



# GREENPARK



**VIAS**  
institute



Rapport n° 2023-R-01-FR

## Transition vers les véhicules électriques dans le parc automobile privé (GREENPARK)

Détermination du cadre technique, sociétal et fiscal pour une transition efficace vers des parcs automobiles plus verts

 SERVICE PUBLIC FÉDÉRAL  
MOBILITÉ ET TRANSPORTS



Transition vers les véhicules électriques dans le parc automobile privé . *Détermination du cadre technique, sociétal et fiscal pour une transition efficace vers des parcs automobiles plus verts*

Evi Dons, [evi.dons@vias.be](mailto:evi.dons@vias.be)








**VIAS**  
institute

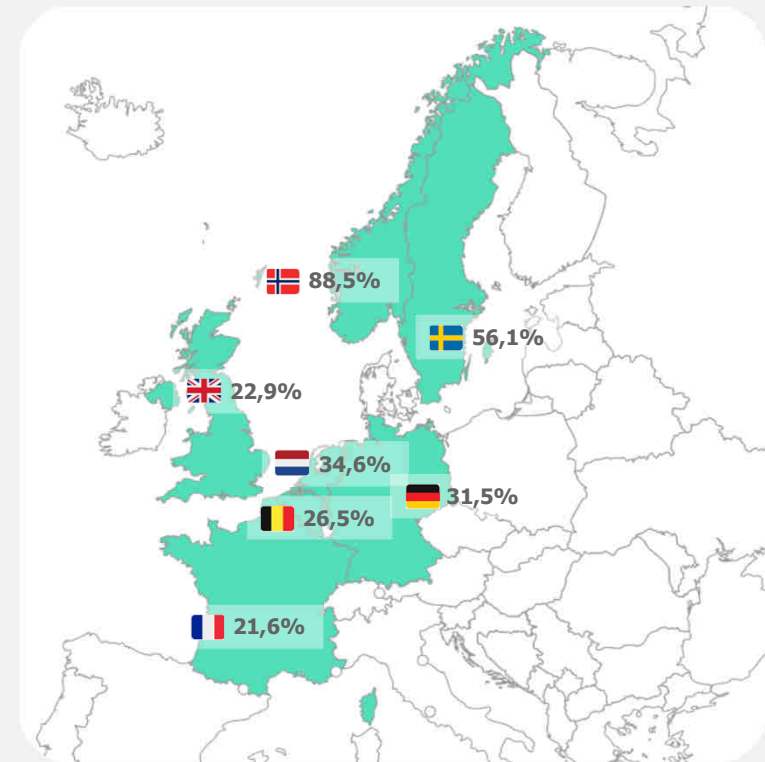
# Situation actuelle en Belgique & benchmark

## ► Part des VE dans les ventes totales en 2022

- Véhicules électriques à batterie (VEB) et hybrides rechargeable (VHR) combinés

## ► Incitants

							
Subvention/bonus pour l'achat d'un véhicule neuf	x	x	x	x	x	x	x
Subvention/bonus pour l'achat d'un véhicule d'occasion		x				x	x
Subvention pour les infrastructures de recharge	x <sup>1</sup>		x	x	x	x	x
Programme de mise à la casse d'anciens véhicules						x & x	
Réduction des péages routiers, des parkings et d'autres coûts		x	x	x	x	x	x
Exonération de la TVA à l'achat				x			
Exonération de la taxe de circulation annuelle	x	x	x				x <sup>2</sup>
Réduction de la taxe de circulation annuelle	x			x	x		x <sup>2</sup>
Exonération de la taxe d'immatriculation	x	x	x	x		x	
Réduction de la taxe d'immatriculation	x					x	
Réduction de l'impôt sur le revenu des personnes (prestation en nature)	x	x	x	x	x	x	x
Accès à des infrastructures supplémentaires		x		x			



# Situation actuelle en Belgique & benchmark

## ► Nouvelles immatriculations 2022: augmentation des VE

Type de motorisation	2022	2021	Évolution 2022 vs 2021
Essence	48,9 %	52 %	-3,1 %
Diesel	16,4 %	23,7 %	-7,3 %
VHR	16,2 %	12,5 %	+3,7 %
VHE	7,5 %	5,1 %	+1,8 %
VEB	10,3 %	5,9 %	+4,4 %
GPL	0,7 %	0,5 %	+0,2 %
GNC	0,1 %	0,3 %	-0,2 %








87,1% détenus par une entreprise



Les cinq VEB les plus vendus en Belgique en 2022 sont la Tesla Model Y, la BMW iX3, l'Audi Q4 e-tron, l'Audi e-tron et la Polestar 2.

# Infrastructure de recharge

## ► Infrastructure de recharge en Belgique

							
Nombre de bornes de recharge publiques/million d'habitants <sup>1</sup>	1222	5245	643	4469	2337	1155	773
Nombre de bornes de recharge publiques/100 km d'infrastructure routière <sup>2</sup>	5,5	47,5	19,1	5,8	5,0	4,1	19,4
VE par chargeur public <sup>3</sup>	13	4	13	24	18	9	13



# Total Cost of Ownership (coût total de possession)

## ► Développement d'un outil de coût total de possession : GREENPARK TCO-tool

### ► TCO =

- + Prix d'achat
- Valeur résiduelle
- + Coût de carburant
- + Coût de l'électricité
- + Coût de l'assurance
- + Coût de l'entretien
- + Taxes (de mise en circulation)
- + Taxes annuelles

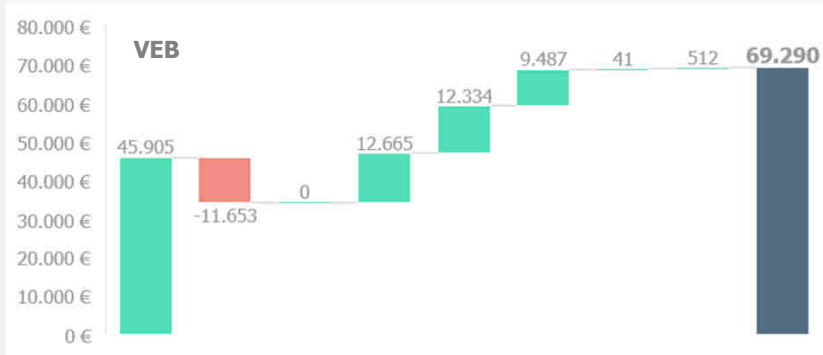
### ► GREENPARK TCO-tool

- Feuille de calcul Excel où le prix total de différents modèles de voitures est présenté par segment de voiture, par carburant (essence, diesel, BEV) et par région.
- En tenant compte des taxes actuelles, du prix des carburants, des frais d'assurance moyens, etc.

TCO componenten								
Aankoopprijs		Brandstof	Elektriciteit	Verzekeringen	Reparatie	Belasting op	Jaarlijkse	
incl. btw (€)	Restwaarde (€)	incl. btw (€)	incl. btw (€)	incl. btw (€)	incl. btw (€)	inverkeerstellin	verkeersbelastin	TCO
						g (€)	g (€)	
13.020,00	805,35	11.126,70	0,00	7.164,63	6.538,59	61,50	767,43	39.484,20
13.020,00	805,35	11.126,70	0,00	7.164,63	6.538,59	283,16	435,96	39.374,39
13.020,00	805,35	11.126,70	0,00	7.164,63	6.538,59	61,50	767,43	39.484,20
13.490,00	1.918,52	0,00	7.227,27	5.028,03	7.110,33	0,00	0,00	34.774,15
13.490,00	1.918,52	0,00	7.227,27	5.028,03	7.110,33	61,50	767,43	35.603,08
13.490,00	1.918,52	0,00	7.227,27	5.028,03	7.110,33	61,50	767,43	35.603,08
13.780,00	852,36	13.196,79	0,00	7.269,21	6.638,27	61,50	767,43	42.565,55
13.780,00	852,36	13.196,79	0,00	7.269,21	6.638,27	376,33	435,96	42.548,91
13.780,00	852,36	13.196,79	0,00	7.269,21	6.638,27	61,50	767,43	42.565,55
13.990,00	472,29	0,00	7.227,27	5.028,03	6.631,34	0,00	0,00	33.348,93
13.990,00	472,29	0,00	7.227,27	5.028,03	6.631,34	61,50	767,43	34.177,86
13.990,00	472,29	0,00	7.227,27	5.028,03	6.631,34	61,50	767,43	34.177,86
13.995,00	1.335,27	0,00	5.872,14	5.028,03	6.925,88	0,00	0,00	33.156,32
13.995,00	1.335,27	0,00	5.872,14	5.028,03	6.925,88	61,50	767,43	33.985,25

Figure: Extrait de l'outil TCO (Source: The New Drive, for Vias institute)

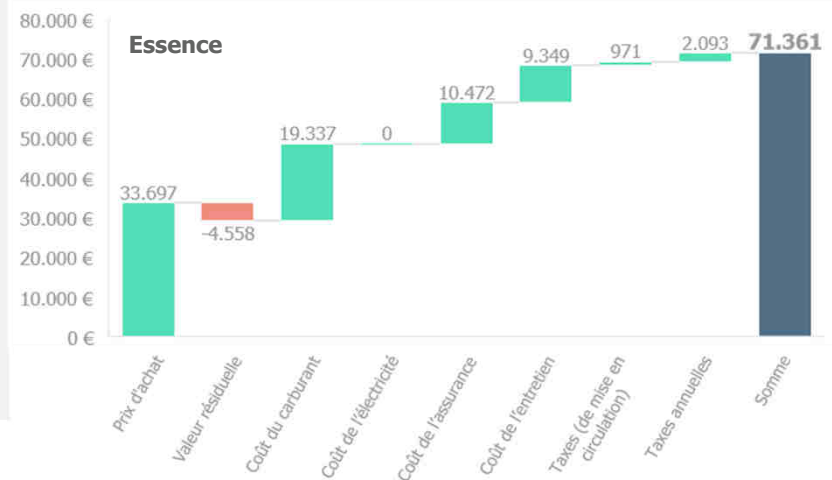
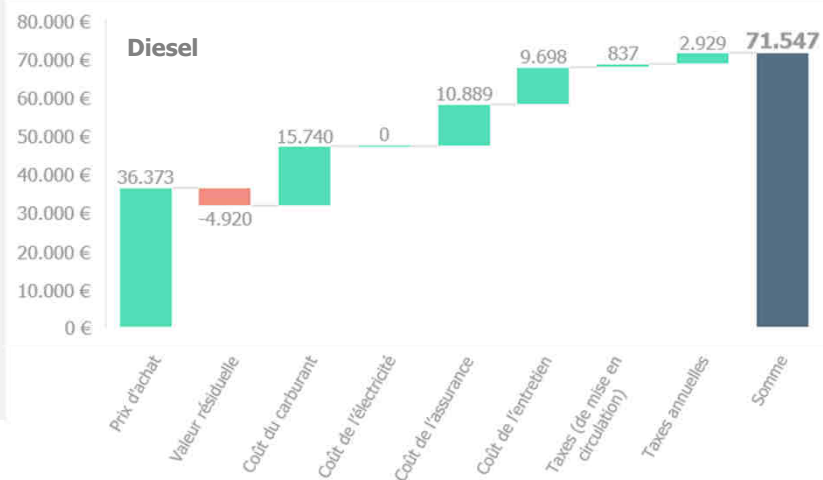
# Total Cost of Ownership (coût total de possession)




Hypothèses sur la recharge:

- 50% à domicile (0.45 €/kWh)
- 29% à des bornes de recharge publiques (0.40 €/kWh)
- 13% au travail (0.15 €/kWh excl. btw)
- 8% à des bornes de recharge rapides (0.75 €/kWh)

(1 ou 2 voitures par segment)

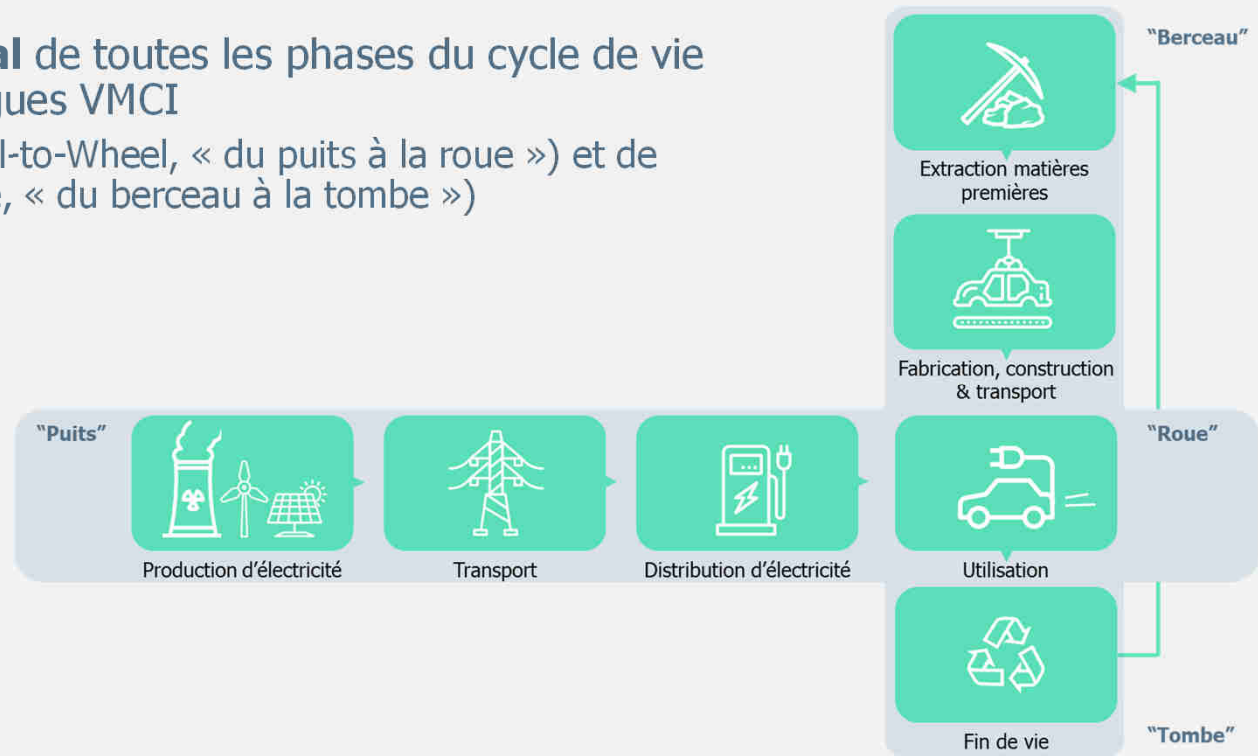


# Total Cost of Ownership (coût total de possession)

- ▶ Segment supérieur : VEB
  - ▶ Petites voitures : VMCI (mais petite différence !)
- 
- ▶ Kilométrage annuel plus élevé : VEB (coûts récurrents inférieurs à ceux des VMCI)
  - ▶ Kilométrage annuel plus faible : VMCI
  - ▶ Augmentation du prix de l'électricité de plus de 16%, le TCO d'une voiture à essence serait plus bas (sans changement des prix du diesel ou de l'essence)
  - ▶ Les changements dans les modalités de recharge ont un impact plus faible (par exemple, plus de recharge à domicile)

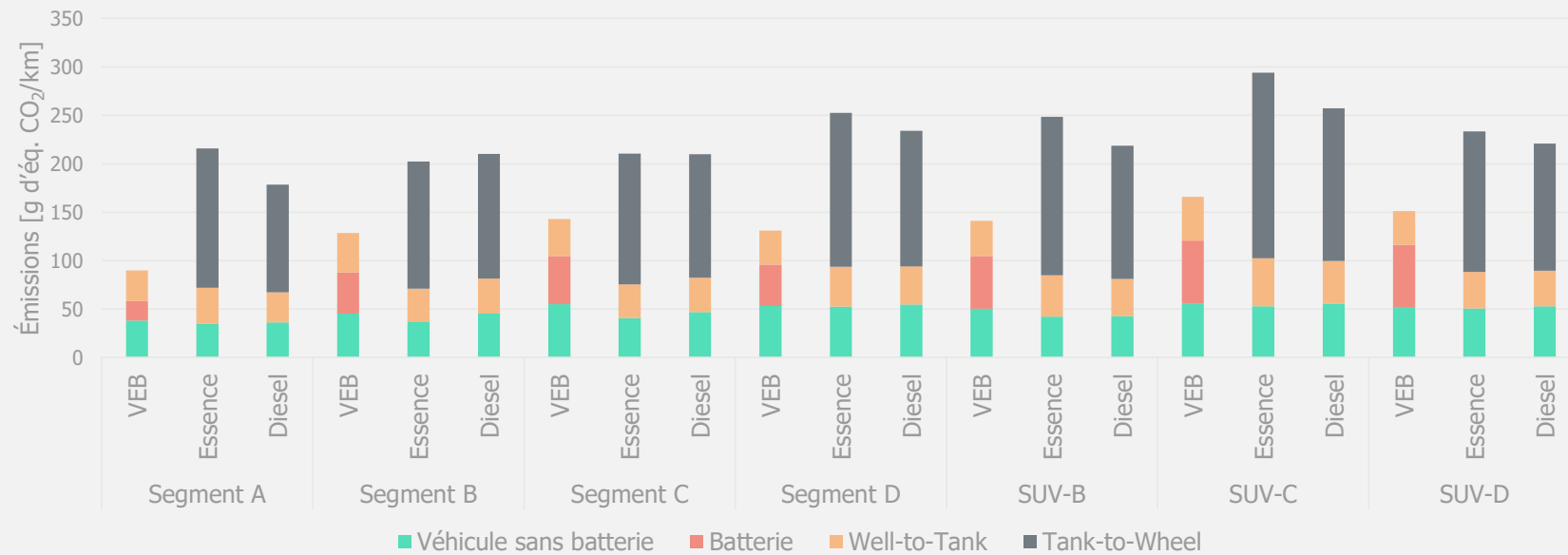
# Analyse du cycle de vie d'un VEB

- ▶ **L'impact environnemental** de toutes les phases du cycle de vie des VEB et de leurs homologues VMCI
  - ▶ Cycle de vie d'énergie (Well-to-Wheel, « du puits à la roue ») et de matériaux (Cradle-to-Grave, « du berceau à la tombe »)





# Analyse du cycle de vie d'un VEB



- ▶ Les émissions de CO<sub>2</sub> des VEB sont plus élevées pour les matériaux (Cradle-to-Grave), mais plus faibles pour l'énergie (Well-to-Wheel)
- ▶ Sur l'ensemble de leur durée de vie, les VEB émettent toujours moins de CO<sub>2</sub> que les voitures à carburant fossile (~50%)

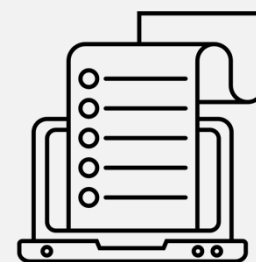
# Profils des consommateurs : enquête

## Objectif

Les facteurs déterminants ; les facteurs qui convainquent les consommateurs ou qui les retiennent dans la transition vers la conduite électrique en Belgique

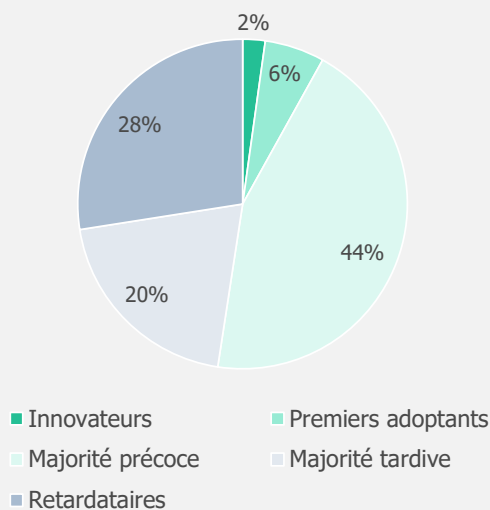
## ► Méthode

- Enquête en ligne auprès d'un échantillon de >2 000 conducteurs belges possédant au moins un véhicule dans leur ménage
- Échantillon représentatif
- Mai 2022



# Profils des consommateurs : enquête

## ► Profils des conducteurs (selon la courbe d'adoption de l'innovation de Rogers)

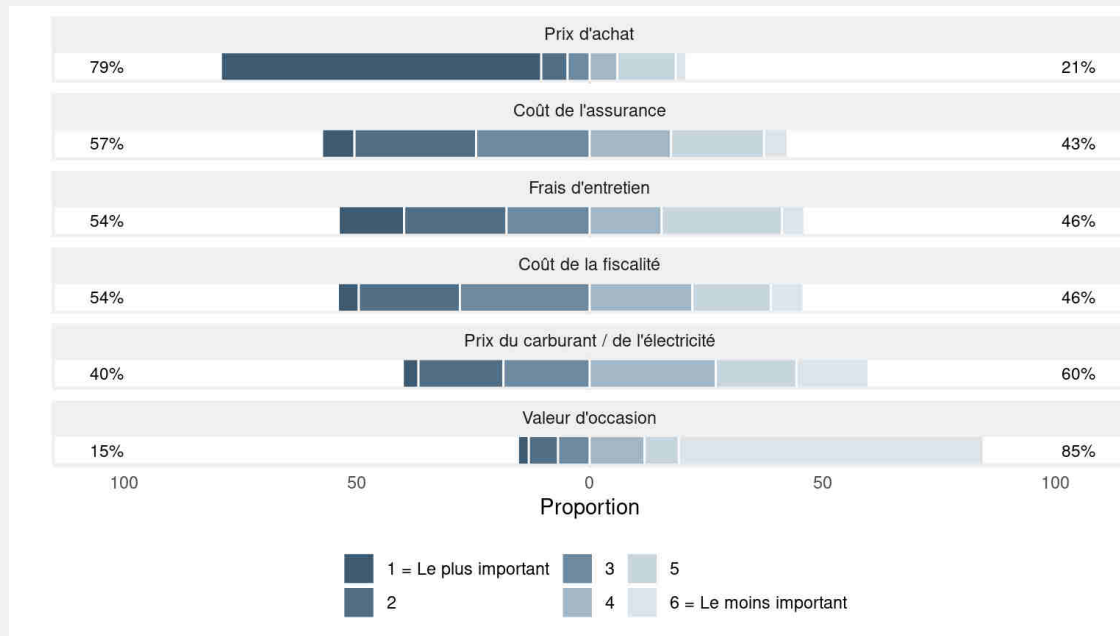


Dans quelle description vous reconnaissez-vous le plus ?	Pour cent
Je ne suis pas convaincu par la technologie des VE. Je vais utiliser ma voiture à moteur à combustion interne tant qu'elle sera disponible. ~Retardataires	27,5 %
Je suis sceptique à l'égard des nouvelles technologies, mais j'envisagerais de passer aux véhicules électriques si leur coût global est plus intéressant que celui des voitures à moteur à combustion interne. ~Majorité tardive	13,2 %
J'aime la stabilité et je n'achèterais une voiture électrique que lorsque le modèle actuel que je conduis ne sera plus produit. ~Majorité tardive	6,9 %
J'apprécie la commodité. Je n'achèterais une voiture électrique que si elle est sur le marché depuis un certain temps et que ses avantages sont clairement établis. ~Majorité précoce	24,4 %
Je suis pragmatique et je prends le temps d'être convaincu des avantages d'une voiture électrique. Ma décision d'utiliser le VE serait basée sur les recommandations des utilisateurs qui ont déjà de l'expérience en la matière. ~Majorité précoce	19,9 %
Cela ne me dérange pas qu'il y ait encore de légères restrictions/limitations, je pense que les avantages du VE l'emportent et je suis prêt à changer. ~Adeptes précoce	5,9 %
Je suis les nouvelles évolutions technologiques et j'ose prendre des risques en étant le premier à essayer les nouvelles technologies (comme les voitures électriques). ~Innovateur	2,2 %

- Les innovateurs sont motivés par le côté technologique d'un VE, la majorité sera, quant à elle, probablement motivée par la conduite électrique d'une autre façon.

# Profils des consommateurs : enquête

## ► Total Cost of Ownership: les éléments les plus importants?

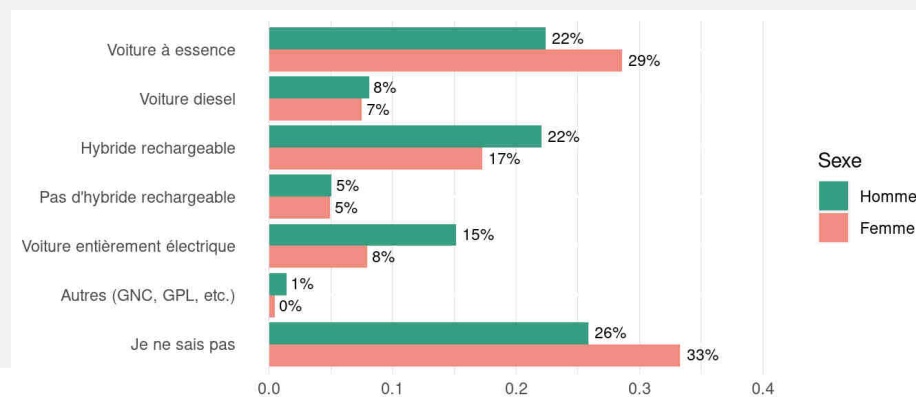


- Le prix d'achat de la voiture est de loin l'élément le plus important
- La valeur d'occasion est considérée comme la moins importante

# Profils des consommateurs : enquête

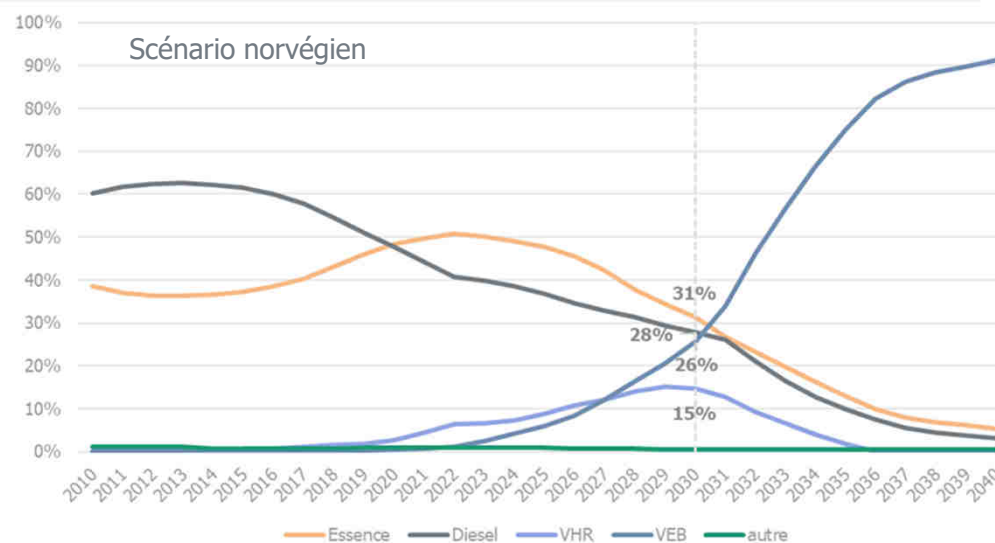
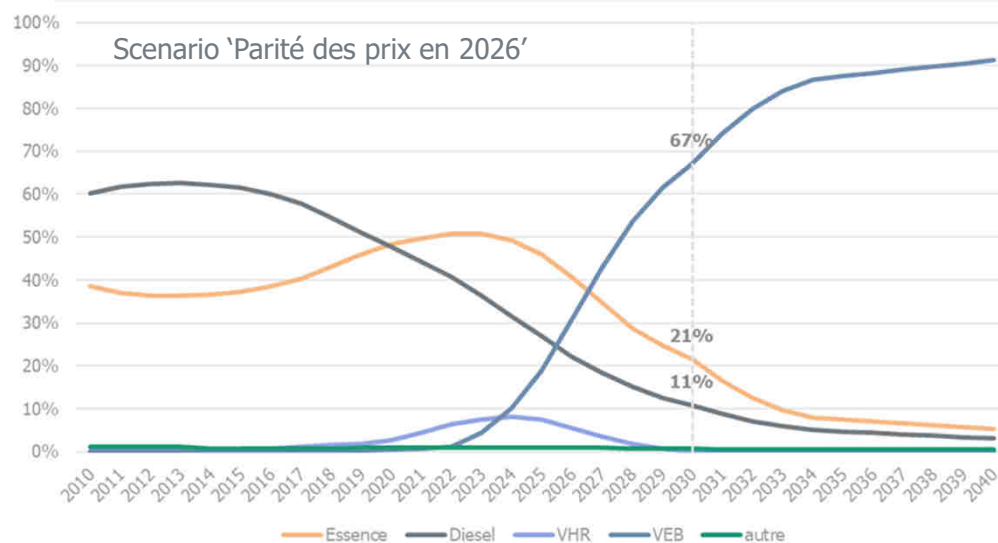
## ► Intentions pour le prochain achat de voiture

Type de voiture	Total [%]	Neuve [%]	Occasion [%]
Voiture essence	25,5 %	23 %	<b>29,8 %</b>
Voiture diesel	7,8 %	5,8 %	<b>11,1 %</b>
VHR	19,7 %	<b>22,4 %</b>	14,9 %
Hybride non rechargeable	5 %	<b>5,9 %</b>	3,4 %
VEB	11,6 %	<b>14,7 %</b>	6,1 %
Autres (GNC, GPL, etc.)	0,9 %	0,8 %	1,1 %
Je ne sais pas	29,6 %	27,3 %	<b>33,5 %</b>



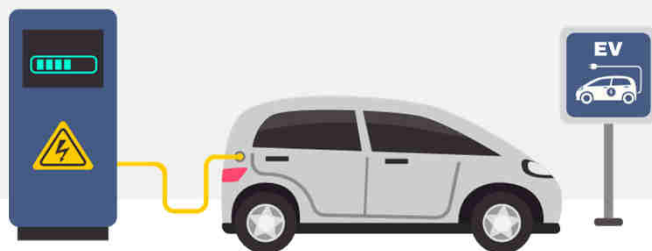
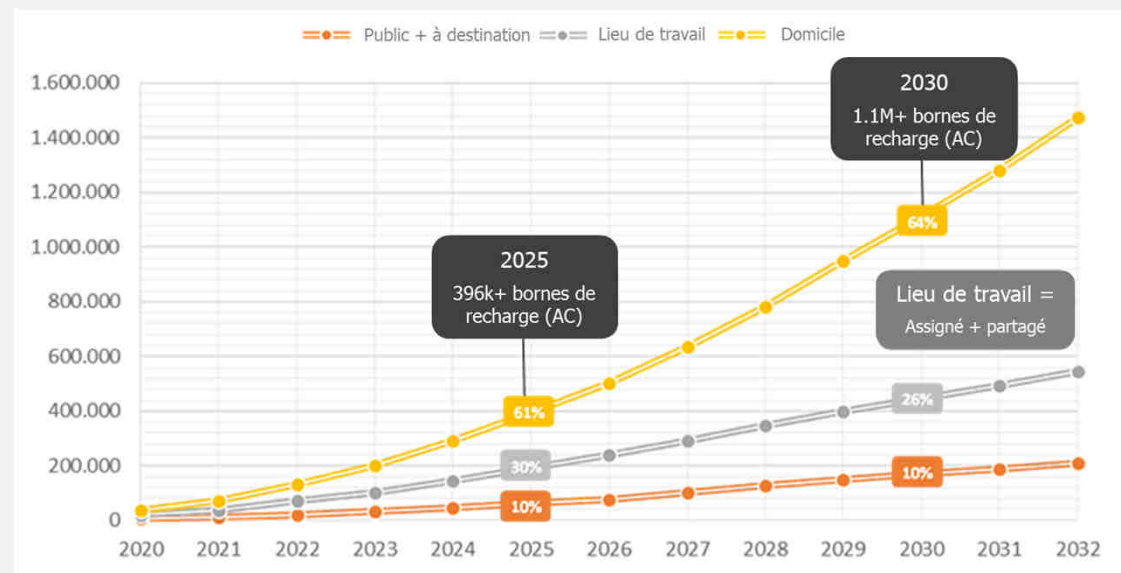
# Déploiement des VEB jusqu'en 2040

- ▶ **Hypothèses** : Dès 2026, toutes les nouvelles immatriculations sont des VEB (Bloomberg parité des prix)
  - ▶ 4 319 569 VEB sur les routes de Belgique en 2030 (67%)
- ▶ En 2030, la part des VEB s'élève à 26 % dans le scénario norvégien à 74 % dans le scénario "tout VEB"
- ▶ Par rapport aux études précédentes, nos prévisions sont **plutôt optimistes** quant à la transition vers un parc automobile électrique



# Déploiement de l'infrastructure de recharge

- ▶ Augmentation du parc électrique → augmentation du nombre de bornes de recharge
- ▶ Un besoin total de **1,7 million de bornes de recharge** en 2030 en Belgique, par rapport aux quelque 100 000 unités installées en 2022. Il en résulte un déploiement accru de bornes de recharge **de 1 750 par semaine** en 2022 à **5 500 par semaine** en 2030.



# Évaluation d'impact

- ▶ **Émissions de CO<sub>2</sub>:** Conduire moins pour avoir un impact plus important sur le changement climatique
- ▶ **Régulation des particules hors échappement:** les limites Euro 7 (freins)
- ▶ **Bruit:** Impact sur la sécurité routière
- ▶ **Congestion:** Pas d'impact direct. L'augmentation du trafic est un problème.
- ▶ **Sécurité routière, sécurité incendie:** Follow-up!
- ▶ **Système de mobilité équitable:** subvention à l'achat, marché de l'occasion, leasing privé
- ▶ **L'organisation des transports:** Autopartage, véhicules entièrement automatisés, parking

