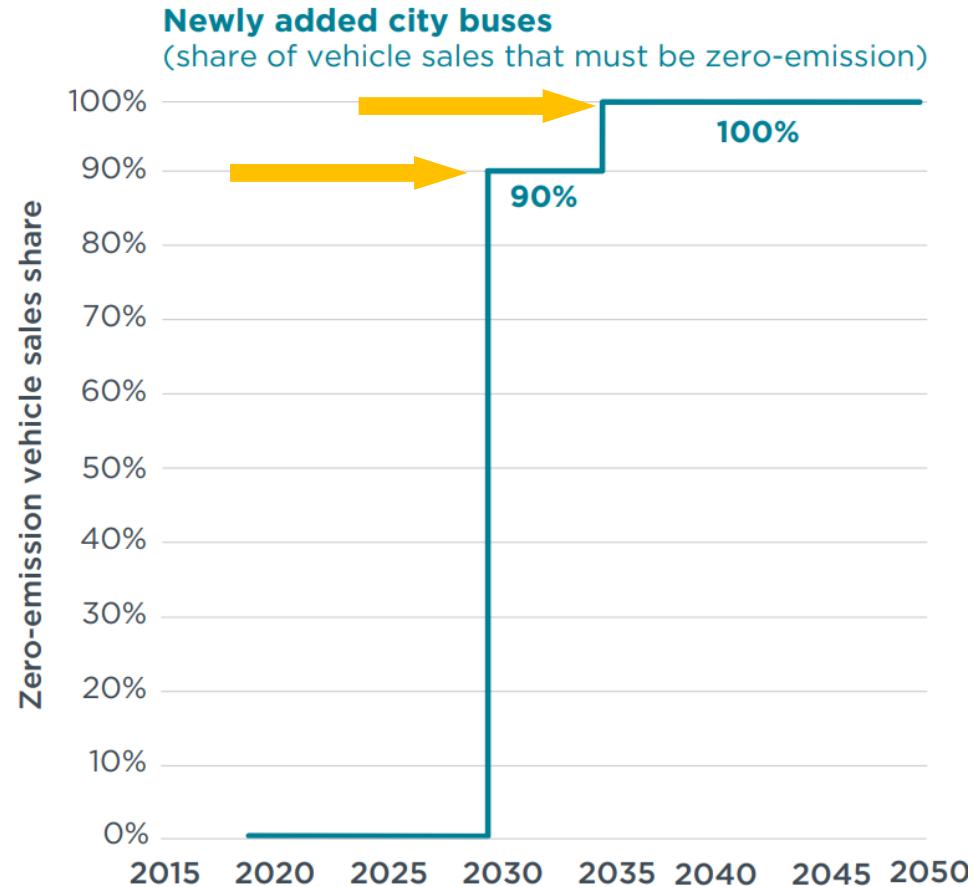


Source: Sales shares based on content supplied by S&P Global Mobility; Copyright © S&P Global Mobility, 2023
THE INTERNATIONAL COUNCIL ON CLEAN TRANSPORTATION [THEICCT.ORG](https://theicct.org)

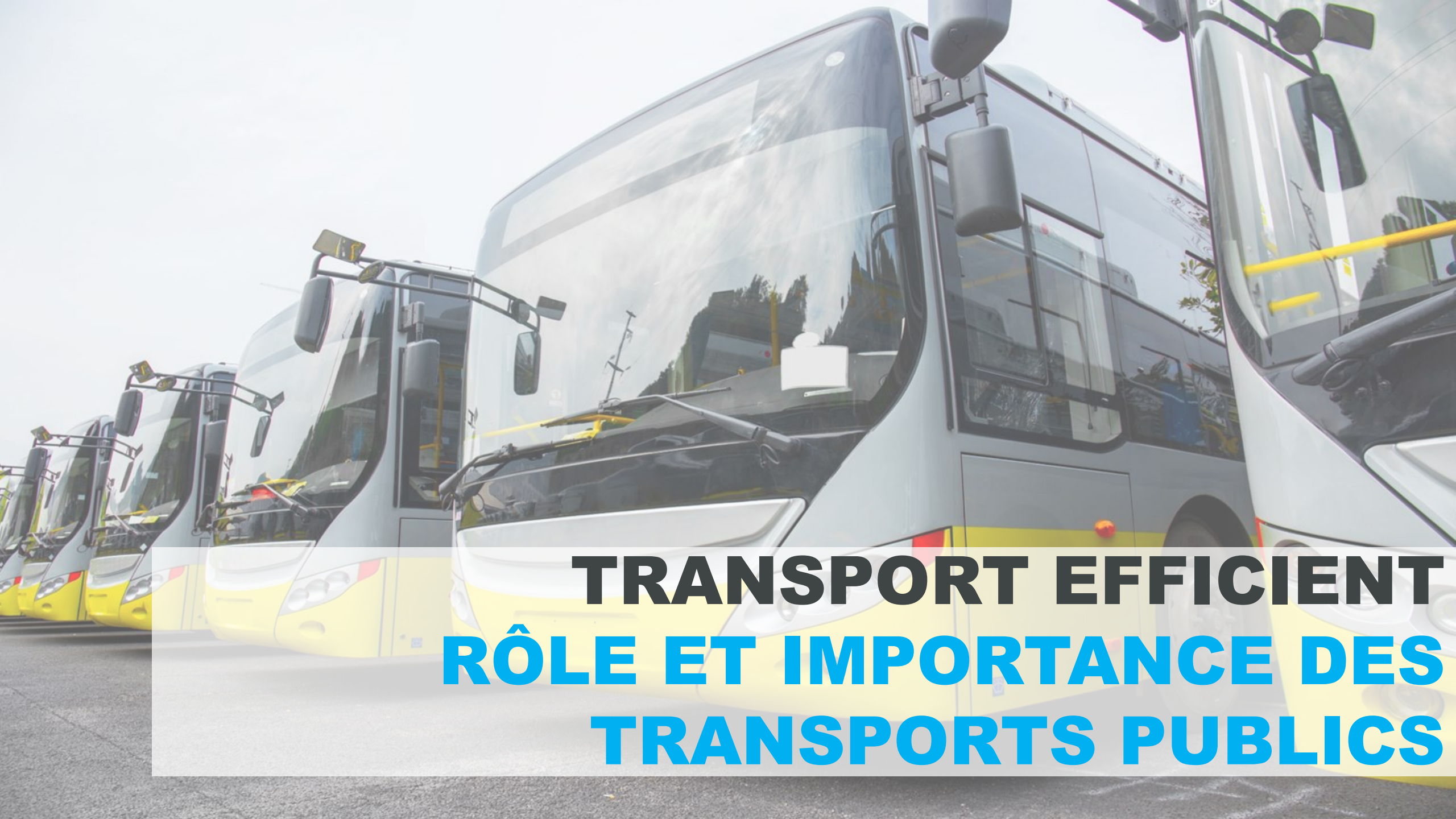
Source : ICCT, THE REVISED CO₂ STANDARDS FOR HEAVY-DUTY VEHICLES IN THE EUROPEAN UNION, 13 mai 2024
<https://theicct.org/publication/revised-co2-standards-hdvs-eu-may24/>



RÉGLEMENTATION DANS L'UE NORMES D'ÉMISSION DE CO₂ PLUS STRICTES À PARTIR DE 2030



Source : ICCT, THE REVISED CO₂ STANDARDS FOR HEAVY-DUTY VEHICLES IN THE EUROPEAN UNION, 13 mai 2024 <https://theicct.org/publication/revised-co2-standards-hdvs-eu-may24/>



TRANSPORT EFFICIENT
RÔLE ET IMPORTANCE DES
TRANSPORTS PUBLICS



COMPARATEUR ENVIRONNEMENTAL DES MOYENS DE TRANSPORT : NOUVEL ÉCO-CALCULATEUR TRANSPORTS



Véhicule le plus fréquent

Train
Sélectionner →

Transports publics
Sélectionner →

Voiture
Moyenne du parc de véhicules
Sélectionner →

Voiture
Batterie électrique
Sélectionner →

Voiture
Essence
Sélectionner →

Avion
Kérosène
Sélectionner →

Véhicule

Transport de personnes | Transport de marchandises | Autre

Vélo
Sélectionner →

Trotinette électrique
Sélectionner →

Vélo électrique
Sélectionner →

Motorcycle
Sélectionner →

Scooter
Sélectionner →

Voiture
Sélectionner →

Bus urbain
Sélectionner →

Tram
Sélectionner →

Train
Sélectionner →

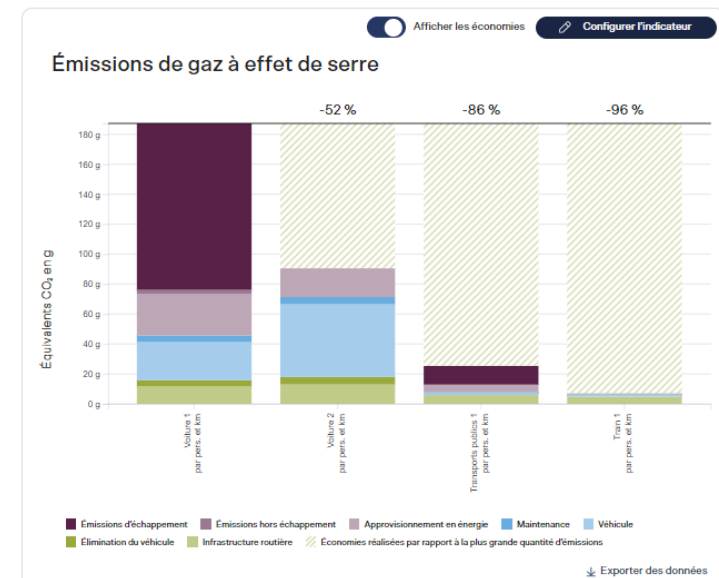
Transports publics
Sélectionner →

Autocar
Sélectionner →

Bateau de ligne
Sélectionner →

Téléphérique
Sélectionner →

Avion
Sélectionner →



Données : OFEV

Traitement : Institut Paul Scherrer PSI

Hébergement+communication :
SuisseEnergie/OFEN

Lien :

<https://www.energieschweiz.ch/programme/umweltrechner-verkehr/>



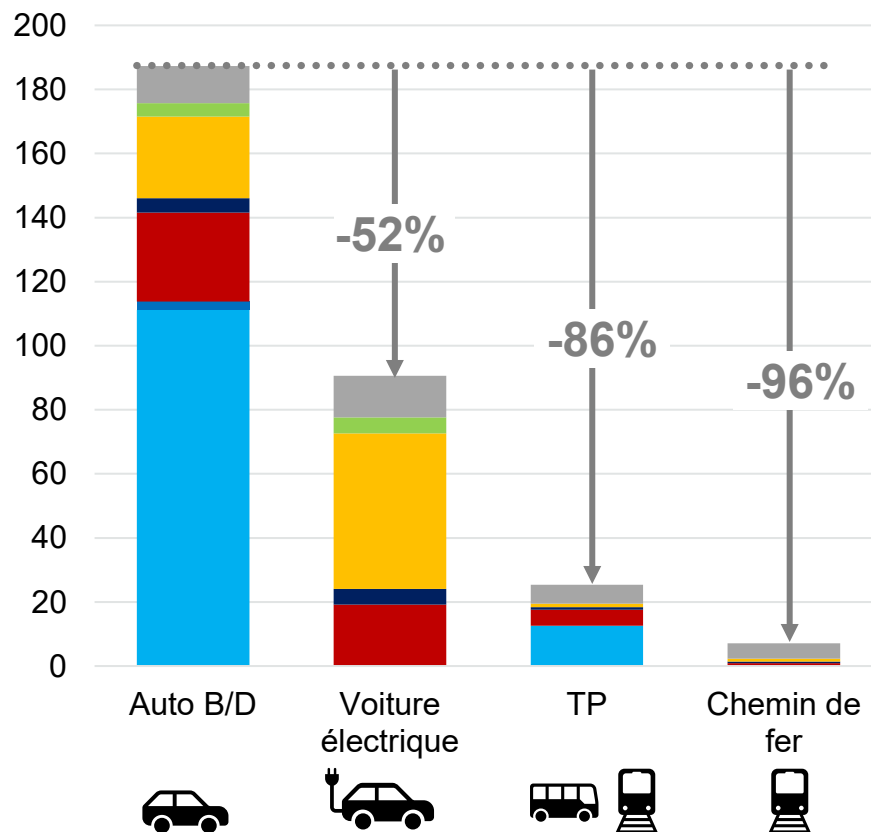
COMPARAISON ENVIRONNEMENTALE VOITURES – TP – TRAIN

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE CO_{2e}





Émissions de gaz à effet de serre en cas de charge moyenne

Voitures de tourisme : 1,6 personne/véhicule, train : 29 %

g CO_{2e} /pkm



- Infrastructure
- Élimination
- Fabrication de véhicules
- Entretien
- Mise à disposition d'énergie
- Émissions non liées à l'échappement
- Direct

 Voiture 1 Voiture Suisse Moyenne du parc de véhicules	 Voiture 2 Voiture Suisse Moyenne du parc de véhicules	 Transports publics 1 Transports publics Suisse Moyenne générale par personne des	 Train 1 Train Suisse Moyenne trafic régional et longue distance Mix électrique CFF
Type de propulsion Moyenne du parc de véhicules	Type de propulsion Batterie électrique	Type de propulsion -	Type de propulsion -
Chargement 1.6 Personnes (23%)	Chargement 1.6 Personnes (23%)	Chargement -	Chargement 159.0 Personnes (29%)
Consommation pour 100 km 7.9 l EqE	Consommation pour 100 km 20.9 kWh	Consommation pour 100 km -	Consommation pour 100 km -
Poids -	Poids -	Poids -	Poids -
Norme d'émission -	Norme d'émission -	Norme d'émission -	Norme d'émission -
Année de fabrication -	Année de fabrication -	Année de fabrication -	Année de fabrication -
Passager-kilomètre 1	Passager-kilomètre 1	Passager-kilomètre 1	Passager-kilomètre 1

Source :

Calculateur environnemental
Transport 7 novembre 2024
<https://www.energieschweiz.ch/programme/umweltrechner-verkehr/>

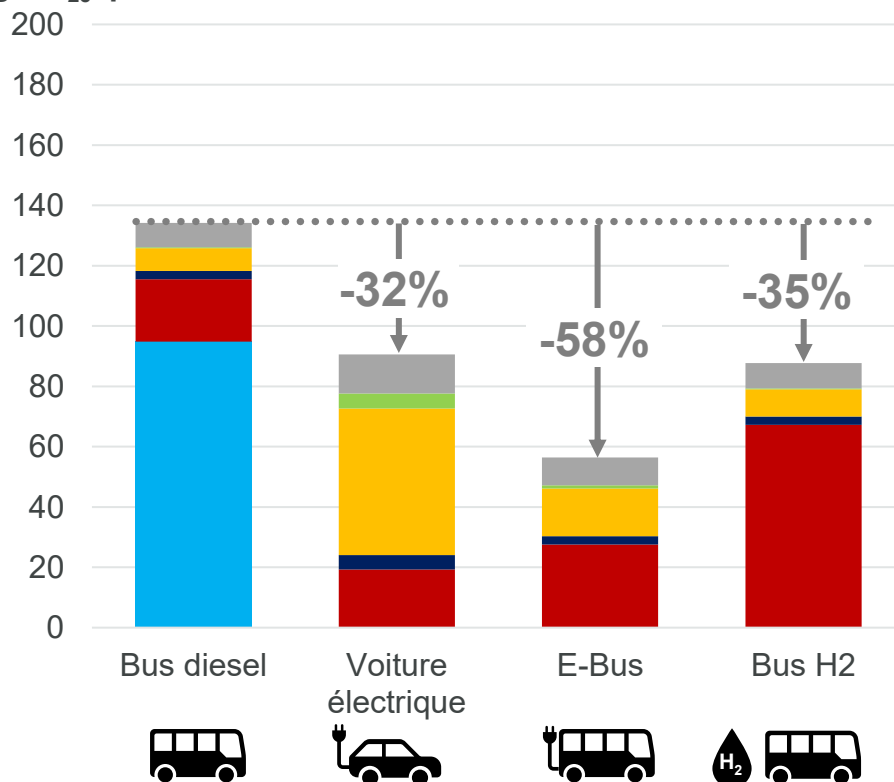


COMPARAISON ENVIRONNEMENTALE BUS + VOITURE ÉLECTRIQUE ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE CO_{2e}

Émissions de gaz à effet de serre en cas de taux d'occupation moyen

Voitures de tourisme : 1,6 personnes/véhicule, taux d'occupation des bus : 16 %

g CO_{2e} /pkm



- Infrastructure
- Élimination
- Fabrication de véhicules
- Entretien
- Mise à disposition d'énergie
- Émissions non liées à l'échappement
- Direct

<div></div> <div>Bus urbain 1</div> <div>Bus urbain</div> <div>Suisse 1 étage 1 étage</div>	<div></div> <div>Voiture 5</div> <div>Voiture</div> <div>Suisse Moyenne du parc de véhicules</div>	<div></div> <div>Bus urbain 2</div> <div>Bus urbain</div> <div>Suisse 1 étage 1 étage</div>	<div></div> <div>Bus urbain 3</div> <div>Bus urbain</div> <div>Suisse 1 étage 1 étage</div>
Type de propulsion Diesel	Type de propulsion Batterie électrique	Type de propulsion Batterie électrique (recharge au dépôt)	Type de propulsion Pile à combustible
Chargement 10.0 Personnes (16%)	Chargement 1.6 Personnes (23%)	Chargement 10.0 Personnes (16%)	Chargement 10.0 Personnes (16%)
Consommation pour 100 km 38.2l	Consommation pour 100 km 20.9kWh	Consommation pour 100 km 170.3kWh	Consommation pour 100 km 8.7kg
Poids 11'954.1kg	Poids -	Poids 14'067.1kg	Poids 12'476.5kg
Norme d'émission EURO-6	Norme d'émission -	Norme d'émission -	Norme d'émission -
Année de fabrication 2020	Année de fabrication -	Année de fabrication 2020	Année de fabrication 2020
Passager-kilomètre 1	Passager-kilomètre 1	Passager-kilomètre 1	Passager-kilomètre 1

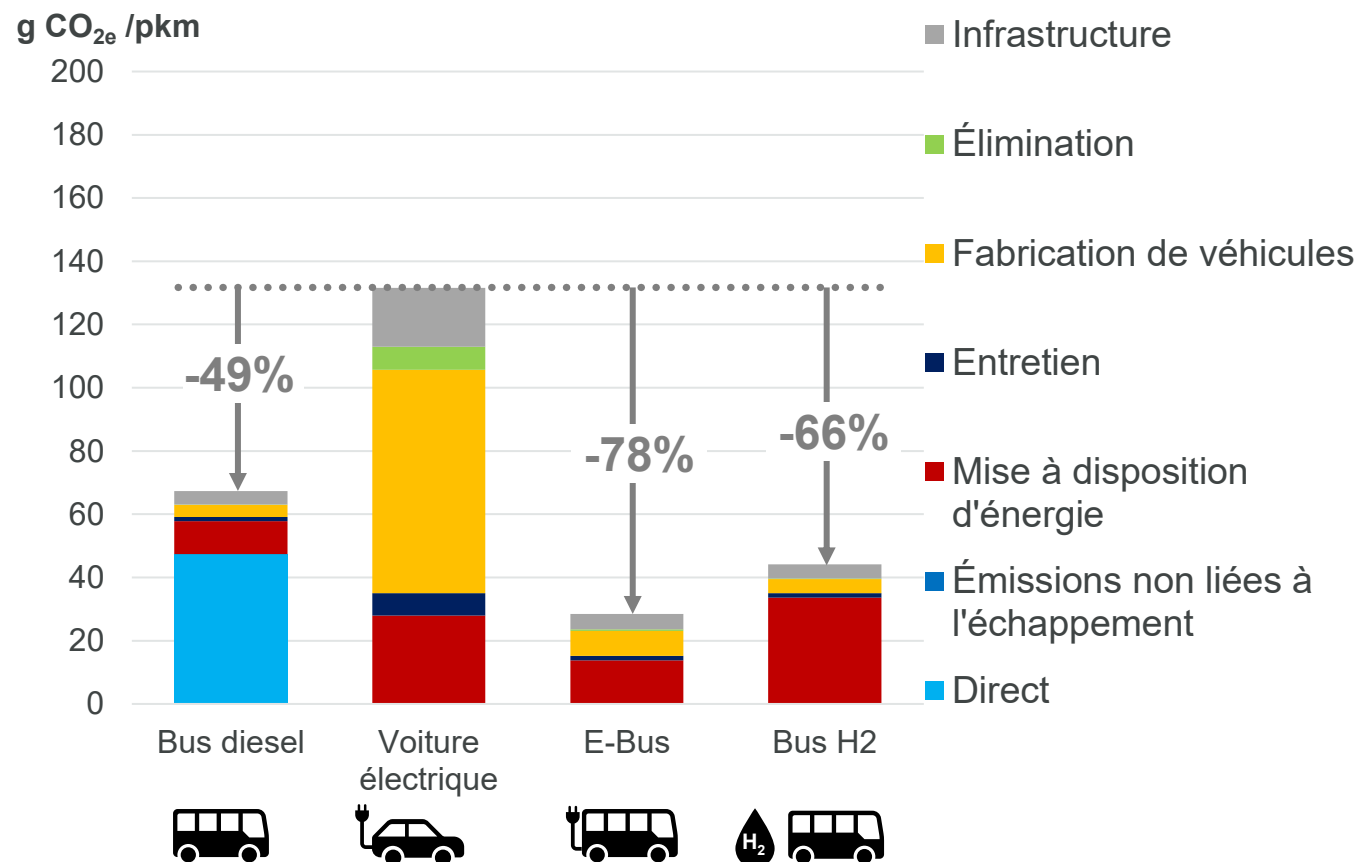
Source :
Calculateur environnemental Transport 7
novembre 2024
<https://www.energieschweiz.ch/programme/umweltrechner-verkehr/>



COMPARAISON ENVIRONNEMENTALE BUS + VOITURE ÉLECTRIQUE ÉMISSIONS DE CO_{2e} EN HEURE DE POINTE

Émissions de gaz à effet de serre : Heures de pointe

Voitures de tourisme : 1,1 personne/véhicule, taux d'occupation des bus : 31%



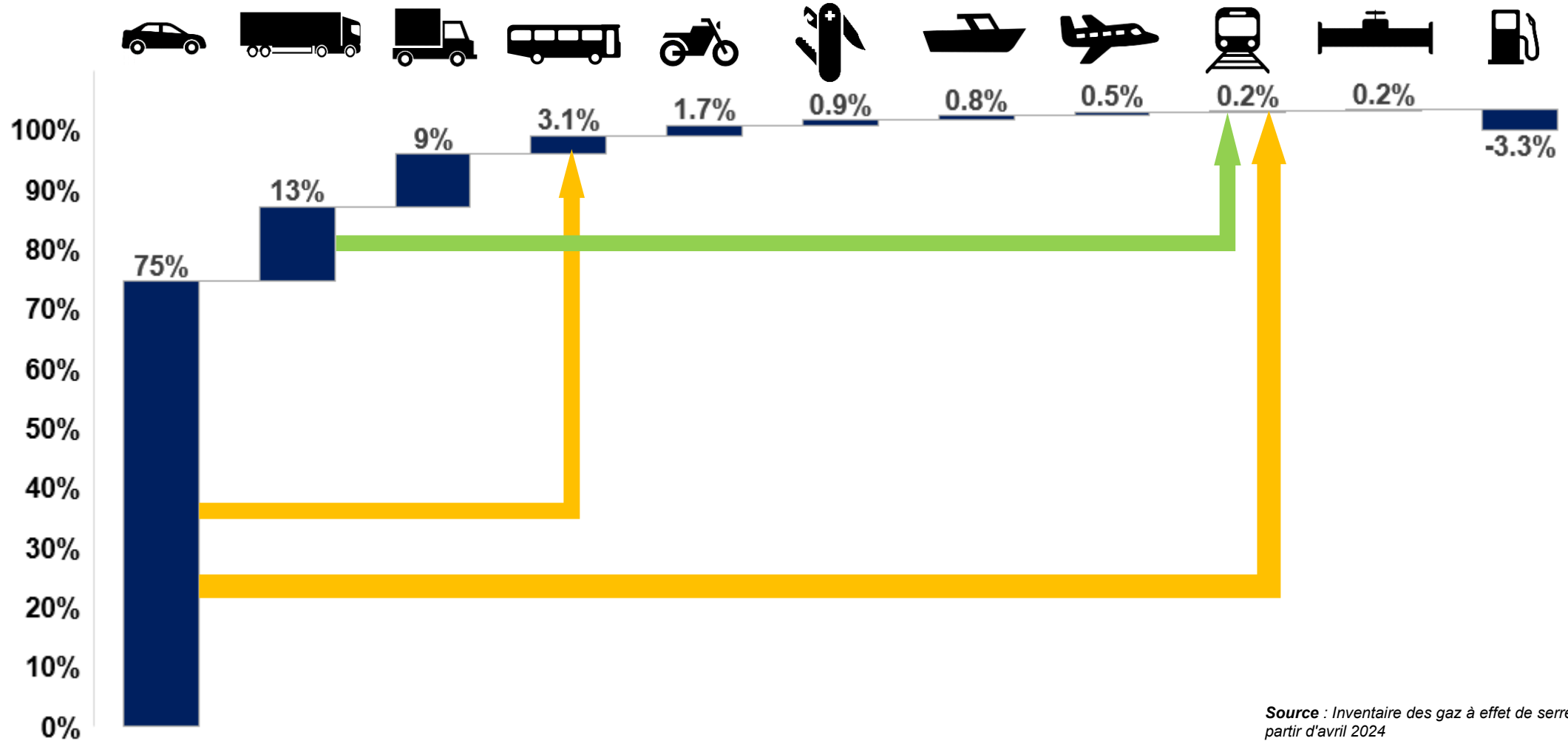
 Bus urbain 1 Suisse 1 étage 1 étage	 Voiture 5 Suisse Moyenne du parc de véhicules	 Bus urbain 2 Suisse 1 étage 1 étage	 Bus urbain 3 Suisse 1 étage 1 étage
Type de propulsion Diesel	Type de propulsion Batterie électrique	Type de propulsion Batterie électrique (recharge au dépôt)	Type de propulsion Pile à combustible
Chargement 20.0 Personnes (31%)	Chargement 1.1 Personnes (16%)	Chargement 20.0 Personnes (31%)	Chargement 20.0 Personnes (31%)
Consommation pour 100 km 38.2l	Consommation pour 100 km 20.9kWh	Consommation pour 100 km 170.3kWh	Consommation pour 100 km 8.7kg
Poids 11'954.1kg	Poids -	Poids 14'067.1kg	Poids 12'476.5kg
Norme d'émission EURO-6	Norme d'émission -	Norme d'émission -	Norme d'émission -
Année de fabrication 2020	Année de fabrication -	Année de fabrication 2020	Année de fabrication 2020
Passager-kilomètre 1	Passager-kilomètre 1	Passager-kilomètre 1	Passager-kilomètre 1

Source :
Calculateur environnemental
Transport 7 novembre 2024
<https://www.energieschweiz.ch/programme/umweltrechner-verkehr/>



ÉMISSIONS DE CO_{2e} DES TRANSPORTS EN 2022

PAR MODE ET MOYEN DE TRANSPORT





IMPORTANCE DES TP POUR LES OBJECTIFS CLIMATIQUES **CONCLUSION**

- **Une grande partie des TP sont déjà électrifiés** : les émissions spécifiques de CO₂ des TP par personne-kilomètre sont inférieures de plus de 86% à celles du TIM.
- L'électrification croissante du TIM **n'y change rien**. Raison principale : part élevée du rail dans les TP
- **Cependant**, en cas d'utilisation **moyenne** du TIM et des TP, les bus diesel émettent plus de CO₂ par pkm que les voitures électriques.
- **L'électrification des flottes de bus diesel** est la mesure la plus importante en matière de CO₂
- **Le taux d'occupation est le paramètre sensible**, plus le taux d'occupation des transports publics est élevé, plus les avantages environnementaux sont importants.
- **Le transfert** de la route vers les transports publics et le rail (transport de marchandises) **est le levier central, une offre de transports publics attrayante en est la condition essentielle**.



Merci beaucoup

Christoph Schreyer

Chef de la section Efficacité énergétique des transports

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
Office fédéral de l'énergie OFEN, section Efficacité énergétique des transports

Pulverstrasse 13, 3063 Ittigen, adresse postale : Office fédéral de l'énergie, 3003 Berne
41 58 463 04 76

christoph.schreyer@bfe.admin.ch

www.bfe.admin.ch / www.energieschweiz.ch

