

MOBILITÉ ÉLECTRIQUE ET RÉSEAUX DE RECHARGE PUBLICS

RENCONTRE-ÉNERGIE DU 13 JUIN 2023
CORTAILLOD

Stefano Giamboni
Ingénieur

**DÉPARTEMENT DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL
ET DE L'ENVIRONNEMENT (DDTE)**

Service de l'énergie et de l'environnement (SENE)

Les présentations sont disponibles sur le site internet du SENE

www.ne.ch/energie → INFORMATION → Conférences - Supports à disposition

SERVICE DE L'ÉNERGIE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Agriculture et sol

Air

Bruit

Déchets

Eaux

Electrosmog et radon

Énergie

Accueil » Autorités » DDTE » Service de l'énergie et de l'environnement » Énergie

ÉNERGIE

Le cours **Contrôle des aspects énergétiques lors des visites de chantiers**, donné le 27 avril à La Chaux-de-Fonds et le 16 mai à Neuchâtel, est maintenant disponible [ici](#).

Comment agir ?

- Prendre des mesures visant à une meilleure efficacité énergétique de votre bâtiment : Consultez l'offre du [Programme Bâtiments](#)
- Evaluer des solutions renouvelables pour vous chauffer : Profitez d'un conseil gratuit, à votre domicile, grâce au programme [Chauffez Renouvelable](#)

Formation

INFORMATION

Le Flashwatt - Chronique radio

Conférences - Supports à disposition

ANIMATIONS SCOLAIRES

Présentation de l'anim. pour les 3-4e

Présentation de l'anim. pour les 6e

Programme

17h00 **Message de bienvenue**

M. Philipp Hadorn, Conseiller communal et président de la commune de Cortaillod

17h05 **Introduction, cadre légal et subventions**

M. Marc-Hermann Schaffner, chef de service adjoint et chef de la section Énergie, SENE

17h20 **Stratégie d'électrification de la flotte de véhicules du canton et suivi de la mise en place dans les communes**

M. Dario Moro, chef des garages de l'État

17h40 **Bons exemples des communes**

Stratégie d'électrification de la flotte de véhicules de la Ville de La Chaux-de-Fonds par MM. Patrick Hermann, conseiller communal et Bekir Omerovic, voyer-chef

Planification du réseau de recharge public par MM. Stéphane Thuillard, coresponsable filière Transition énergétique et Gislain Grosjean, chef de projet électricité renouvelable, Ville d'Yverdon-les-Bains

18h20 **Questions et discussion**

19h00 **Conclusions et remerciements**

M. Marc-Hermann Schaffner

Apéritif offert par la Commune de Cortaillod



Message de bienvenue

M. Philipp Hadorn, président du Conseil communal,
Commune de Cortaillod

CADRE LÉGAL ET SUBVENTIONS

RENCONTRE-ÉNERGIE

13 JUIN 2023
CORTAILLOD

Marc-H. Schaffner

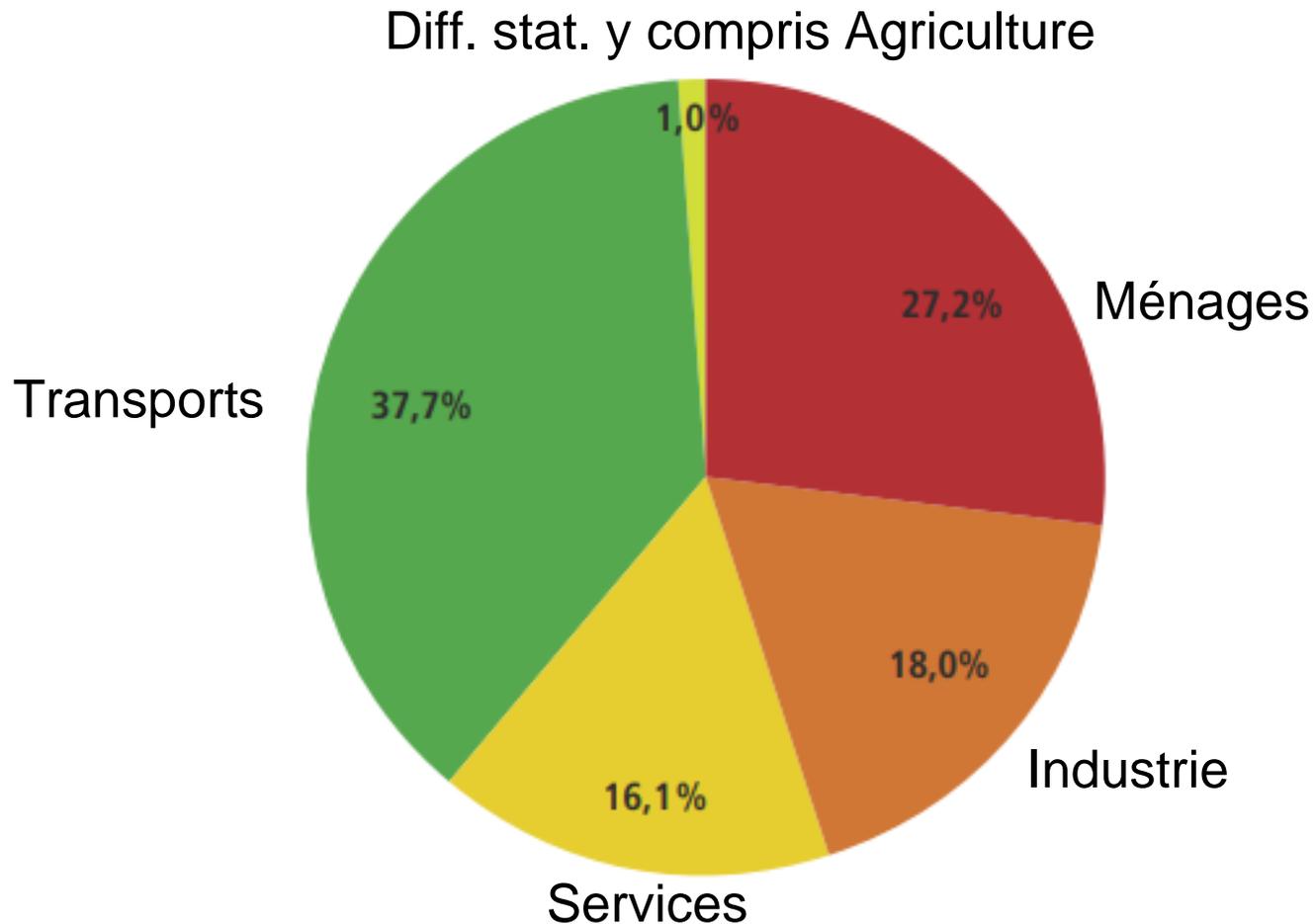
Chef de service adjoint et chef de la section Énergie

**DÉPARTEMENT DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL
ET DE L'ENVIRONNEMENT (DDTE)**

Service de l'énergie et de l'environnement (SENE)



Consommation finale d'énergie en Suisse par catégorie d'utilisateurs en 2019



Transports = 38% de la consommation d'énergie finale

95% d'origine fossile

- Essence
- Diesel
- Gaz

L'électromobilité – un peu d'histoire

1769 : 1^{er} véhicule «qui se meut par lui-même» à vapeur



1834 : 1^{ère} carriole électrique avec batterie non-rechargeable

1861 : 1^{ère} voiture à essence

1859 à 1881 : développement des batteries électriques rechargeables

1896 : la Ryker électrique gagne une course automobile

1897 : 1^{ers} taxis électriques à New York

1899 : 1^{ère} voiture à franchir les 100 km/h, la «Jamais-Contente»

**Ride
in a
Riker**

and enjoy the pleasure of gliding along without noise or jar. In the RIKER Electric Vehicles vibration has been entirely overcome, the motor and running gear being separated from the body. All rebound is absorbed by a flexible frame of special construction. The guiding gear responds to the slightest touch, and yet its course cannot be changed by accident. In point of efficiency, speed and beauty, the RIKER Electric Vehicle is rightly pronounced—

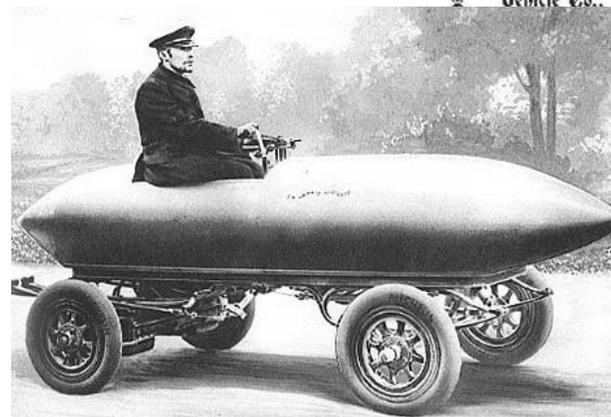
**The
Perfect
Automobile**

If you will tell us whether you want a carriage for pleasure or a wagon for business we will mail you a catalogue accurately describing them in pictures and words.

**The Riker Electric
Vehicle Co.,**



Riker Electric Phaeton.



L'électromobilité – un peu d'histoire

1901 : invention de la pompe à essence

1900 à 1910 : les véhicules électriques occupent un tiers du marché automobile

1908 : arrivée sur le marché de la Ford T (15 mio. construites jusqu'en 1927)

Dès 1920 : la voiture à essence supplante la voiture électrique



Thomas Edison devant une voiture électrique, 1913



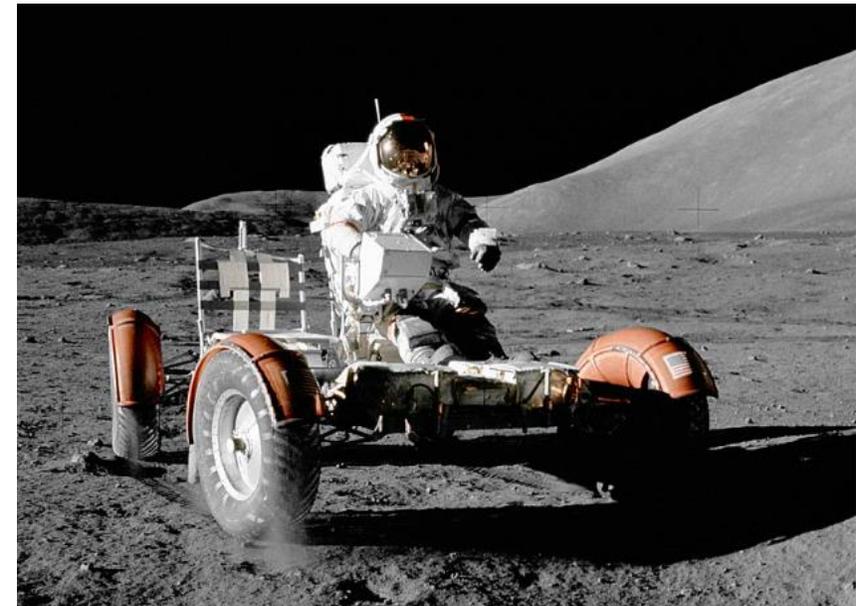
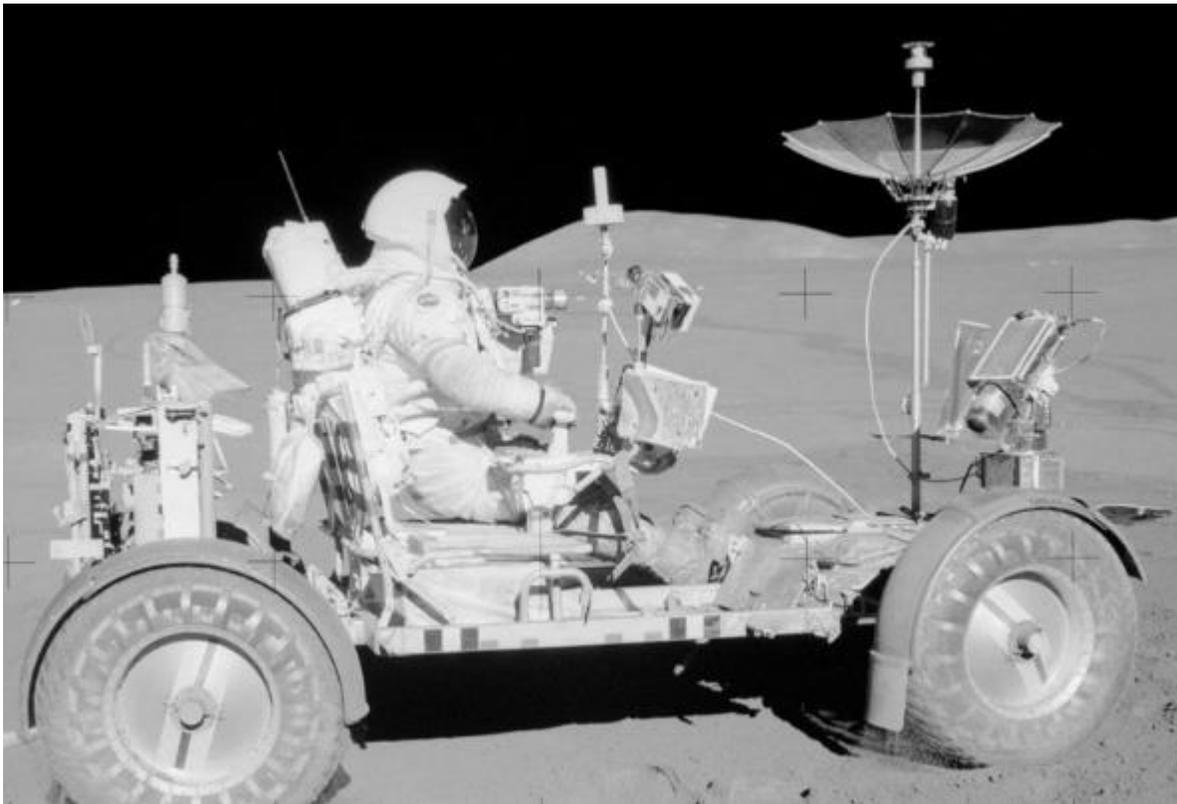
La Ford modèle T (1908-1927)

L'électromobilité – un peu d'histoire



1971 - 1972 :

Pour les missions Apollo 15, 16 et 17, le rover lunaire est à propulsion électrique



Fabriqué par Boeing et General Motors

L'électromobilité – un peu d'histoire

Dès 1966, le gouvernement américain recommande la construction de véhicules électriques afin de lutter contre la pollution de l'air

1990 : État de Californie

2% (10%) véhicules zéro émission en 1998 (2003)

1996 à 1998 : General Motors

Construction du modèle EV1 à 1117 exemplaires

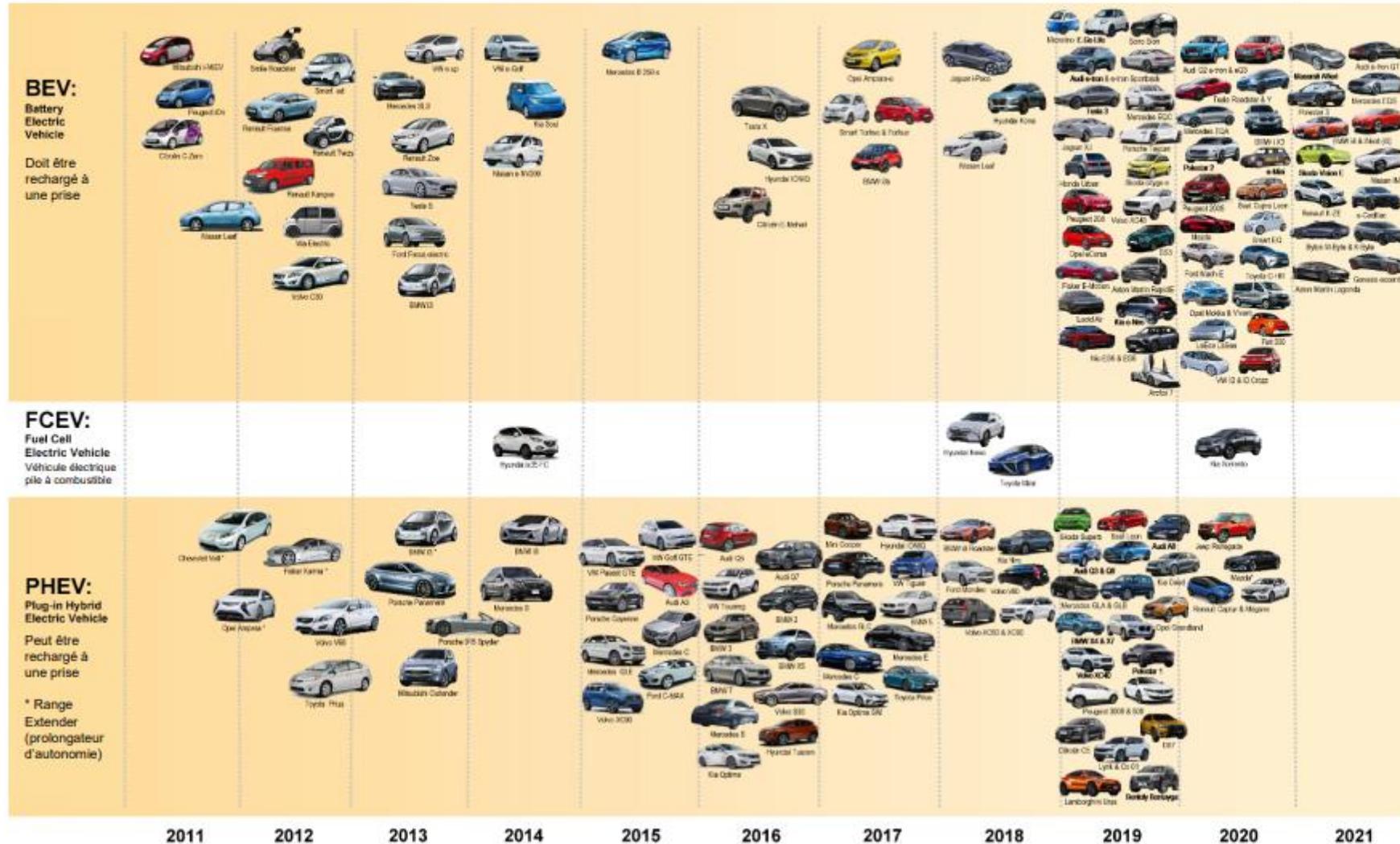


2002 : annulation de la loi californienne (-> Docu «Who killed the electric car ?»)

2006 : Tesla sort son 1^{er} modèle, la Tesla Roadster

2010 : Sortie de la Nissan Leaf qui reste pendant 10 ans la voiture électrique la plus vendue au monde

Introduction de voitures électriques CH



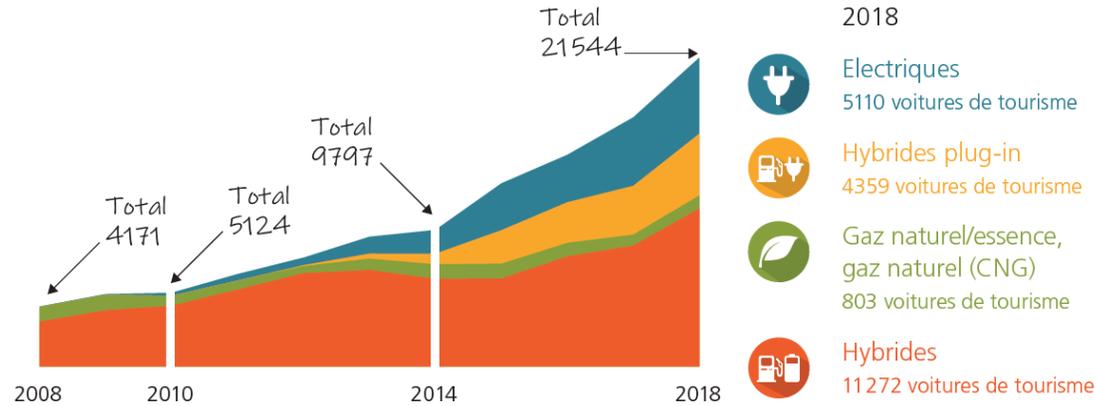
100% électrique

Pile à combustible

Plug-in Hybride

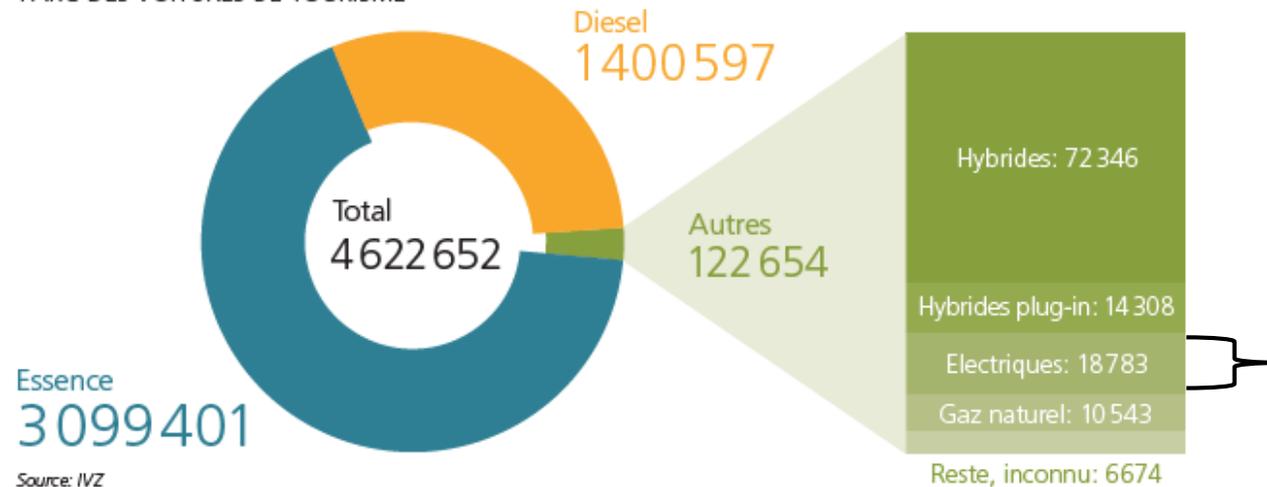
Statistiques suisses

NOUVELLES IMMATRICULATIONS DE VOITURES DE TOURISME



Source: Mofis

PARC DES VOITURES DE TOURISME



Source: IVZ

En 2018

En 2022

= env. 7%
des neuves

= env. 18%
des neuves

(+26% vs 2021)

électrique
= env. 0.4%
du parc
existant

électrique
= env. 2.4%
du parc
existant

Émissions des véhicules

Loi cantonale sur l'énergie LCEn
du 1^{er} septembre 2020

Règlement d'exécution RELCEn
du 17 mars 2021

Obligations des autorités - art. 6, al. 3 LCEn

³Les véhicules achetés par l'État et les communes doivent répondre aux exigences d'efficacité énergétique définies par le Conseil d'État.

Objectif d'émission des véhicules – art 68, al. 1 et 2 RELCEn

¹La valeur moyenne des émissions de CO₂ des véhicules de moins de 3.5 tonnes achetés durant l'année par l'État ayant pour but de transporter du matériel et des personnes respecte la valeur cible des prescriptions de la Confédération sur les émissions de CO₂ des voitures de tourisme neuves.

²Pour les communes, le respect de l'exigence de l'alinéa 1 ne s'applique qu'aux véhicules ayant pour but de transporter exclusivement des personnes.

Autorités d'exécution – Services – art. 2 RELCEn

²Le service de la sécurité civile et militaire est chargé de l'application des dispositions relatives à l'exemplarité des véhicules de l'État et des communes (art. 6 LCEn).

Bornes de recharge électrique

Obligations des autorités - art. 6, al. 5 LCEn

⁵L'État et les établissements de droit public désignés par le Conseil d'État équipent une partie des places de stationnement des bâtiments publics dont ils sont propriétaires de bornes de recharge électrique.

Objectif d'émission des véhicules – art 69, al. 1 et 2 RELCEn

¹Au moins un tiers des places de stationnement des bâtiments, propriétés de l'État et des établissements de droit public du 3^e cercle, fréquentés par du public (annexe 12, let. a à g), doivent d'ici au 1^{er} mai 2026 être équipés de bornes de recharge électrique.

²Cette exigence s'applique aussi lorsque le bâtiment est loué à un tiers, à condition qu'il soit fréquenté par du public. Dans ce cas, le délai est fixé au 1^{er} janvier 2030.

Subvention pour bornes

Arrêté relatif au subventionnement
des bornes de recharge ASBor
du 24 novembre 2021

LE CANTON SOUTIEN LE DÉVELOPPEMENT DE LA
MOBILITÉ ÉLECTRIQUE.



**EN TANT QUE PRIVÉ, ENTREPRISE, OU COMMUNE
RECEVEZ UNE SUBVENTION DE 800 CHF
POUR L'INSTALLATION D'UNE
BORNE DE RECHARGE PARTAGÉE.**


RÉPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL

 **RESPECTUEUSE DU CLIMAT**

 **SILENCIEUSE**

 **TOURNÉE VERS L'AVENIR**

Le canton de Neuchâtel soutient l'électromobilité :

- Les véhicules électriques ne sont soumis qu'à la part fixe de la taxe automobile annuelle.
- L'installation d'une borne de recharge partagée est encouragée avec un montant de 800 CHF.

Marche à suivre pour recevoir l'aide financière à l'installation d'une borne de recharge partagée :

Les conditions générales doivent être consultées au préalable pour vérifier l'éligibilité du projet. Une fois l'installation réalisée et après avoir établi le contrôle OIBT (Ordonnance sur les installations électriques à basse tension), veuillez télécharger le formulaire de demande sur :

www.ne.ch/energie, rubrique "Mobilité durable"

Le formulaire complété doit ensuite être envoyé par poste avec les annexes mentionnées.

Contact :
Service de l'énergie et de l'environnement (SENE)
Rue du Tombet 24, 2034 Peseux
E-mail : sene@ne.ch - Tél. 032 889 67 30 - www.ne.ch/energie


RÉPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL

En 2022 :
143 bornes subv.

En 2023 (fin mai) :
45 bornes subv.

Subvention pour bornes

Révision de la loi sur le CO₂

Message du Conseil fédéral
du 16 sept. 2022

Encouragements des bornes de recharge pour les véhicules électriques – art 41b LCO₂

¹La Confédération encourage l'installation de bornes de recharge destinées aux véhicules électriques dans les immeubles d'habitation, dans les entreprises comportant plusieurs postes de travail et sur les places de stationnement publiques.

²Entre 2025 et 2030, elle met chaque année à disposition 30 millions de francs au plus issus du produit net de l'impôt à la consommation prélevé sur les carburants.

³Les moyens non épuisés peuvent être utilisés au cours des années suivantes

⁴Le Conseil fédéral règle les conditions d'octroi et le calcul des moyens d'encouragement.

Programme de soutien de SuisseEnergie



Programme de soutien

Dans le cadre du « [Programme de soutien](#) », les communes et les villes peuvent demander des subventions pour la mise en place de l'infrastructure de recharge dans leur commune. Les projets soutenus sont ceux qui contribuent à accroître l'utilisation de la mobilité électrique.

Dates importantes :

- Début des soumissions : 1^{er} mars 2023
- Fin des soumissions : 31 juillet 2023
- Publication des gagnants : Octobre 2023
- Durée du projet : 2 ans

<https://www.local-energy.swiss/fr/programme/mobilitaet/elektromobilitaet-fuer-gemeinden.html#/>

Mise en place et financement d'infrastructures de recharge

Conseil aux communes :
Adressez-vous à votre gestionnaire de réseau.



Experts en solutions énergétiques globales

Découvrir Groupe E Notre offre Votre réseau Login Carrières Presse Contact

Rec

Produits et services

Groupe E > Produits et services > Mobilité électrique > Bornes de recharge

Achat et location de bornes de recharge

Pour les clients privés

En savoir plus >

Pour les professionnels

En savoir plus >



eligreen

Accueil Photovoltaïque

E-mobilité

Nos solutions de recharges conviennent tant aux particuliers, aux entreprises qu'aux collectivités et sont alimentées par de l'électricité 100% renouvelable.

Demander une offre



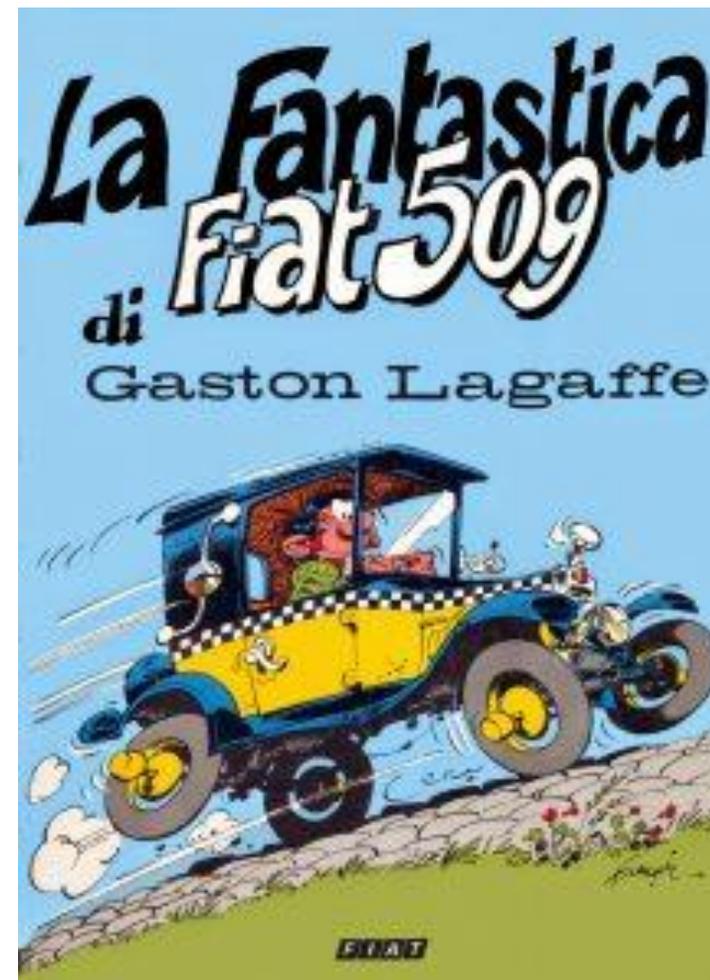
Merci pour votre attention !



Fiat 509 construite à 92'514 ex.
entre 1925 et 1929

Carosseries : berline, torpedo,
cabriolet, coupé et spider

1^{er} auto italienne à gagner le rallye
de Monte-Carlo en 1928



Fiat 509 de Gaston Lagaffe (1964)



ÉLECTRIFICATION DU PARC VÉHICULES

**DÉPARTEMENT DE L'ÉCONOMIE, DE LA SÉCURITÉ
ET DE LA CULTURE (DESC)**

Service de la Sécurité Civile et Militaire / Les Garages de l'État

Contexte

Gestion centralisée des activités liées aux véhicules dans une structure rattachée au service de la sécurité civile et militaire (SSCM), sous la supervision d'une commission de gestion des véhicules de l'État créée en 2015.

Composition du parc

Voitures de tourisme et minibus : 280

Véhicules légers : 58

Machines de travail et camions : 367



Politique d'acquisition et de renouvellement

Objectif:

Garantir l'opérationnalité des utilisateurs en offrant un outil adapté à leurs besoins en assurant la transition vers une mobilité plus respectueuse de l'environnement, au meilleur coût.

Cible de renouvellement : 10 ans ou 150'000km.

Critères:

- La plus-value environnementale
- Le cahier des charges, l'âge, le prix d'achat et la provenance
- Les possibilités de mutualisation et de partage
- La faisabilité du projet (par exemple, possibilité d'installer une borne de rechargement).

Vers une mobilité respectueuse de l'environnement

Bases légales

- Plan climat (rapport 22.006 février 2022)
- RELCEn (chpt 10 art 68)

Exemplarité de la mobilité

Objectif d'émission des véhicules **Art. 68** ¹La valeur moyenne des émissions de CO₂ des véhicules de moins de 3,5 tonnes achetés durant l'année par l'État ayant pour but de transporter du matériel et des personnes respecte la valeur cible des prescriptions de la Confédération sur les émissions de CO₂ des voitures de tourisme neuves.

- Moratoire «Diesel»



Électrification du parc

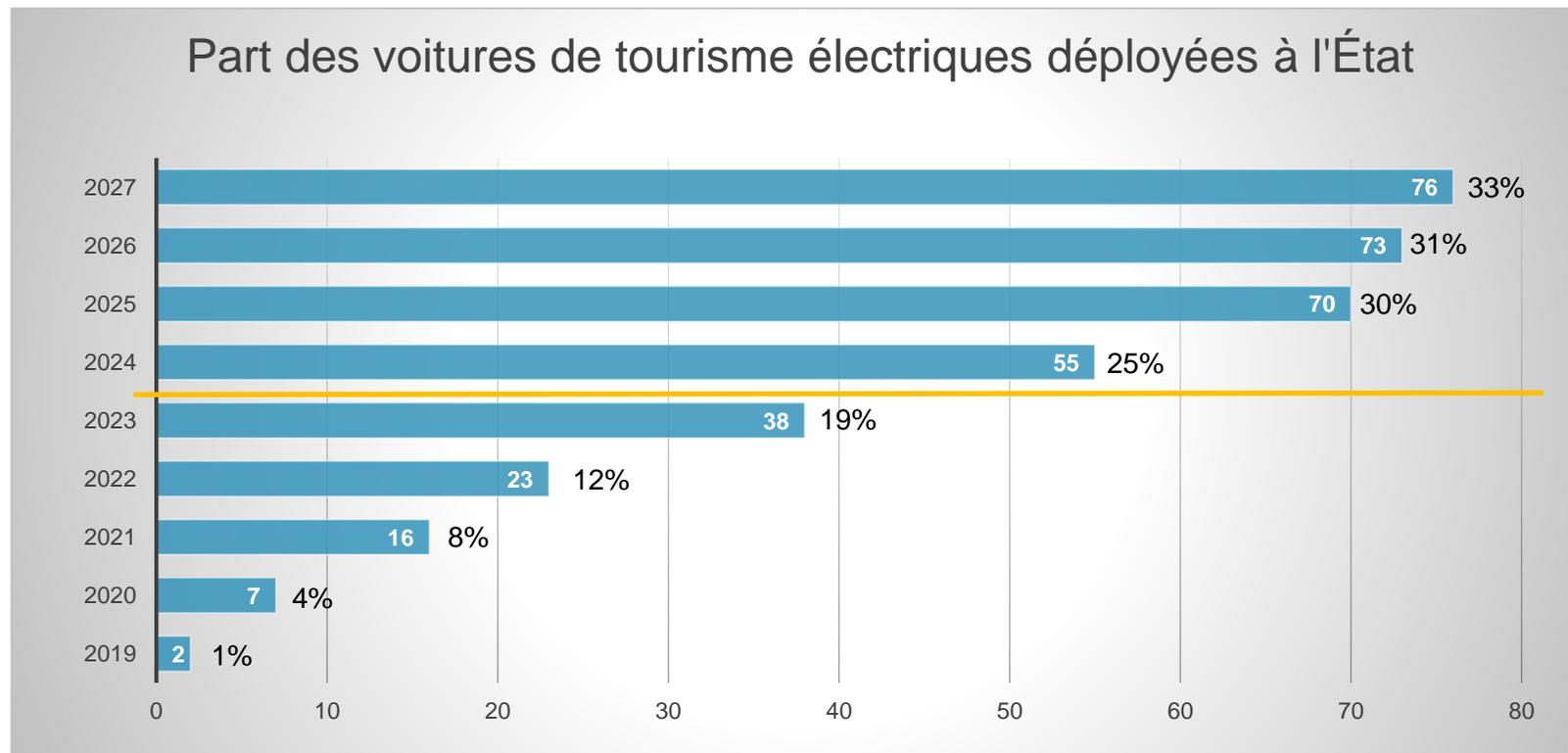
Défis :

- Les conditions d'utilisations
 - Puissance – Volume – Autonomie
- Le coût
 - + 10'000.- pour une VT, jusqu'à 3 x plus pour un camion
- La faisabilité
 - Disponibilité du réseau électrique – Place de stationnement



Électrification du parc

Planification voitures de tourisme



Électrification du parc

Projets autres catégories

Catégorie	Projet	Nb d'unité	Délais
Camion	Remplacer les camions de transport par des camions à hydrogène	2	Dès 2027
Minibus	Remplacer les minibus de transport de personnes par des véhicules électriques	12	2023 - 2027
Chariot de travail	N'utiliser que la motorisation électrique pour le remplacement des élévateurs	10	2023 - 2027



Suivi de la mise en place dans les communes

RELCEn Chpt 10 Art. 68

²Pour les communes le respect de l'exigence de l'alinéa 1 ne s'applique qu'aux véhicules ayant pour but de transporter exclusivement des personnes.

³Sur demande du service, un rapport permettant de vérifier le respect des exigences lui sera transmis par l'entité en charge de l'application (art. 2, al. 2).

Prescriptions de la Confédération sur les émissions de CO2

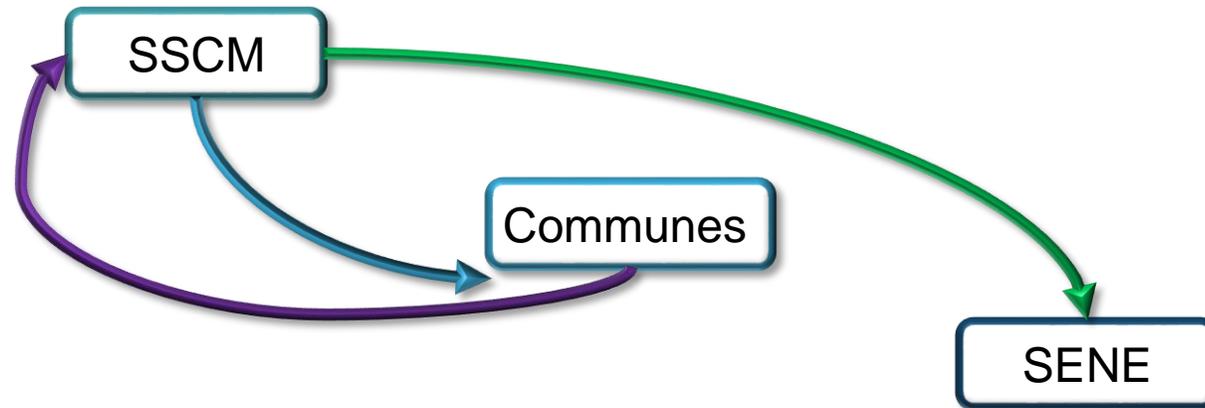
	Véhicules de tourisme (VT)	Véhicules automobiles légères (VUL)
NDEC < 2018	95 g/km	147 g/km
WLTP > 2018	118 g/km	186 g/km



Suivi de la mise en place dans les communes

Inventaire annuels des achats de véhicules servant uniquement au transport de personnes

En milieu d'année le SSCM envoie une invitation aux communes pour répondre à un questionnaire en la matière.



Selon le règlement d'exécution ; La moyenne CO2 des véhicules concernés ne doit pas dépasser les prescriptions de la Confédération.

Personne de contact : dario.moro@ne.ch



Impulsion à l'électrification flotte véhicules SEP

Bekir Omerovic
Voyer-chef

Sommaire

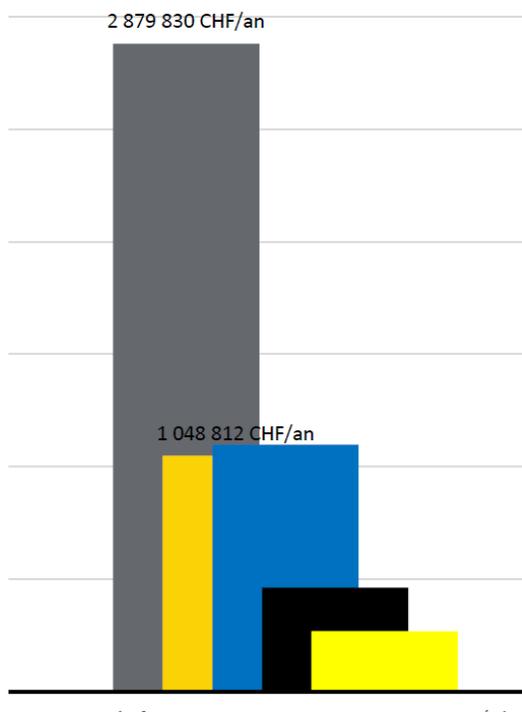
1. Situation actuelle - Flotte existante
2. Impulsion à l'électrification
3. Acquisition - Enjeux déterminants
4. Principes de renouvellement
5. Stratégie choisie

Flotte existante de véhicules du SEP

Parc véhicules et machines du Service des espaces publics	CHF TTC	CHF TTC / pc
19 camions (entre 10 et 32 T)	6'529'856.95	343'676.68
20 fourgons et camionnettes	1'244'999.50	62'249.98
5 balayeuses autoportées	934'590.10	186'918.02
36 petites machines (brouettes à chenilles, fraiseuses à neige, motofaucheuses, tondeuses, motoculteurs, pilonneuses, machines à traces, etc.)	331'066.45	9'196.29
10 fraiseuses autoportées	2'620'877.75	262'087.78
11 engins de chantier et de manutention (chargeuses, pelles-rétro, rouleau compresseur, élévateurs, etc.)	922'483.80	83'862.16
13 remorques	65'230.00	5'017.69
5 roulottes de chantier	59'004.00	11'800.80
12 petits porte-outils (déneigement trottoirs)	2'465'233.35	205'436.11
9 grands porte-outils (Mercedes Unimogs)	2'601'855.65	289'095.07
9 microtracteurs	698'149.25	77'572.14
3 petits transporteurs	110'254.75	36'751.58
5 véhicules utilitaires (jeep, pick-up)	224'609.00	44'921.80
6 véhicules de service (SUV, voitures de tourisme)	112'406.00	18'734.33
Total pour le service	18'920'616.55	

Flotte existante de véhicules du SEP

- Valeur à neuf du parc de véhicules (163 engins roulants): **Fr. 18'920'616.55**
- Frais de fonctionnement annuel : **Fr. 2'879'830.00**



- Amortissement
- Entretien
- Carburant
- Assurances, impôt, stockage

Impulsion à l'électrification partielle de la flotte

- Cohérence avec les stratégies énergétiques et climatiques en CH ;
- Volonté de montrer l'exemple / inciter le secteur privé / vision à long terme ;
- Avancées technologiques ;
- Incitation politique ;
- Incitation économique ;
- Nouvelle loi cantonale sur l'énergie – LCEn

LCEn - Art. 6

*Al. 1: Le Canton et les Communes veillent à garantir une utilisation économe et efficace de l'énergie, ainsi qu'à un approvisionnement énergétique diversifié. **Al 2: Leurs bâtiments, installations, véhicules et appareils seront conçus, choisis, adaptés et utilisés afin de servir de références auprès de la population et ainsi de l'inciter, par exemple, à poursuivre les buts de la présente loi.***

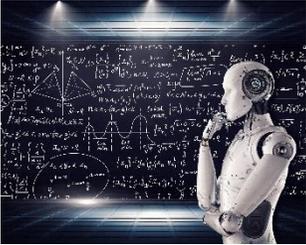
LCEn - Art. 6

*Al 3: Les véhicules achetés par l'État et les Communes **doivent répondre aux exigences d'efficacité énergétique définies par le Conseil d'État.***

LCEn - Art. 64

*Al 1: Les infrastructures, installations, véhicules et appareils servant aux transports publics et individuels de personnes et de marchandises doivent être conçus, montés et exploités conformément à l'état de la technique, de manière à assurer une utilisation efficace de l'énergie et à diminuer les atteintes à l'environnement. **Al 2: Le Conseil d'État prend les mesures de sa compétence afin d'encourager le recours à des motorisations de véhicules particulièrement économes en énergie et de promouvoir l'utilisation des transports publics, la mobilité électrique, la mobilité douce et les systèmes de partage de véhicules.***

Acquisition de nouveaux véhicules : enjeux déterminants



Technologies

- Cahier des charges technique
- Suivi de l'évolution technologique
- Mise à jour de la liste de véhicules éligibles



Environnement

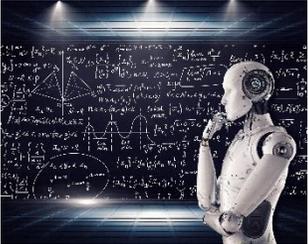
- Type d'énergie utilisée (fossile, électrique, hydrogène)
- Approvisionnement énergétique (électrique réseau, solaire, production propre, etc.)



Coût total

- Acquisition
- Infrastructures
- Utilisation
- Personnel
- Recyclage et élimination

Acquisition de nouveaux véhicules : enjeux déterminants



Technologies

- ✓ Quelle mission (désenneigement, collecte OM, transport, etc.) ?
- ✓ Quel système d'entraînement permet de remplir la mission ?
 - Charge utile nécessaire ?
 - Agrégats ?
 - Chargement ?
 - Durée de la mission ?
 - Quelle autonomie ?

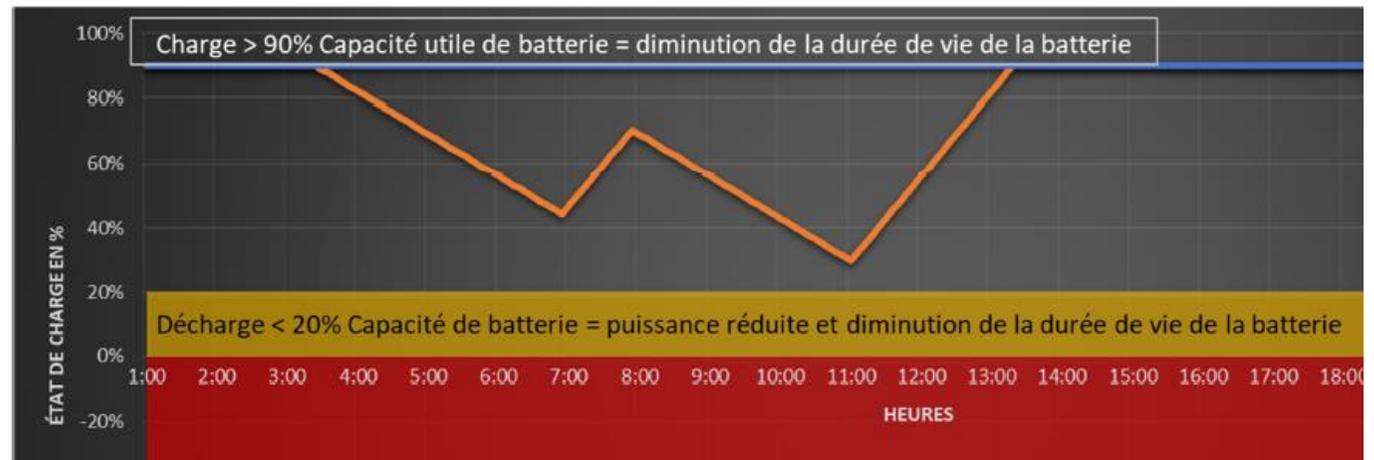
- ✓ Si incompatibilité au moment de l'évaluation ?
 - Adaptation de la mission ?
 - Organisation du travail ?
 - Horaires ?
 - Évolution technologique ?

Acquisition de nouveaux véhicules : enjeux déterminants



Technologies

1. BOM: camions électriques = solution intéressante à condition d'investir dans une infrastructure de production d'électricité.
2. Déneigement: camions électriques = solution possible mais avec une marge de sécurité faible. Effectuer des essais sur le terrain.



Acquisition de nouveaux véhicules : enjeux déterminants



Coût total

- TCO : coût global sur la durée de vie
 - Investissement initial ;
 - Utilisation – énergie / carburant ;
 - Entretien y.c taxe RPLP ;

Acquisition de nouveaux véhicules : enjeux déterminants



Coût total

Petite-balayeuse	Moteur thermique [CHF, TTC]	Moteur électrique [CHF, TTC]	Commentaires
Investissement	160'000.00	250'000.00	
Coût de l'énergie sur 12 ans	92'400.00	45'600.00	
Taxe RPLP	0.00	0.00	RPLP uniquement sur le transport de marchandises
Services d'entretien périodiques sur 12 ans	60'000.00	0.00	Hypothèse : services périodiques sur vhc. thermiques sans objet sur la technologie électrique.
Coûts totaux sur 12 ans	312'400.00	295'600.00	
Différence sur 12 ans		-16'800.00 (-5.4 %)	
	[tonnes]	[tonnes]	
Émissions CO₂-éq., 12 ans [t]	181	28	
Différence CO₂-éq., 12 ans [t]		-153 (-85 %)	

Acquisition de nouveaux véhicules : enjeux déterminants



Coût total

Camion-poubelle complet	Moteur thermique [CHF, TTC]	Moteur électrique [CHF, TTC]	Commentaires
Achat	450'000.00	1'000'000.00	
Energie sur 12 ans	192'000.00	96'000.00	
Taxe RPLP	132'000.00	0.00	Pas de RPLP à ce jour sur les véhicules électriques
Différence d'entretien sur 12 ans	75'000.00	0.00	Hypothèse : services périodiques sur vhc. thermiques sans objet sur la technologie électrique.
Coûts totaux sur 12 ans	849'000.00	1'096'000.00	
Différence sur 12 ans		247'000.00 (+30 %)	
	[tonnes]	[tonnes]	
Émissions CO ₂ -éq., 12 ans [tonnes]	378	56	
Différence CO ₂ -éq., 12 ans [tonnes]		-322 (-85 %)	

Acquisition de nouveaux véhicules : enjeux déterminants



Coût total

- Prix électricité et carburant ;
- Prix véhicule électrique à la baisse à l'avenir ;
- En plus du CO2, réduction des émissions sonores ;
- Production propre – centrale solaire parking Forains ;
- Modification des horaires de travail ;
(par exemple 4h00 – 12h00 - meilleure efficacité et recharge des véhicules l'après-midi) ;

https://app.molnify.com/app/bucher_citycat_tco_calulator_2m3

Principes de renouvellement des véhicules et engins

Objectifs :

- Maîtrise des coûts ;
- Amélioration du bilan écologique (émissions polluantes, bruits, etc.) ;
- Coller aux besoins ;
- Accroissement de la polyvalence ;

Facteurs décisionnels :

- L'état du véhicule ;
- L'âge ;
- Le kilométrage / heures de fonctionnement ;
- Moyens financiers à dispositions ;

Stratégie CDF - SEP

- Vigilance : en raison de l'évolution extrêmement rapide de la technologie et de l'offre énergétique, il y a lieu d'effectuer une analyse détaillée à chaque nouvelle acquisition ;
- Éviter les « premières » mises sur le marché ;
- Crédit d'impulsion pour le renouvellement de 17 véhicules ;
- CHF 2'574'000.00 pour la période 2022-2025 ;
- Part électrique sur la période 50 % ;

Stratégie CDF - SEP

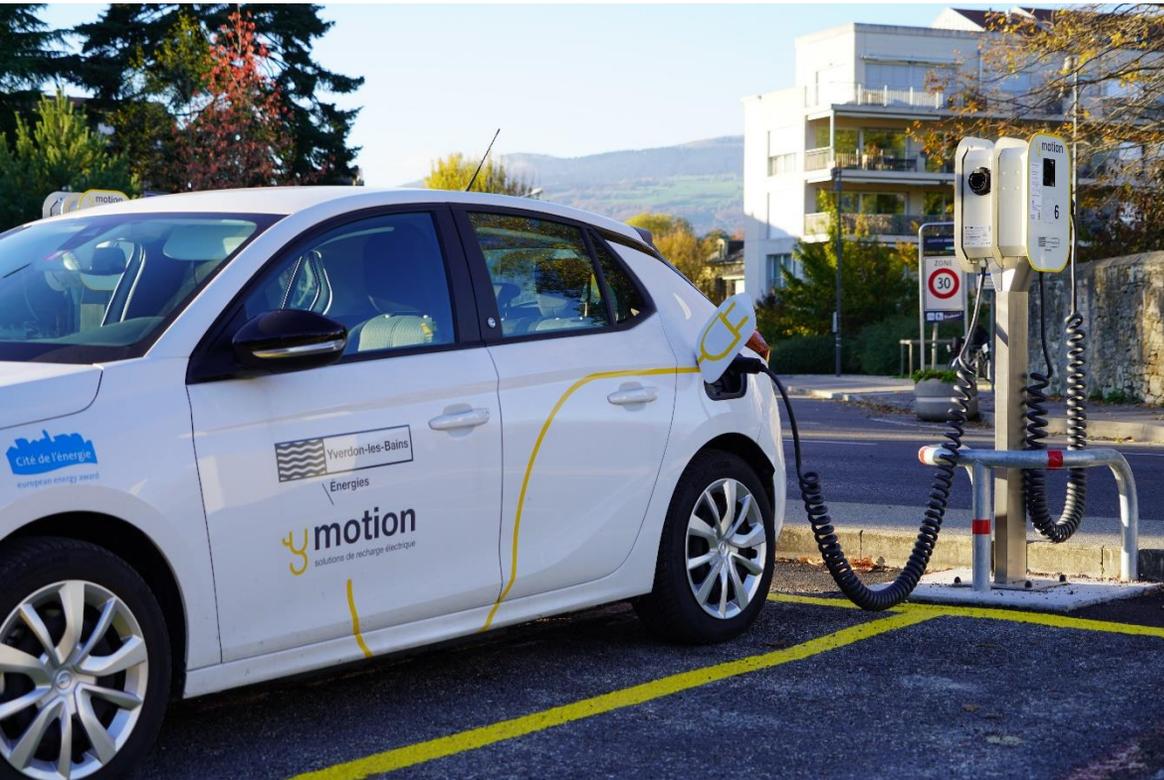
Fiche	N° interne	Type	Année d'immatriculation	Année de renouvellement	Motorisation thermique			Motorisation électrique			Variante retenue dans le cadre du présent rapport au CG		
					Total	Soumis	Non soumis	Budget	Soumis	Non soumis	Budget	Soumis	Non soumis
1	C19*	Camion-grue ordures ménagères, 3 essieux	2009	2023	660'000.0	0.0	660'000.0	1'210'000.0	0.0	1'210'000.0			
2	FG15	Fourgon, nettoyage et vidange corbeilles	2005	2022	75'000.0	0.0	75'000.0	90'000.0	0.0	90'000.0	90'000.0	0.0	90'000.0
	FG16	Fourgon, nettoyage et vidange corbeilles	2005	2022	75'000.0	0.0	75'000.0	90'000.0	0.0	90'000.0	90'000.0	0.0	90'000.0
	FG12	Fourgon, nettoyage et vidange corbeilles	2012	2024	75'000.0	0.0	75'000.0	90'000.0	0.0	90'000.0	90'000.0	0.0	90'000.0
	FG22	Fourgon, nettoyage et vidange corbeilles	2013	2025	75'000.0	0.0	75'000.0	90'000.0	0.0	90'000.0	90'000.0	0.0	90'000.0
	FG13	Fourgon, nettoyage et vidange corbeilles	2014	2025	75'000.0	0.0	75'000.0	90'000.0	0.0	90'000.0	90'000.0	0.0	90'000.0
3	B03*	Balayeuse 5 m ³	2007	2023	300'000.0	300'000.0	0.0	530'000.0	530'000.0	0.0	530'000.0	530'000.0	0.0
	B02*	Balayeuse 5 m ³	2011	2025	300'000.0	300'000.0	0.0	530'000.0	530'000.0	0.0	530'000.0	530'000.0	0.0
4	C09*	Camion <u>multilift</u> , 2 essieux	2008	2025	310'000.0	0.0	310'000.0	**	**	**			
	C12*	Camion <u>multilift</u> , 3 essieux, <u>rénov.</u> saleuse	1996	2024	360'000.0	360'000.0	0.0	**	**	**			
	C16*	Camion <u>multilift</u> , 3 essieux, <u>rénov.</u> saleuse	2003	2022	360'000.0	180'000.0	180'000.0	**	**	**			
5	C11*	Camion <u>multilift</u> <u>grapin</u> , 2 essieux	2004	2024	340'000.0	340'000.0	0.0	**	**	**			
	C14*	Camion <u>multilift</u> , 2 essieux, <u>rénov.</u> saleuse	2000	2024	320'000.0	320'000.0	0.0	**	**	**			
6	FG03	Fourgon à pont basculant (SV)	2008	2023	65'000.0	65'000.0	0.0	100'000.0	100'000.0	0.0	100'000.0	100'000.0	0.0
	FG25	Fourgon à pont basculant (Voirie)	2004	2023	65'000.0	43'333.3	21'666.7	100'000.0	66'666.7	33'333.3	100'000.0	66'666.7	33'333.3
	FG05	Fourgon à pont bâché (Menuiserie)	2010	2025	65'000.0	65'000.0	0.0	100'000.0	100'000.0	0.0	100'000.0	100'000.0	0.0
	FG21	Fourgon à grue (Serrurerie)	2009	2024	65'000.0	65'000.0	0.0	100'000.0	100'000.0	0.0	100'000.0	100'000.0	0.0
	FG06	Fourgon à plaque élévatrice (EV)	2003	2024	65'000.0	65'000.0	0.0	100'000.0	100'000.0	0.0	100'000.0	100'000.0	0.0
	FG09	Fourgon standard (serrurerie)	2007	2024	65'000.0	65'000.0	0.0	100'000.0	100'000.0	0.0	100'000.0	100'000.0	0.0
7	T11	Petit porte-outils, Boschung Pony P4	2009	2024	200'000.0	200'000.0	0.0	**	**	**			

Stratégie CDF - SEP

Fiche	N° interne	Type	Année d'immatriculation	Année de renouvellement	Motorisation thermique			Motorisation électrique			Variante retenue dans le cadre du présent rapport au CG		
					Total	Soumis	Non soumis	Budget	Soumis	Non soumis	Budget	Soumis	Non soumis
7	T12	Petit porte-outils, Boschung Pony P4	2004	2023	200'000.0	200'000.0	0.0	**	**	**			
	T15	Petit porte-outils, Meili VM 1300	2002	2022	200'000.0	200'000.0	0.0	**	**	**			
	T18	Petit porte-outils, Ladog T1150	2010	2025	225'000.0	225'000.0	0.0	**	**	**			
	T20	Petit porte-outils, Boschung Pony P4	2008	2025	200'000.0	200'000.0	0.0	**	**	**			
8	T05	Grand porte-outils (Mercedes Unimog)	2008	2024	220'000.0	220'000.0	0.0	**	**	**			
	T10*	Grand porte-outils (Mercedes Unimog)	2010	2025	310'000.0	310'000.0	0.0	**	**	**			
	T19	Grand porte-outils (Mercedes Unimog)	2005	2023	220'000.0	220'000.0	0.0	**	**	**			
9	T27	Microtracteur (secteur vert)	2005	2023	85'000.0	85'000.0	0.0	**	**	**			
	T34	Microtracteur (secteur vert)	2008	2023	85'000.0	85'000.0	0.0	**	**	**			
	T28	Microtracteur (secteur vert)	2010	2022	85'000.0	85'000.0	0.0	**	**	**			
	T29	Microtracteur (secteur vert)	2011	2022	85'000.0	85'000.0	0.0	**	**	**			
10	J05	Pick-up, véhicule utilitaire	2011	2025	50'000.0	50'000.0	0.0	**	**	**			
	J03	Pick-up, véhicule utilitaire	2008	2025	50'000.0	50'000.0	0.0	80'000.0	80'000.0	0.0	80'000.0	80'000.0	0.0
	J06	Pick-up, véhicule utilitaire	1993	2025	50'000.0	50'000.0	0.0	80'000.0	80'000.0	0.0	80'000.0	80'000.0	0.0
11	V04	Voiture de service	2004	2022	22'000.0	22'000.0	0.0	55'000.0	55'000.0	0.0	55'000.0	55'000.0	0.0
	V09	Voiture de service	2011	2024	27'000.0	27'000.0	0.0	55'000.0	55'000.0	0.0	55'000.0	55'000.0	0.0
12	-	Machine à déchiqueter le bois	2003	2022	75'000.0	75'000.0	0.0	**	**	**			
13	-	Machine à désherber	-	2022	65'000.0	65'000.0	0.0	**	**	**			
Adaptation du raccordement électrique du CTP					0.0	0.0	0.0	194'000.0	194'000.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total investissement 2022-2025					6'169'000.0	4'622'333.3	1'546'666.7	2'574'000.0	2'090'666.7	483'333.3	2'380'000.0	1'896'666.7	483'333.3
Total investissement annuel					1'542'250.0	1'155'583.3	386'666.7	643'500.0	522'666.7	120'833.3	595'000.0	474'166.7	120'833.3

**Merci de votre attention !
Des questions ?**





Plan de Déploiement de la Mobilité Électrique

Un point de recharge publique pour tous à moins de 5 min à pied

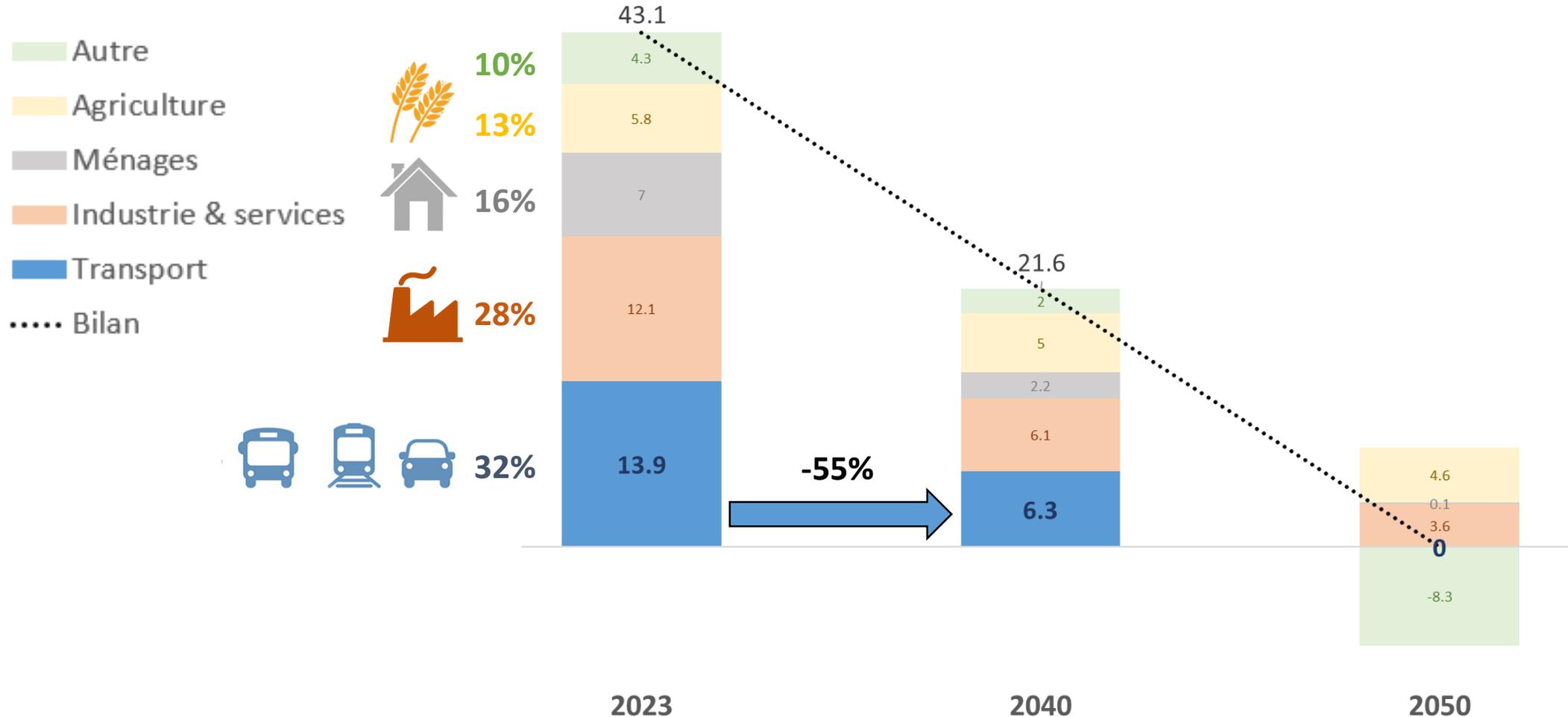
Yverdon-les-Bains Énergies \ le 13 juin 2023

Gislain Grosjean & Stéphane Thuillard
Responsables projets en électricité renouvelable



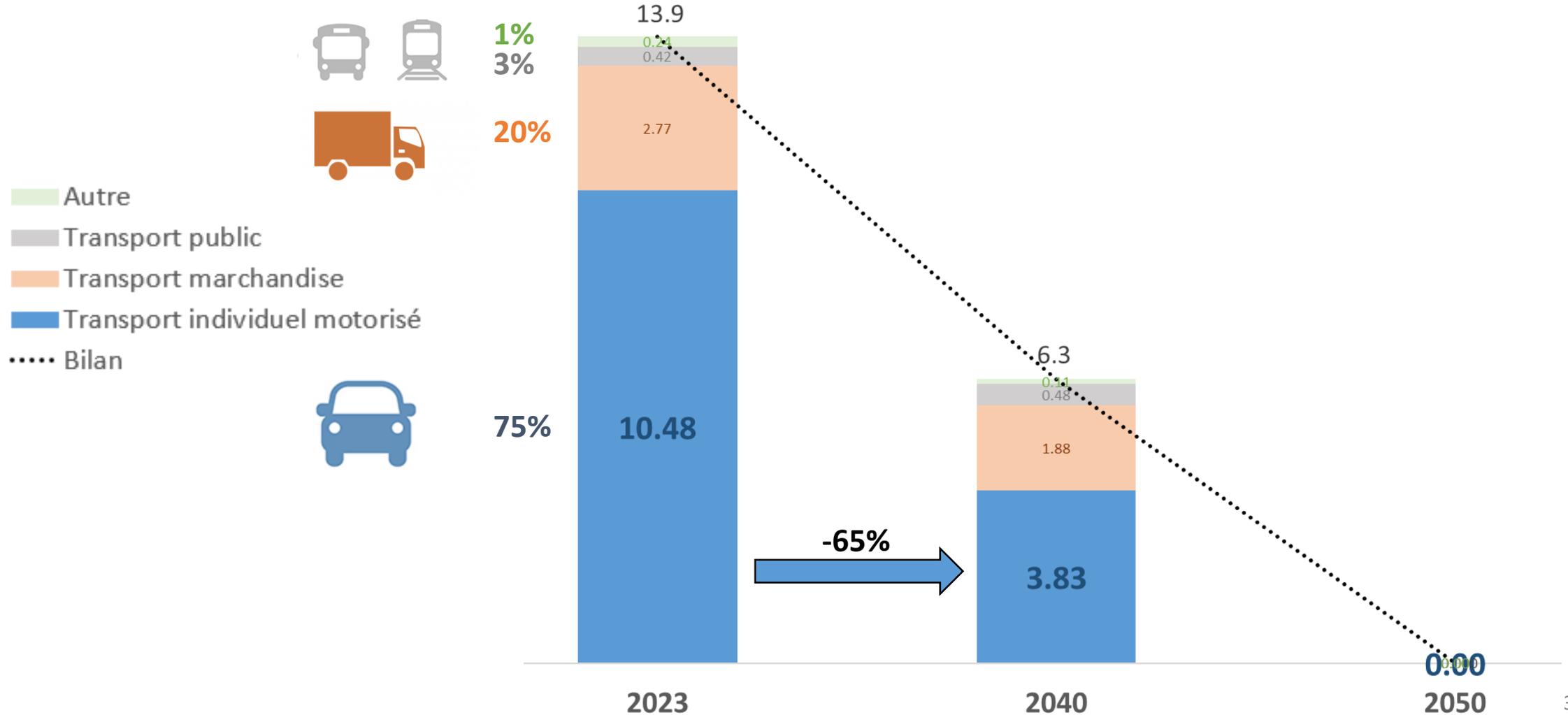
Yverdon-les-Bains
european energy award

Perspectives Suisse 2050+ émissions de GES
[Mt CO2-eq]



Perspectives Suisse 2050+ émissions de GES transport

[Mt CO₂-eq]



Feuille de route mobilité électrique 2025

Trois objectifs pour jusqu'en 2025:

Vous trouverez ici 76 mesures prises par 56 organisations qui se sont engagées le 16 mai 2022 à atteindre ces trois objectifs.

1.

50% de véhicules rechargeables parmi les nouvelles immatriculations

2.

20'000 stations de recharge accessibles à tous

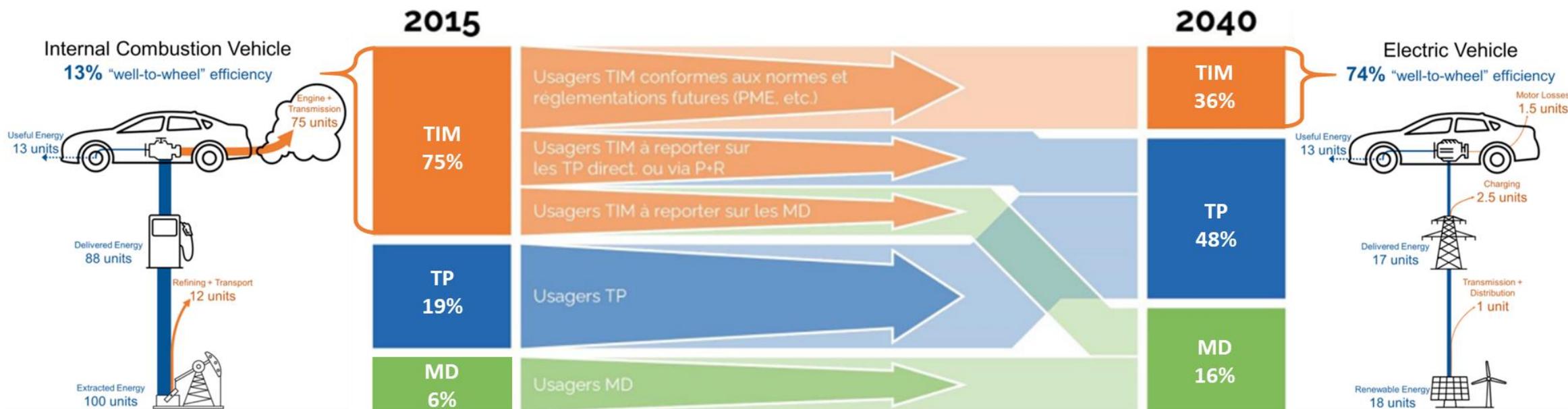
**Mise à jour novembre 2022 :
8'897**

3.

Une recharge conviviale et adaptée au réseau - à domicile, sur le lieu de travail et en déplacement

Objectifs du plan d'agglomération de 4^{ème} génération d'AggloY :

1. Report modal vers les Transports Publics et la Mobilité Douce
2. Transition vers des motorisations plus respectueuses de l'environnement



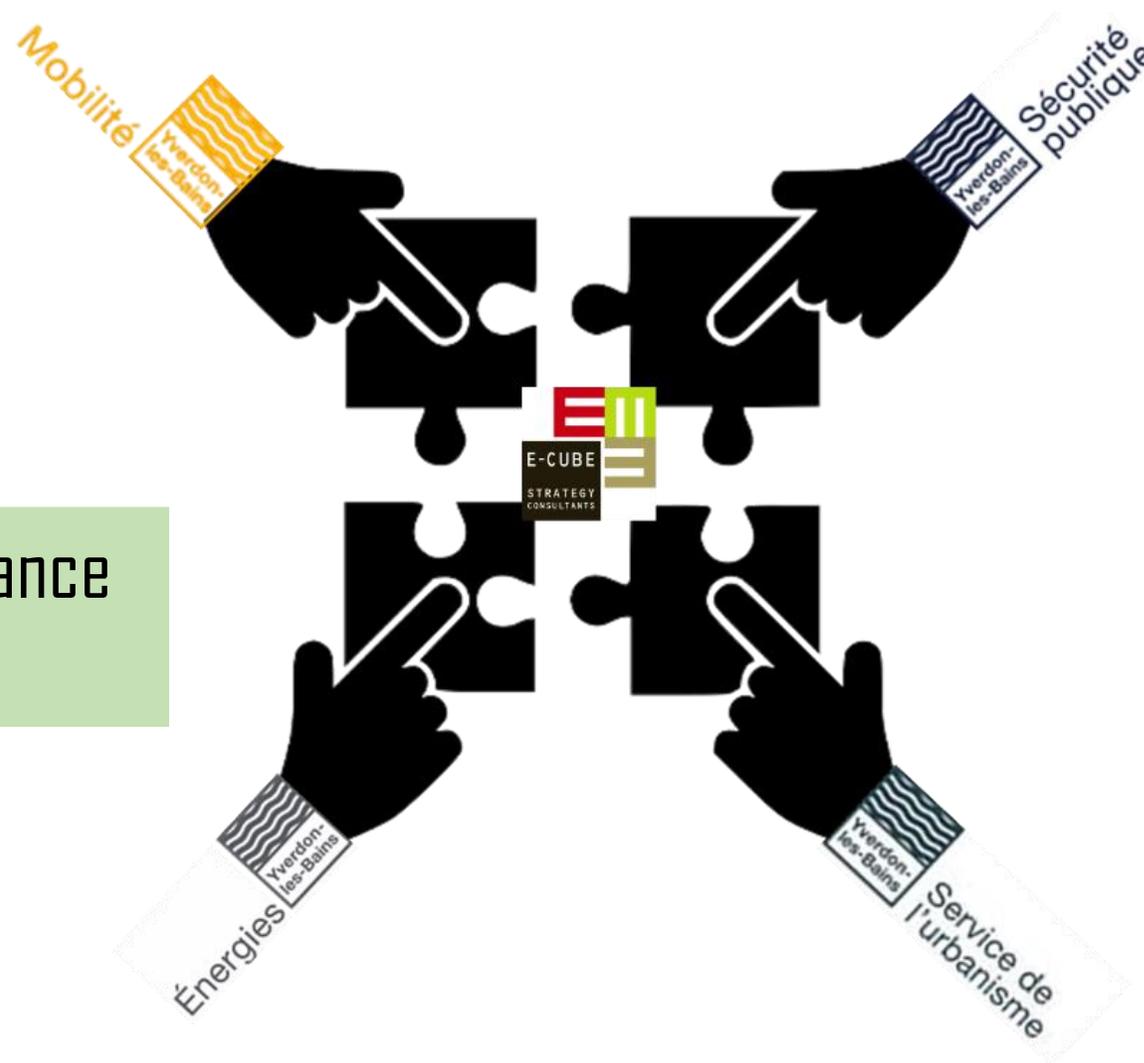
* Efficience VE sans prise en compte du rendement du mix électrique

Étude réalisée par le bureau E-Cube

12 Mesures identifiées

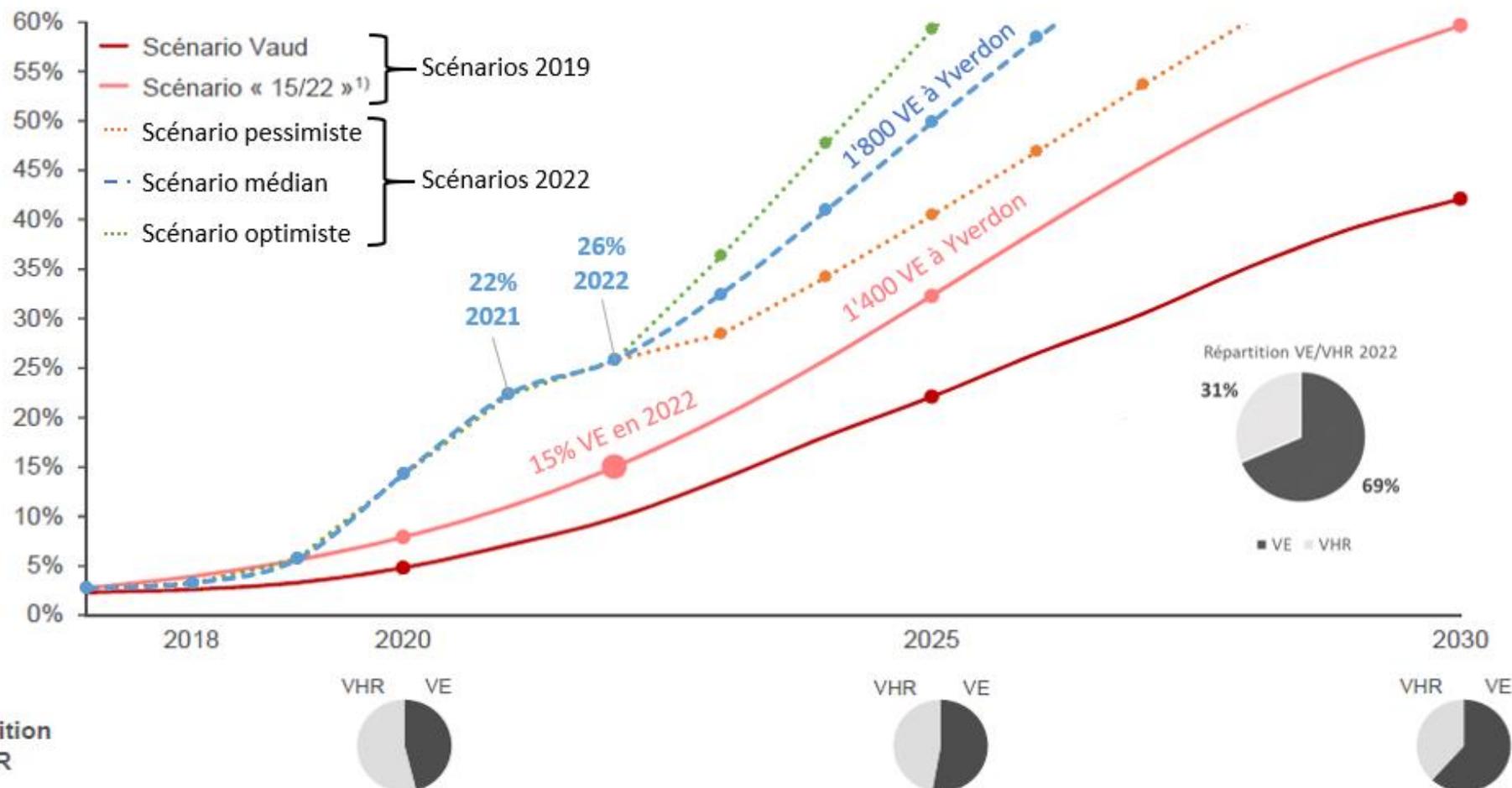
Une des mesures retenue et validée par le Conseil Communal:

Déploiement de points de recharge en suffisance sur le domaine public



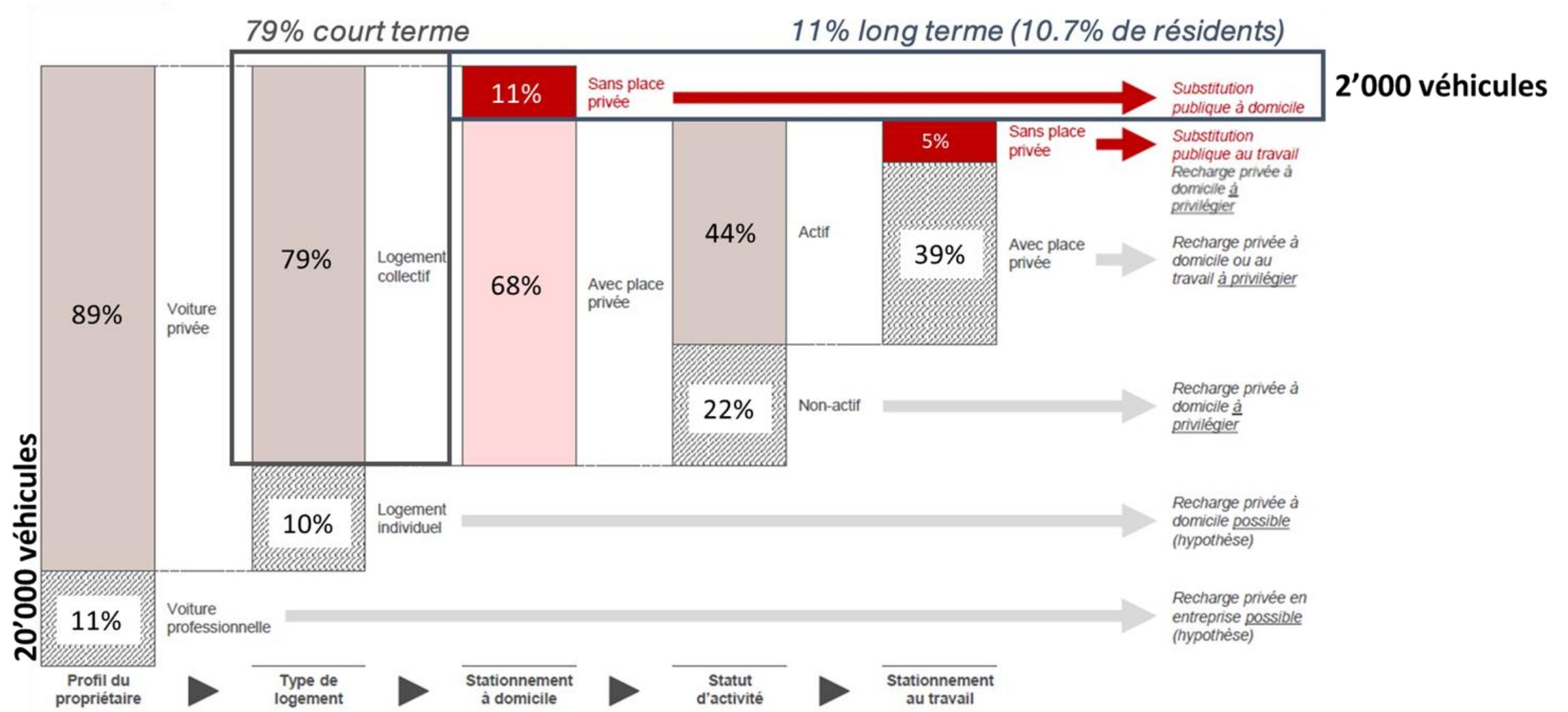
Avec les décisions de l'EU et des constructeurs, la transition est inévitable et rapide

SCENARIOS DE PÉNÉTRATION DES VE ET VHR DANS LES VENTES DE VOITURES DE TOURISME (Pourcentage de VE/VHR dans les nouvelles immatriculations, Yverdon-les-Bains, 2018-2030)

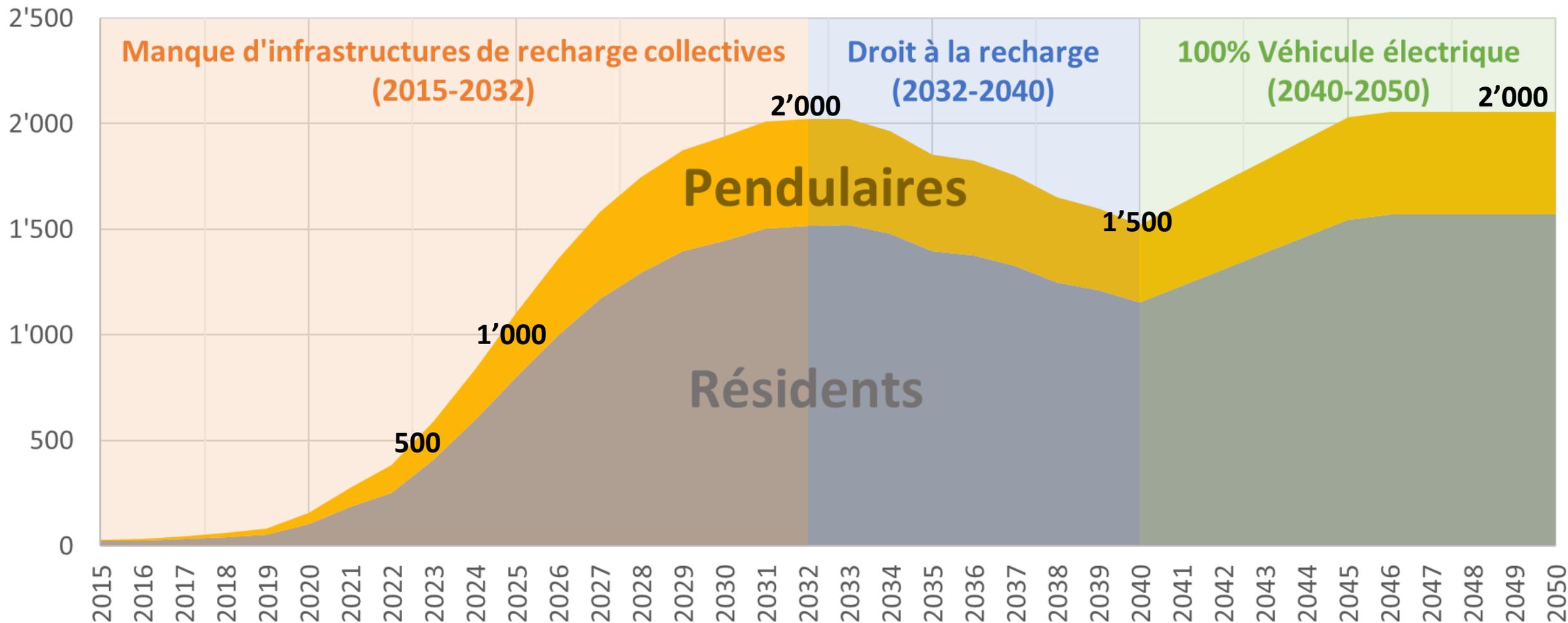


Répartition VE/VHR

Besoins en recharge sur le domaine public 80% de captifs actuellement

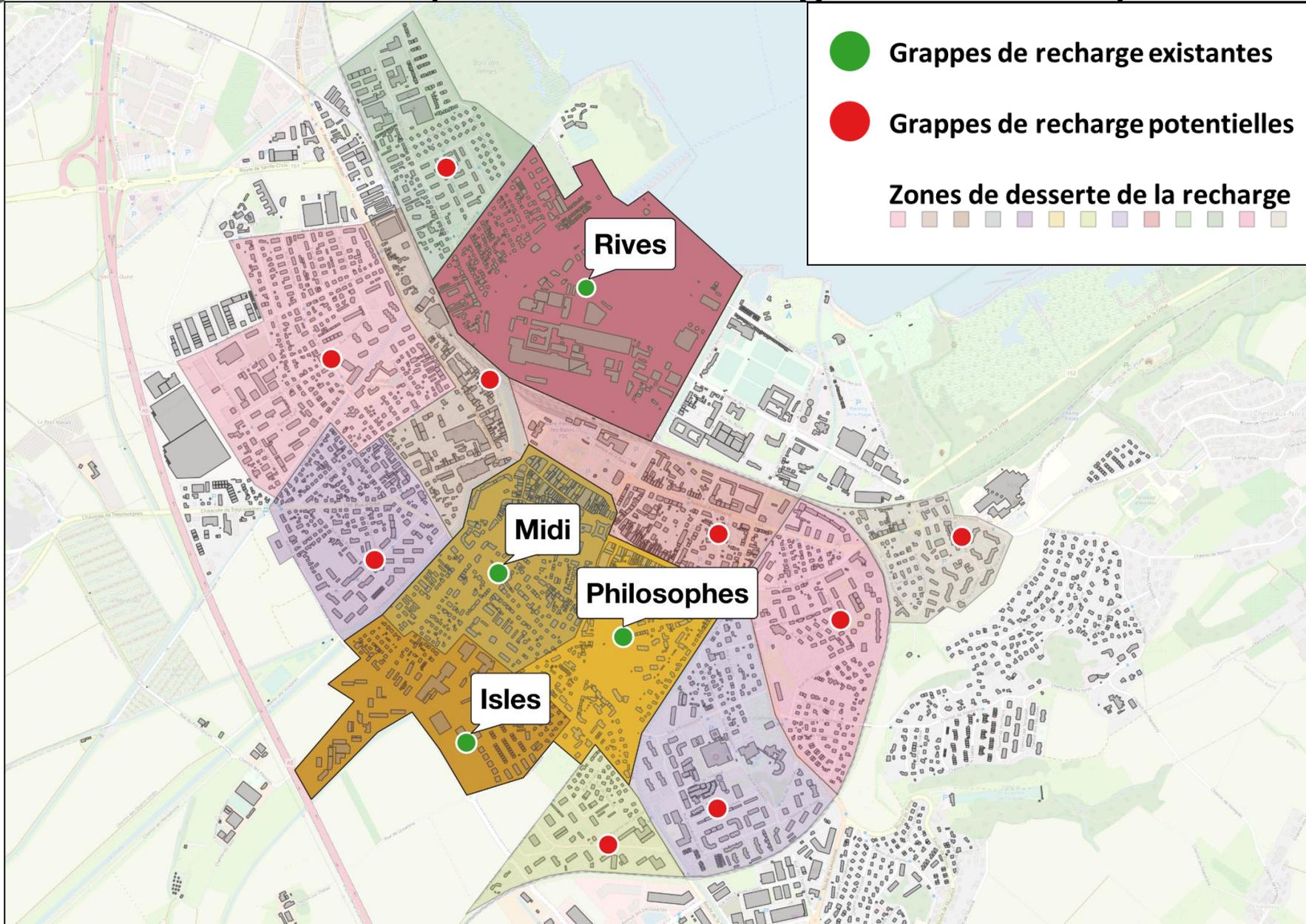


Nombre de sans borne fixe

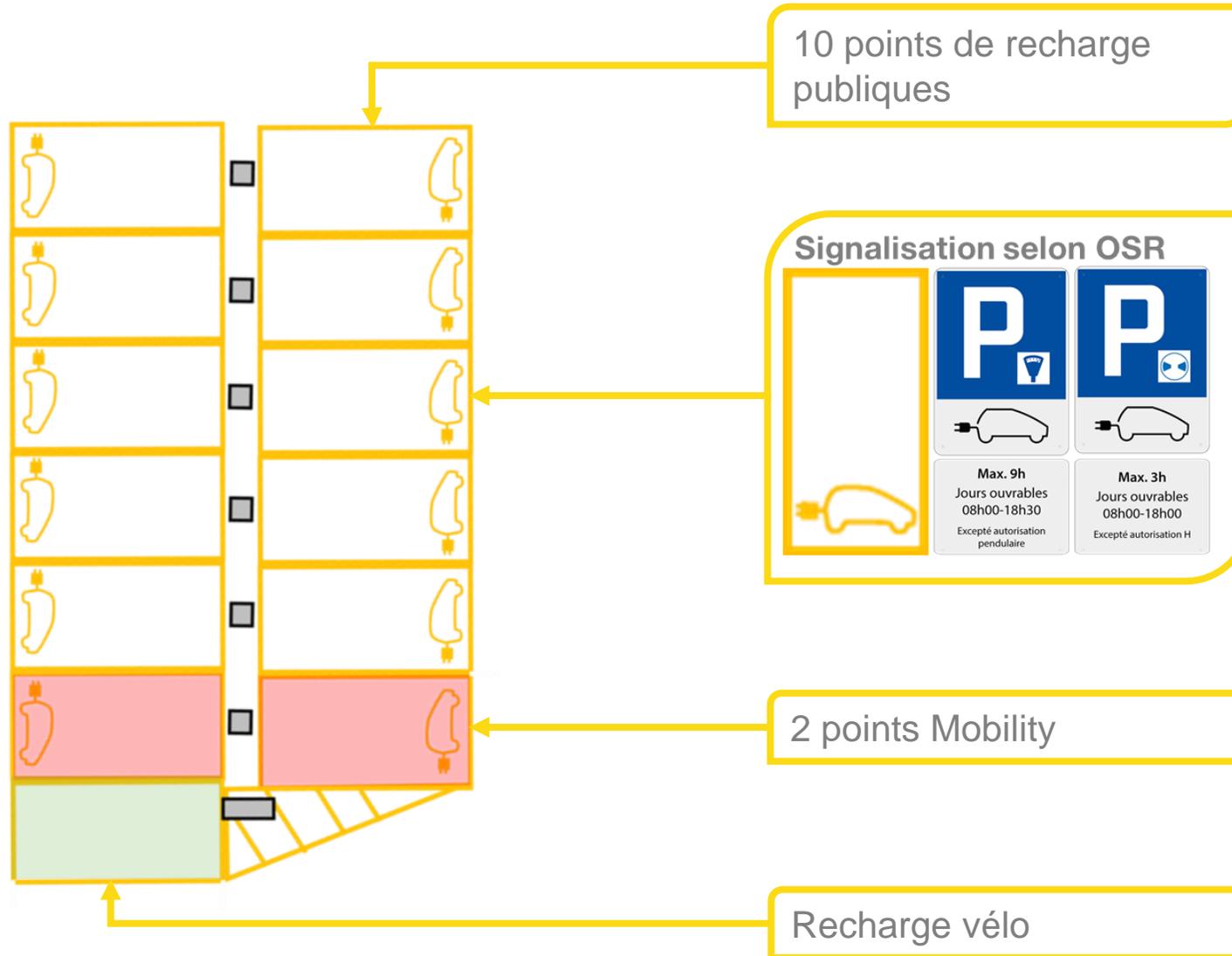


Plan de Déploiement de la Mobilité Électrique

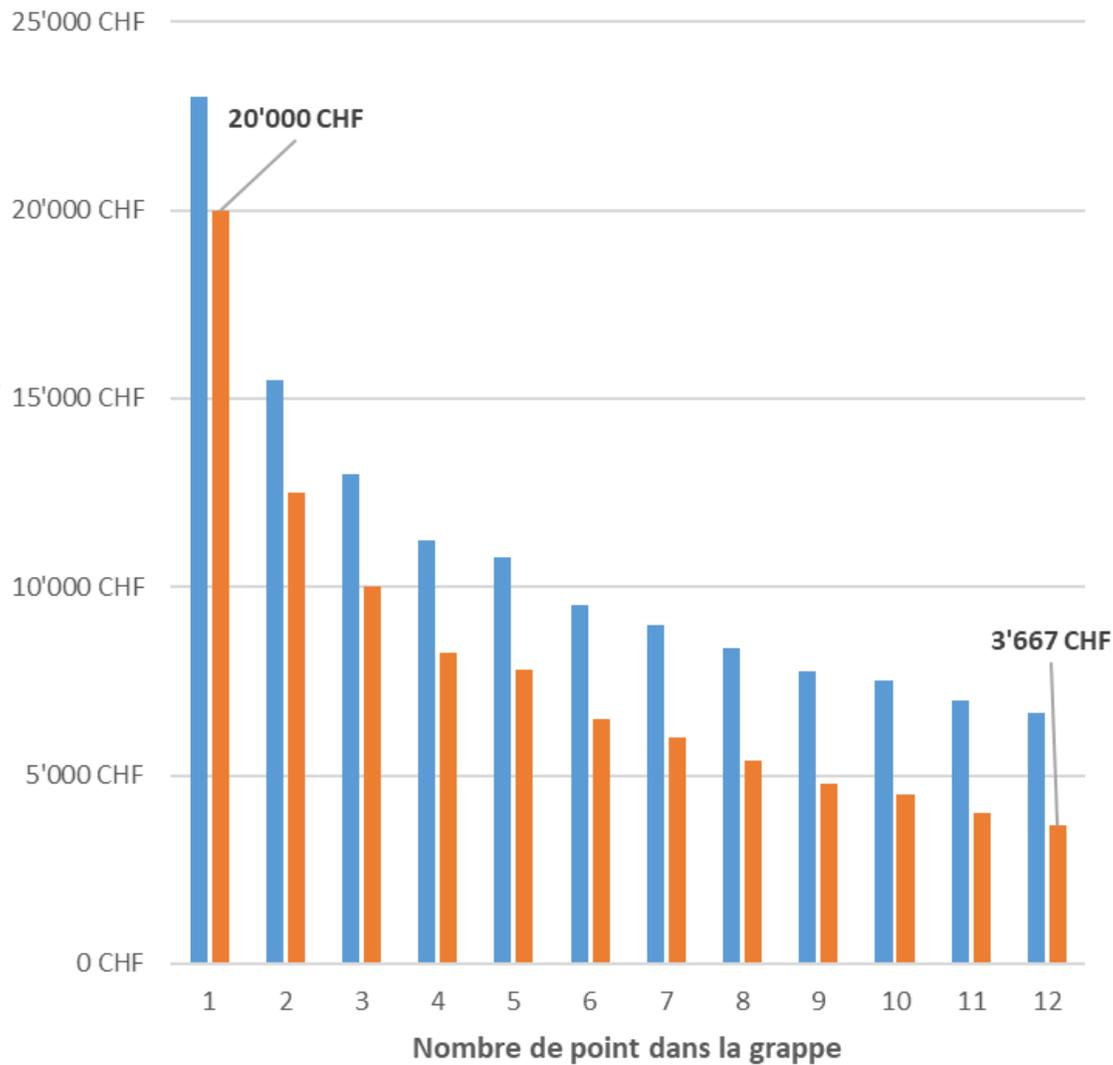
Un point de recharge à 5 min à pied



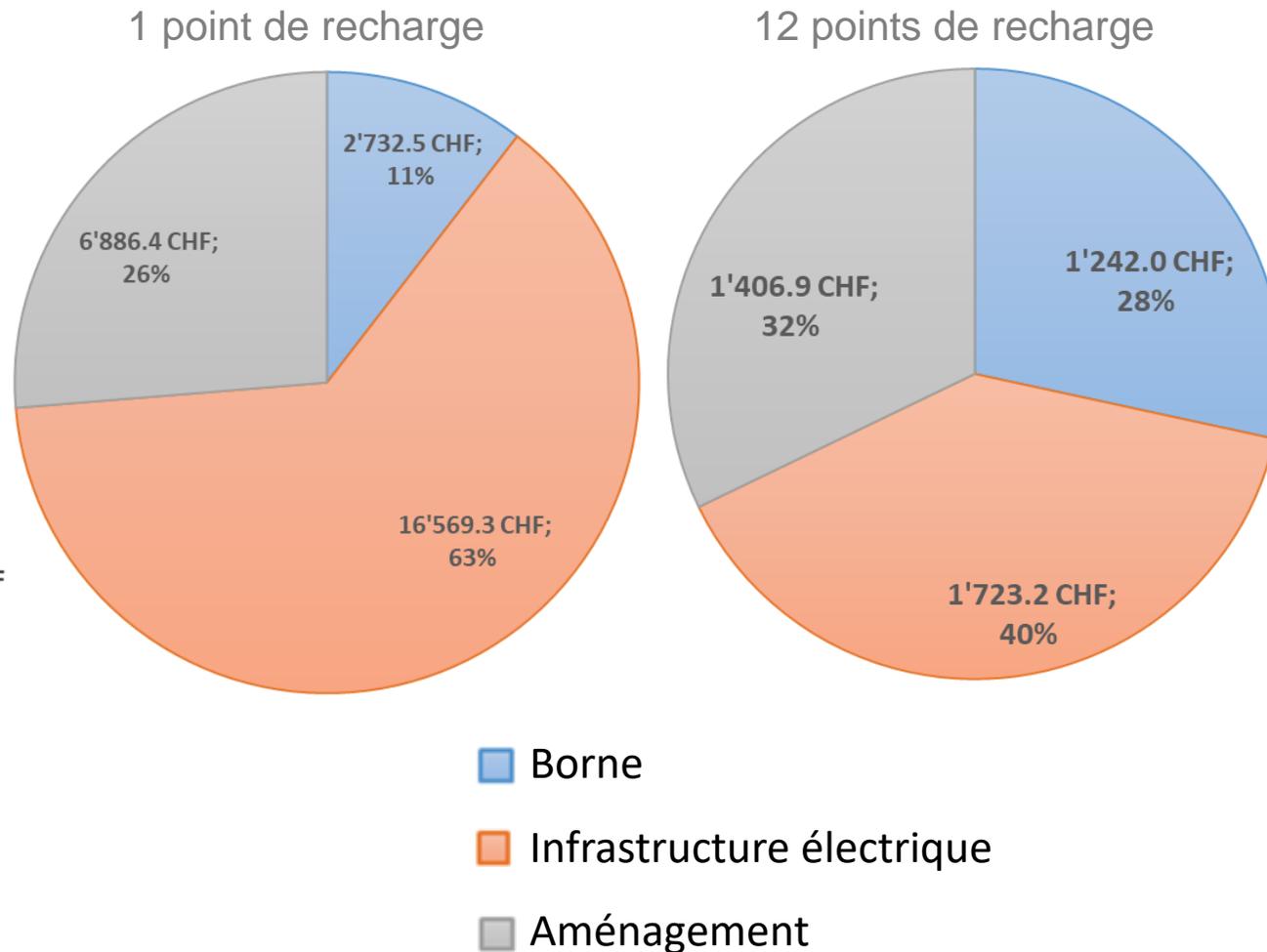
Principe de Déploiement de la Mobilité Électrique Anatomie d'une grappe de recharge



Investissement par point de recharge (grappe)



Budget



1 Brancher la prise

3 Vérifier l'indicateur de charge



2 Activer la borne

Badge EVpass
ou
Application EVpass
ou
Badge autre réseau
(frais supplémentaires)

4 Régler le stationnement séparément (selon panneau)

Tarifs ymotion

SCANNEZ-MOI

Soutien technique
Hotline • 24/7
+41 58 221 96 60
cablex

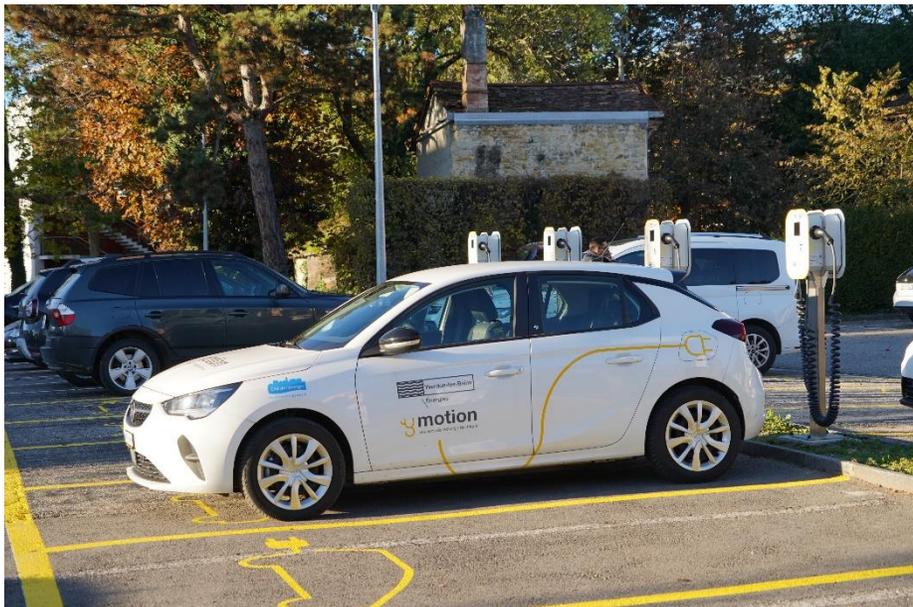


Max. 9h
Jours ouvrables
08h00-18h30
Excepté autorisation
pendulaire

Max. 3h
Jours ouvrables
08h00-18h00
Excepté autorisation H

Plan de Déploiement de la Mobilité Électrique

Grappes existantes





SunnYparc



Microgrid



Photovoltaïque



Recharge V2G

Le projet SunnYparc est soutenu par l'office fédéral de l'énergie et le canton de Vaud



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN



Microréseau intelligent à grande échelle regroupant 4 bâtiments industriels et un parking

Puissance photovoltaïque de plus de 1000 kW générant annuellement plus d'un GWh d'électricité

250 bornes de recharge de véhicules électriques soit une puissance totale de plus de 3000 kW

50 bornes bidirectionnelles permettant de fournir au réseau électrique 1100 kW grâce à la technologie V2G*



Questions

Rencontre-énergie du 13 juin 2023 à Cortailod - Liste des présences

Titre	Nom	Prénom	Commune / Entreprise	Fonction	Adresse	NPA	Lieu
Communes							
Monsieur	Bekir	Omerovic	La Chaux-de-Fonds	Voyer-chef	Rue du Marais 6	2300	La Chaux-de-Fonds
Monsieur	Bianchini	Stéphane	Lignières	Administrateur communal	Place du Régent 1	2523	Lignières
Monsieur	Canonica	Roland	Saint-Blaise	Conseiller communal	Grand'Rue 35	2072	Saint-Blaise
Monsieur	Cantin	Jean-Maurice	Cornaux	Conseiller communal	Clos-Saint-Pierre 1	2087	Cornaux
Monsieur	Cuche	François	Val-de-Ruz	Conseiller communal	Rue de l'Epervier 6	2053	Cernier
Monsieur	De Reynier	Gilles	Boudry	Conseiller communal	Routes des Addoz 68	2017	Boudry
Madame	Dick-Boucard	Séverine	La Chaux-du-Milieu	Administratrice communale	La Forge 112	2405	La Chaux-du-Milieu
Monsieur	Dubois	Mikaël	La Brévine	Conseiller communal	Village 166	2406	La Brévine
Monsieur	Fatton	Yves	Val-de-Travers	Conseiller communal	Rue des Moulins 28	2114	Fleurier
Monsieur	Hadorn	Philip	Cortailod	Conseiller communal	Chemin des Draizes 2	2016	Cortailod
Monsieur	Haenseler	Christian	Cortailod	Conseiller communal	Chemin des Draizes 2	2016	Cortailod
Monsieur	Humbert-Droz	Raphaël	Cornaux	Responsable voirie	Clos-Saint-Pierre 1	2087	Cornaux
Madame	Lepori	Mara	Boudry	Urbaniste communale	Routes des Addoz 68	2017	Boudry
Monsieur	Renaud	Pierre	La Sagne	Conseiller communal	Crêt 103a	2314	La Sagne
Monsieur	Suffia	Angelo	Milvignes	Chef de service - Service technique et de la Mobilité	Rue Haute 20	2014	Colombier
Monsieur	Tomic	Malissa	La Tène	Chef du service Territoire	A.-Bachelin 4	2074	Marin-Epagnier

Rencontre-énergie du 13 juin 2023 à Cortaillod - Liste des présences

Titre	Nom	Prénom	Commune / Entreprise	Fonction	Adresse	NPA	Lieu
Autres entreprises et services de l'État							
Monsieur	Giamboni	Stefano	Service de l'énergie et de l'environnement (SENE)	Ingénieur	Rue du Tombet 24	2034	Peseux
Monsieur	Grosjean	Gislain	Yverdon-les-Bains Énergies	Chef de projet électricité renouvelable	Rue de l'Ancien-Stand 2	1401	Yverdon-les-Bains
Monsieur	Michaud	Steeve	SENE	Responsable gestion énergétique des bâtiments	Rue du Tombet 24	2034	Peseux
Monsieur	Moro	Dario	Service de la sécurité civile et militaire	Chef des garages de l'Etat	Route de l'Arsenal 2	2013	Colombier
Monsieur	Schaffner	Marc-Hermann	SENE	Chef de la section Energie et immissions	Rue du Tombet 24	2034	Peseux
Monsieur	Thuillard	Stéphane	Yverdon-les-Bains Énergies	Coresponsable filière Transition énergétique	Rue de l'Ancien-Stand 2	1401	Yverdon-les-Bains
Monsieur	Wetli	Fabien	SENE	Responsable centre de conseils InfoEnergie	Rue du Tombet 24	2034	Peseux
Communes et personnes excusées							
Commune			Brot-Plamboz				
Commune			Enges				
Commune			La Grande Béroche				
Commune			Le Cerneux-Péquignot				
Commune			Le Landeron				
Commune			Les Planchettes				
Commune			Le Locle				
Commune			Cressier				
Commune			Hauterive				