

LE MARCHÉ DES ÉCOMOBILES

ACTUALITÉS ET
TENDANCES

2015



suisse énergie

Notre engagement : notre futur.

e'mobile

gazmobile

NewRide

A close-up photograph of a white car. On the left, a red taillight is visible. In the center, there is a circular side mirror. To the right, a green graphic, possibly a map or a stylized shape, is partially visible on the car's body. The background is dark and out of focus.

**ECOMOBILES : VÉHICULES DE TOURISME
APPARTENANT À LA CATÉGORIE
D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE A AVEC REJET
DE 95 GRAMMES DE CO₂ PAR KILOMÈTRE
AU MAXIMUM, ET SCOOTERS ÉLECTRIQUES**

SOMMAIRE

- Avant-propos..... 4

VOITURES EFFICIENTES

- Une croissance qui perdure..... 5
- Finis les préjugés, place aux faits..... 11

SCOOTERS ELECTRIQUES

- Scooters électriques: une large gamme..... 14
- Evolution hésitante du marché 15
- Test de scooters électriques comme véhicules de service 17
- Swiss Made – cinq exemples de succès 18

AVANT-PROPOS



Daniela Bomatter, directrice de SuisseEnergie

Albert Einstein a dit un jour: «Il est plus facile de désintégrer un atome que de vaincre un préjugé.» Il existe un grand nombre de préjugés à propos des voitures électriques: coûts élevés, autonomie faible, nombre insuffisant de bornes de recharge. Il est intéressant de noter qu'une nouvelle étude montre qu'ils ne sont absolument pas confirmés par les conducteurs et les conductrices convaincus de véhicules électriques, bien au contraire. Ceux-ci soulignent que, pour eux, le plaisir de conduire, la technologie innovante, le bon bilan environnemental et l'indépendance vis-à-vis des carburants fossiles sont des priorités.

A travers la présente brochure sur les tendances du marché, nous voulons fournir une source d'informations aux personnes intéressées et aux spécialistes. L'évolution du marché montre clairement que la part des véhicules énergétiquement efficaces (catégorie d'efficacité énergétique A avec rejet de 95 grammes de CO₂ par kilomètre au maximum) augmente, ce qui est une bonne nouvelle. Mais ces chiffres de croissance ne peuvent pas être considérés isolément. Ces véhicules ne représentaient toujours que 3,6 % des nouvelles immatriculations en 2014, bien que l'offre en matière de véhicules énergétiquement efficaces et attractifs soit en augmentation. Les véhicules hybrides dominent ce marché, tandis que ceux à moteur électrique ou roulant au gaz naturel semblent ne pas avoir encore atteint le grand public, mais on observe une tendance à la hausse.

Par ailleurs, je trouve aussi que l'évolution dans le secteur des scooters électriques et des véhicules similaires à moteur électrique est passionnante. Je suis personnellement convaincue qu'ils peuvent remplacer les véhicules de tourisme dans un segment de marché très spécifique. De tels véhicules sans rejets polluants peuvent offrir, en particulier aux PME, une excellente alternative pour le trafic urbain. Il est encourageant de constater que des entreprises suisses se positionnent comme des sociétés innovantes grâce à l'utilisation de nouvelles technologies pour la mobilité.

SuisseEnergie, le programme national d'encouragement de l'Office fédéral de l'énergie, accomplit son travail de promotion en adoptant délibérément une approche neutre vis-à-vis des technologies et avec des objectifs concrets en matière d'efficacité énergétique et de CO₂. La promotion des véhicules énergétiquement efficaces n'est qu'un des trois piliers sur lesquels s'appuie SuisseEnergie pour faire baisser la consommation d'énergie dans le domaine des transports en Suisse. Les deux autres piliers sont tout aussi importants, à savoir la modification du comportement en matière de transport (parcourir moins de kilomètres avec sa propre voiture) et une conduite optimisant la consommation d'énergie.

Il sera donc intéressant de voir comment le marché des véhicules énergétiquement efficaces va se développer, mais nous pouvons aussi laisser le mot de la fin à Albert Einstein: «Seul le futur m'intéresse, car c'est le lieu où j'ai décidé de passer le reste de ma vie.»

UNE CROISSANCE QUI PERDURE

LES VENTES DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES AINSI QUE DE VOITURES À ESSENCE ET DIESEL PARTICULIÈREMENT EFFICIENTES ONT DE NOUVEAU SENSIBLEMENT PROGRESSÉ EN SUISSE EN 2014. CELLES DES VÉHICULES HYBRIDES ET À GAZ NATUREL/BIOGAZ ONT POUR LEUR PART LÉGÈREMENT AUGMENTÉ. LE PARC DE VÉHICULES A SUIVI CETTE ÉVOLUTION.

CHIFFRES DE VENTE EN HAUSSE

Pour les véhicules de tourisme à motorisation alternative, la tendance de ces dernières années, qui montre une croissance continue des ventes, s'est confirmée en 2014, mais à un niveau plutôt bas: 301 749 véhicules de tourisme ont été immatriculés en Suisse, dont 9797 à motorisation alternative (tab. 1), ce qui correspond, en termes de nouvelles immatriculations, à une part de marché de 3,2 %.

Par rapport à l'année précédente, cette part de marché a progressé de 0,2 %. Cette légère augmentation est due à la hausse des ventes de véhicules à motorisation alternative (2013: 9213 véhicules), alors que, pour l'ensemble des véhicules de tourisme, les nouvelles immatriculations (307 614 véhicules au total) ont légèrement reculé par rapport à 2013.

AUGMENTATION CONTINUE DU PARC DE VÉHICULES

Cette évolution se reflète aussi dans le parc de véhicules

(tab. 1). En 2014, celui des véhicules à motorisation alternative a augmenté de près de 9000 unités, ce qui représente une progression de 19 % par rapport à 2013.

En chiffres absolus, c'est de nouveau le parc de véhicules hybrides qui a enregistré la plus forte hausse, ce qui confirme l'intérêt persistant du marché pour cette technologie. A la fin du mois de septembre 2014, il avait augmenté de près de 6000 véhicules ou 16 % par rapport à 2013.

En pourcentage, ce sont les véhicules hybrides plug-in (+ 116 %), les véhicules purement électriques (+ 70 %) et les véhicules électriques avec prolongateur d'autonomie (+ 49 %) qui ont enregistré la plus forte croissance, mais toutefois à un niveau nettement plus bas en termes d'unités.

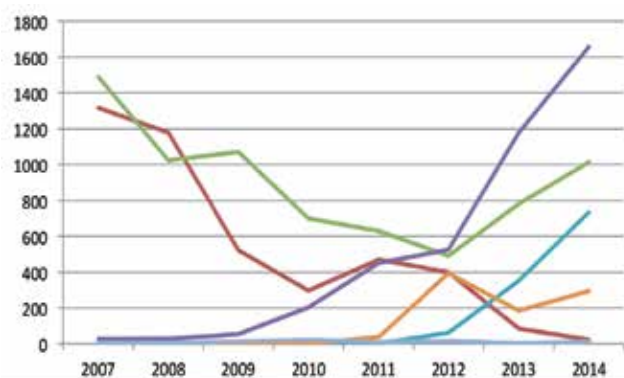
Le parc des véhicules de tourisme roulant au gaz naturel/biogaz a augmenté de 10 %.

	Nouv. immatriculations 2014	Nouv. immatriculations 2013	Variation 2013/2014 [%]	Parc au 30.09.2014	Parc au 30.09.2013	Variation 2013/2014 [%]
Véhicules hybrides	6095	6718	- 9	40 577	34 883	+ 16
Hybrides plug-in	735	351	+ 109	950	440	+ 116
Électriques avec prolongateur d'autonomie	294	184	+ 60	744	498	+ 49
Véhicules de tourisme purement électriques	1658	1179	+ 41	3741	2203	+ 70
Véhicules de tourisme à gaz naturel/biogaz	1015	781	+ 30	8648	7859	+ 10
Total	9797	9213	+ 6	54 660	45 883	+ 19
EE cat. A <95g CO ₂ /km	10 989	9580	+ 15			

Tab. 1: Nouvelles immatriculations en 2014 et 2013, parc automobile au 30 septembre 2014 et 2013 (nouvelles immatriculations : Office fédéral de l'énergie OFEN, parc : auto-suisse; source: Mofis)

Les véhicules roulant au bioéthanol (E85) et ceux équipés d'usine pour rouler au GPL/gaz de pétrole liquéfié ont pratiquement disparu du marché suisse (fig. 1). Comme en 2013 déjà, il n'y a eu que très peu de nouvelles immatriculations en 2014. Aucun modèle de ce type ne répondait aux critères d'efficacité en 2014 (catégorie A et max. 95 grammes de CO₂ par kilomètre), raison pour laquelle nous n'en parlerons pas davantage ici.

NOUVELLES IMMATICULATIONS DE VOITURES DE TOURISME À MOTORISATION ALTERNATIVE



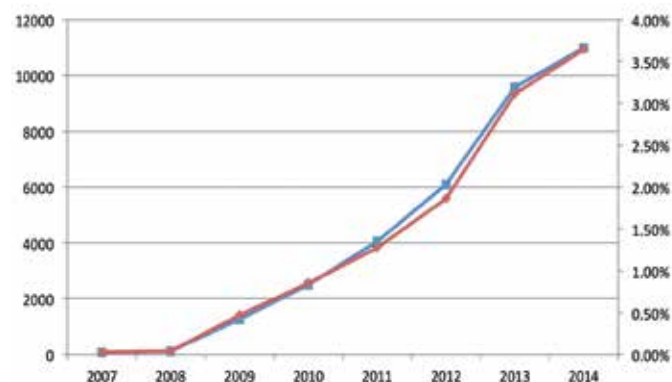
- Essence/éthanol (E85)
- Gaz naturel/essence, gaz naturel (GNC)
- Purement électrique
- Hybride plug-in
- Prolongateur d'autonomie
- Gaz liquéfié/essence, gaz liquéfié (GPL)

Fig. 1: Evolution des nouvelles immatriculations de véhicules de tourisme à motorisation alternative en Suisse entre 2007 et 2014 (Office fédéral de l'énergie OFEN; source: Mofis)

CATÉGORIE A, 95 GRAMMES DE CO₂ PAR KILOMÈTRE : PART DE MARCHÉ DE 3,6 %

Les ventes de véhicules de tourisme appartenant à la catégorie d'efficacité énergétique A, qui rejettent au maximum 95 grammes de CO₂ par kilomètre, n'ont cessé de progresser depuis 2008 (fig. 2). Elles ont concerné près de 11 000 véhicules de tourisme en 2014, soit une part de marché de 3,6 %.

NOUVELLES IMMATICULATIONS DE VÉHICULES ÉNERGÉTIQUEMENT EFFICIENTS



- Véhicule cat. d'efficacité énergétique A, 95 g CO₂/km
- Part de marché en %

Fig. 2: Nouvelles immatriculations de véhicules appartenant à la catégorie d'efficacité énergétique A avec au max. 95 grammes de CO₂ par kilomètre (Office fédéral de l'énergie OFEN; source: Mofis)

VÉHICULES HYBRIDES: LE SUCCÈS

En 2014, 6095 véhicules hybrides ont été nouvellement immatriculés en Suisse (tab. 1), soit 9 % de moins qu'en 2013. Cela correspond, pour l'ensemble des véhicules de tourisme, à une part de marché de 2 %. Malgré des chiffres de ventes en léger recul, les véhicules hybrides sont restés en 2014 les leaders incontestés des véhicules de tourisme à motorisation alternative.

L'hybridation de la motorisation s'est traduite ces dernières années par une optimisation de la consommation et des émissions. Il existe malgré tout des modèles qui, selon leurs équipements, ne sont pas classés en catégorie A ou rejettent plus de 95 grammes de CO₂ par kilomètre. Aucun nouveau modèle de véhicules hybrides répondant à ces critères d'efficacité énergétique n'est actuellement annoncé pour 2015.

TOUJOURS PLUS DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES

L'électrification de plus en plus fréquente des motorisations se manifeste aussi dans l'évolution des nouvelles immatriculations de « véhicules à prise » en 2014: plus 41 % de véhicules purement électriques, plus 60 % de véhicules électriques à prolongateur d'autonomie et plus 109 % de véhicules hybrides plug-in.

Les véhicules purement électriques ont été, après les hybrides, les modèles les plus vendus en 2014 (1658 unités). La gamme s'étant rapidement étendue ces dernières années, seuls quelques nouveaux modèles sont annoncés dans un proche avenir: la Mercedes B-Class ED et la Tesla X pour 2015, ainsi que l'Audi A2Q pour fin 2016 (fig. 3).

Concernant les véhicules électriques à prolongateur d'autonomie, un plus grand nombre de véhicules a certes été vendu en 2014, mais à un niveau bas. L'évolution ne devrait guère être plus forte ces prochains temps étant donné que, après le retrait de Chevrolet du marché européen, il n'existe plus que deux modèles disponibles. Seul un nouveau modèle, à savoir la Cadillac ERV, est attendu pour 2015.

MODÈLES LES PLUS VENDUS DANS LA CATÉGORIE D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE A AVEC AU MAX. 95 GRAMMES DE CO₂ PAR KILOMÈTRE

Véhicules à essence

Fiat 500	532
Renault Twingo	244
Citroën C3	231
Peugeot 208	180
Citroën C1	82

Véhicules Diesel

Peugeot 308	506
Renault Clio	437
Renault Megane	435
Citroën C4 Cactus	259
Volvo V40	146

Véhicules de tourisme à gaz naturel/essence

Fiat Panda TwinAir	286
VW Golf VII TGI	81
VW eco up	76
Audi A3 SB g-tron	74
Seat Leon 1.4 TGI	61

Véhicules électriques/essence ou Diesel (hybrides)

Toyota Auris HSD	1877
Toyota Yaris Hybrid	1253
Lexus CT200H	200
Toyota Prius	111
Citroën DS5	34

Office fédéral de l'énergie OFEN; source: Mofis

MODÈLES LES PLUS VENDUS DANS LA CATÉGORIE D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE A AVEC AU MAX. 95 GRAMMES DE CO₂ PAR KILOMÈTRE

Véhicules hybrides plug-in

Mitsubishi Outlander PHEV	212
Volvo V60 Plug-in-Hybrid	128
Toyota Prius Plug-in	56
Audi A3 e-tron	35

Véhicules électriques avec prolongateur d'autonomie

BMW i3	168
Opel Ampera	71
Chevrolet Volt	38

Véhicules purement électriques

Tesla Model S	495
Renault ZOE	380
BMW i3	222
Smart fortwo ed	144
Nissan LEAF	103

Office fédéral de l'énergie OFEN; source: Mofis

ELARGISSEMENT DE LA GAMME DE MODÈLES PHEV

La forte hausse des ventes de véhicules hybrides plug-in en 2013 s'est poursuivie et a atteint 735 unités en 2014. Cette évolution devrait se poursuivre en 2015. Par ailleurs, une nouvelle forte extension de la gamme de modèles se dessine pour les véhicules hybrides plug-in (PHEV, fig. 3). Ces derniers peuvent parcourir plusieurs kilomètres en mode purement électrique et leurs batteries peuvent être rechargées depuis une prise. Toutefois, comme pour les véhicules hybrides sans prise, tous les modèles ne répondent pas aux critères d'efficacité énergétique mentionnés plus haut (cat. A avec au max. 95 grammes de CO₂ par kilomètre).

MISE SUR LE MARCHÉ SUISSE DE VOITURES DE TOURISME ÉLECTRIQUES

Situation janvier 2015 / Informations fournies sans garantie

BEV : BATTERY ELECTRIC VEHICLE
Doit être rechargé à la prise



FCV : FUEL CELL VEHICLE

EREV : EXTENDED RANGE ELECTRIC VEHICLE

BEV avec moteur à essence comme prolongateur d'autonomie, peut être rechargé

PHEV : PLUG-IN HYBRID ELECTRIC VEHICLE

Peut être rechargé à la prise

2010 → 2011

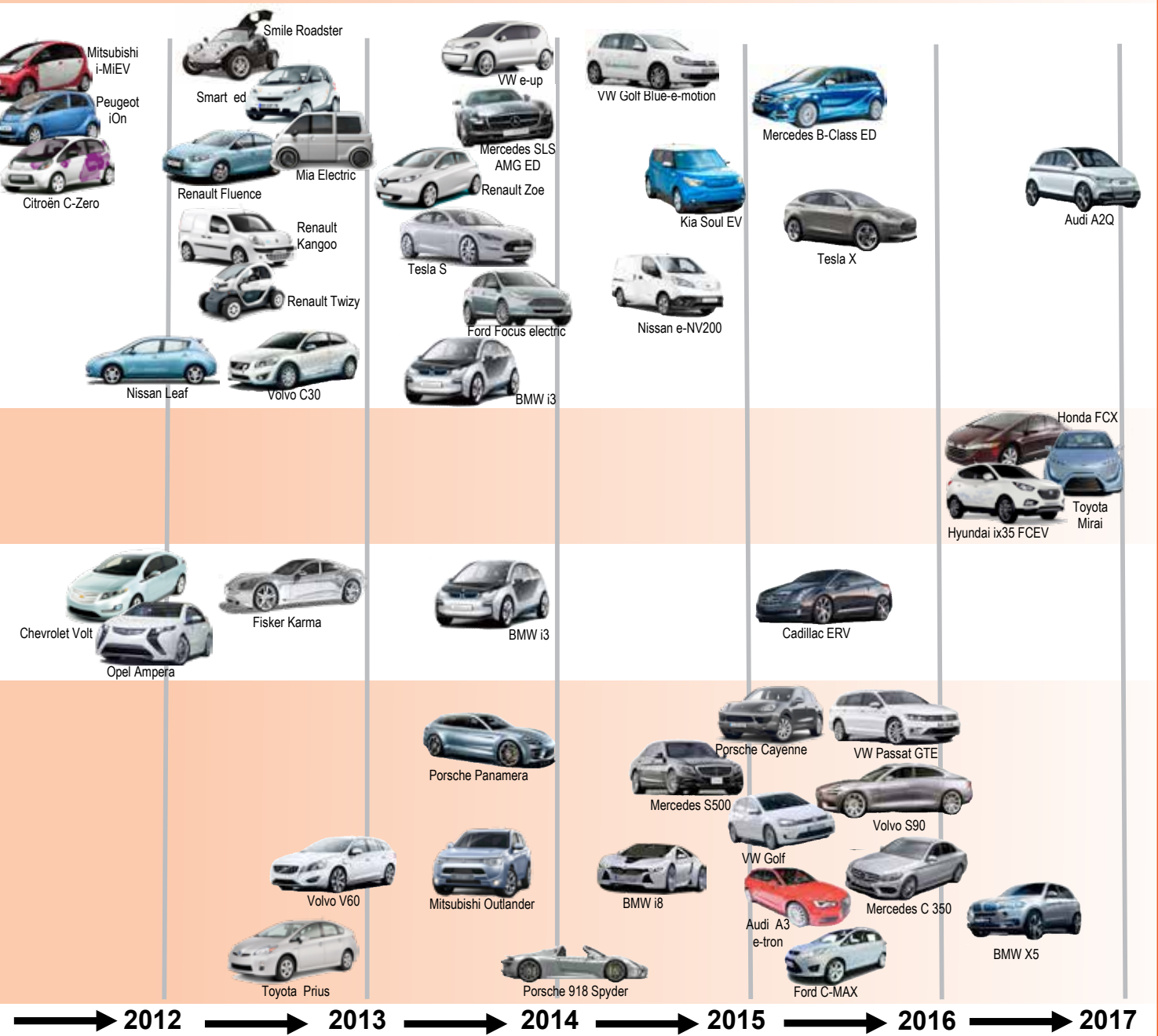


Fig. 3: Mise sur le marché de véhicules de tourisme électriques en Suisse, tableau établi par le Centre suisse des véhicules électriques de l'association e'mobile – www.e-mobile.ch

NOUVELLE DYNAMIQUE POUR LA MOBILITÉ À GAZ NATUREL/BIOGAZ

En 2014, les nouvelles immatriculations de véhicules de tourisme roulant au gaz naturel/biogaz ont, pour la première fois depuis 2009, de nouveau franchi la barre des mille véhicules (1015 véhicules), ce qui représente une progression de plus 30 % par rapport à 2013. Les ventes ont parfois fortement reculé depuis 2007 et n'ont commencé à se rétablir qu'en 2013. Pour les utilitaires roulant au gaz naturel/biogaz, qui ne sont pas pris en compte ici, ces fluctuations ont été moins marquées.

A l'instar des véhicules hybrides, seule une partie des modèles à gaz naturel/biogaz répondent aux critères d'efficacité énergétique mentionnés plus haut, même si l'on prend en compte l'adjonction de 10 % de biogaz, neutre en CO₂, que l'industrie gazière suisse s'est contractuellement engagée à injecter dans le gaz naturel utilisé comme carburant.

La nouvelle répartition des catégories d'efficacité énergétique fait que certains modèles mis sur le marché le 1er janvier 2015 sont désormais classés dans la catégorie d'efficacité énergétique A. Grâce à des optimisations liées à l'extraction et au transport du gaz naturel la consommation d'énergie est réduite et améliore les données «Well-to-Wheel» (du puits à la roue) pour l'étiquette-énergie.



LE POTENTIEL ENVIRONNEMENTAL DES VÉHICULES À GAZ NATUREL/BIOGAZ

Dans le cadre d'une concertation avec les parties prenantes sur le thème du gaz naturel/biogaz utilisé comme carburant, des spécialistes de l'Empa ont démontré le potentiel des véhicules roulant au gaz naturel/biogaz pour réduire les émissions de CO₂ et accroître la part des énergies renouvelables dans le domaine des transports. En résumé, les auteurs ont souligné les points suivants:

- Avec des autonomies allant de 350 à 500 kilomètres en roulant uniquement au gaz naturel/biogaz et 140 stations de remplissage, les véhicules à gaz naturel offrent souvent une alternative rationnelle aux véhicules à essence et Diesel. La plupart des modèles à gaz naturel/biogaz sont aussi dotés d'un réservoir à essence, si bien que les risques de panne de « carburant » sont très faibles.
- Les véhicules roulant exclusivement au biogaz affichent le plus faible taux d'émission de CO₂ de tous les véhicules alternatifs puisque leur fabrication n'engendre que de faibles émissions.
- Les véhicules à gaz naturel/biogaz, utilisant du biogaz ou exclusivement du gaz naturel fossile, impactent moins l'environnement que ceux à essence et Diesel.
- En Suisse, une quantité de biomasse inexploitée, permettrait de produire suffisamment de biogaz pour approvisionner largement plus de 100 000 véhicules.
- Il est possible de produire, à partir des surplus d'électricité provenant des énergies renouvelables, du méthane synthétique susceptible de servir de carburant aux véhicules à gaz naturel. Il s'agit là d'un moyen de stocker l'électricité. De ce fait, on pourrait aisément augmenter la part du carburant issu de sources renouvelables.

Source : *Erdgas/Biogasfahrzeuge im Kontext der Energiestrategie 2050 und der CO₂-Gesetzgebung*, rapport de l'Empa n° 5'214'007'094, septembre 2014.

FINIS LES PRÉJUGÉS, PLACE AUX FAITS

L'ÉTUDE «KORELATION» A EXAMINÉ COMMENT LES CONDUCTEURS DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES ÉVALUAIENT, DANS LE CADRE D'UNE UTILISATION AU QUOTIDIEN, CERTAINS CRITÈRES COMME LES COÛTS, L'AUTONOMIE ET LES POSSIBILITÉS DE RECHARGE.

APPRENDRE DES PIONNIERS

De plus en plus de constructeurs automobiles proposent des modèles 100 % électriques, des véhicules équipés d'un prolongateur d'autonomie ou des voitures plug-in hybrides. Face à cette offre croissante, la demande reste très hésitante.

Le projet « KORELATION : Coûts – Autonomie – Bornes de recharge » a permis à l'association e'mobile d'analyser les différentes possibilités d'utilisation des voitures électriques qui existent actuellement. Il s'agissait de répondre aux préjugés habituels par des faits. Les résultats offrent une solide base de travail pour le développement futur et la promotion de l'électromobilité.

DES CONDUCTEURS ENTHOUSIASTES

L'étude montre que, pour la plupart des conductrices et des conducteurs, les coûts, l'autonomie et les bornes de recharge ne constituent pas des obstacles à une utilisation au quotidien. Le plaisir de conduire (associé à une technique innovante), le bon bilan environnemental et l'indépendance vis-à-vis des carburants fossiles sont des aspects qui les convainquent pleinement.

140 particuliers et utilisateurs professionnels ont participé à cette étude, qui a porté sur au total 199 voitures électriques. Ils ont notamment remplis des questionnaires et enregistré durant trente jours d'affilée leur consommation d'électricité et leurs habitudes en matière de recharge – une fois durant la saison froide et une autre fois durant la saison chaude.

Le projet s'est déroulé entre l'été 2013 et fin 2014. Il a été réalisé avec le soutien de SuisseEnergie, AMAG, Demelectric, Electrosuisse, Groupe E, Mobility Solutions, Parking-Card Services, Renault, Siemens et l'Umwelt Arena.

AFFIRMATION: «LES VOITURES ÉLECTRIQUES COÛTENT TROP CHER.»

Conclusion: En effet, le prix d'achat d'une voiture électrique est supérieur à celui d'une voiture similaire à moteur thermique. Cependant, les économies réalisées sur le carburant (63 % en moyenne) diminuent nettement les frais d'utilisation – en particulier si les trajets effectués quotidiennement sont souvent longs et donc si le kilométrage annuel est élevé. Le kilométrage annuel moyen qui a été extrapolé pour les voitures purement électriques participant au projet est d'environ 11 500 kilomètres, ce qui correspond assez précisément au kilométrage moyen de tous les véhicules de tourisme en Suisse.



«SI JE COMPRE MES FRAIS D'ÉLECTRICITÉ À MES ANCIENNES DÉPENSES POUR ACHETER DE L'ESSENCE, LE PRIX D'ACHAT PLUS ÉLEVÉ EST RENTABILISÉ.»

Urs Muntwyler, 56 ans, professeur de photovoltaïque à la Haute école spécialisée bernoise, roule depuis 2013 en voiture électrique.

AFFIRMATION: «L'AUTONOMIE DES VOITURES ÉLECTRIQUES EST INSUFFISANTE.»

Conclusion: L'autonomie des voitures électriques n'est pas fixe, elle varie fortement. En adaptant son style de conduite, les voitures électriques offrent une autonomie suffisante pour les déplacements quotidiens. Les conducteurs qui doivent parcourir de longues distances optent la plupart du temps soit pour le train, soit pour une voiture électrique équipée en plus d'un moteur thermique – sans devoir renoncer aux avantages de la conduite électrique.



«LA MANIÈRE DONT LE VÉHICULE EST UTILISÉ EST DÉTERMINANTE. POUR EFFECTUER DES TRAJETS PENDULAIRES DANS LA RÉGION, L'AUTONOMIE NE POSE ABSOLUMENT AUCUN PROBLÈME.»

Roland Vogel, 63 ans, architecte et consultant en énergie, roule depuis un an en voiture électrique.

AFFIRMATION: «LE NOMBRE DE BORNES DE RECHARGE PUBLIQUES EST INSUFFISANT.»

Conclusion: Les conducteurs actuels de voitures électriques doivent rarement recourir aux bornes de recharge publiques. Les entreprises utilisent presque exclusivement leur propre installation. La nécessité d'une densification des bornes de charge touche plutôt les privés qui souhaitent particulièrement des bornes de recharge rapide.



«SI QUELQU'UN DE NOTRE ÉQUIPE UTILISE LA VOITURE ÉLECTRIQUE, IL LA BRANCHE ENSUITE À NOTRE BORNE DE RECHARGE PRIVÉE. COMME ÇA, LA VOITURE EST TOUJOURS PRÊTE À DÉMARRER.»

Nina Stebler, 24 ans, Account Executive dans l'agence publicitaire KSP à Zurich, partage avec ses collègues une voiture électrique depuis 2013.

AUTRES RÉSULTATS

Il n'a pas été relevé plus de pannes ou de réparations que sur les voitures traditionnelles. Pour les rares incidents survenus, les frais ont été nuls ou faibles.

La consommation moyenne réelle était de 46 % supérieure aux données des constructeurs. Les écarts sont importants, même pour des modèles identiques. De toute évidence, les conducteurs peuvent influencer fortement la consommation. En hiver, les participants ont consommé en moyenne 16 % d'énergie en plus qu'en été. Un tiers des conducteurs a adapté sa manière de conduire au fil du temps. Selon leurs informations, ils conduisent maintenant de manière plus économe que juste après l'achat de la voiture.



«LES VÉHICULES CLASSIQUES SONT TRÈS LENTS PAR RAPPORT AUX VOITURES ÉLECTRIQUES.»

Erich Camenisch, 51 ans, père de famille, roule depuis 2012 en voiture électrique.



«ILS SONT NOMBREUX À CROIRE QUE LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES TOMBENT EN PANNE ET NE SONT PAS ADAPTÉS POUR LES DÉPLACEMENTS PROFESSIONNELS. IL N'EN EST RIEN : JUSQU'À AUJOURD'HUI, AUCUN DE NOS TROIS VÉHICULES N'EST TOMBÉ EN PANNE.»

Markus Baldegger, 53 ans, propriétaire d'une entreprise de carreleur, roule depuis 2010 en voiture électrique.



«EN HIVER, J'ENFILE PARFOIS UN PULL CHAUD QUAND JE PRENDS LA ZOE. JE PEUX AINSI RÉDUIRE LE CHAUFFAGE, CAR ON SAIT QU'IL CONSOMME BEAUCOUP D'ÉNERGIE.»

Marco Rüegg, 40 ans, fondateur et directeur de GEMP AG, roule depuis un an en voiture électrique.

SCOOTERS ÉLECTRIQUES: UNE LARGE GAMME

LE TERME «SCOOTER ÉLECTRIQUE» EST UTILISÉ DANS CE DOCUMENT COMME TERME GÉNÉRIQUE POUR DÉSIGNER UN ENSEMBLE TRÈS DIVERS DE VÉHICULES À MOTEUR ÉLECTRIQUE, SITUÉ ENTRE LES BERLINES ET LES VÉLOS ÉLECTRIQUES.

Le terme scooter électrique désigne un nombre varié de véhicules, du cyclomoteur peu rapide et sans restriction de circulation au quadricycle (tab. 2). Dans l'ensemble, les scooters électriques sont tous mus uniquement par un moteur électrique, sont relativement légers et capables d'utiliser l'énergie de manière efficiente.

Ci-après, le focus est mis sur les véhicules qui peuvent être conduits avec un permis de catégorie M, A1, «A limité» (max. 45 kilomètres par heure) et/ou A.

Les trottinettes, les planches à roulettes et les kickboards électriques ne sont pas pris en compte, car ils n'ont guère vocation à pouvoir remplacer une berline ou une moto.

Catégorie de permis de conduire	Catégorie de véhicule	Autorisations supplémentaires	Age minimal	Poids max. [kg]	Vitesse max. [km/h]	Puissance max. [kW]	Dénomination dans le texte
M	Cyclomoteurs	E-Bike	14		30	1	Scooter électrique
F	Quadricycles légers à moteur	M	16/18	350	45	4	Quadricycle léger et tricycle à moteur électrique
A1 45 km/h	Motocycles légers	F, M	16 18	270	45	4	Scooter électrique
A1	Motocycles	F, M	18		illimité	4/11	Scooter électrique
B1	Tricycles et quadricycles à moteur	F, M	18 18	1000 400/550	illimité illimité	illimité	Quadricycle et tricycle à moteur électrique
A limité	Motocycles	A1, B1, F, M	18		illimité	25	Scooter électrique
A	Motocycles	A limité, A1, B1, F, M	20		illimité	illimité	Scooter électrique

Tab. 2: Catégories de véhicules d'après les catégories de permis de conduire pour vélos, motocycles, quadricycles et tricycles électriques (source: ASA, www.lepermisdeconduire.ch)

EVOLUTION HÉSITANTE DU MARCHÉ

LES VENTES EN SUISSE EN 2014

En 2014, 1842 scooters ont au total été nouvellement immatriculés en Suisse. Les modèles les plus vendus ont été les tricycles Kyburz DXP et DXT, le quadricycle Renault Twizy et le transporteur personnel Segway, soit des véhicules qui ne correspondent à l'image traditionnelle d'un scooter.

Le marché des scooters électriques est toujours dominé par les véhicules de Kyburz, qui remplacent les scooters à essence de la Poste suisse.

En 2014, 47 730 véhicules à deux ou trois roues ont été nouvellement immatriculés en Suisse, ce qui confère aux scooters électriques une part de marché de 3,9 % (2013: 4,7 %). Ce recul est dû aux tricycles Kyburz DXP, dont la Poste suisse a commandé une quantité record en 2013.

MODÈLES LES PLUS VENDUS EN 2014

Scooters électriques

Kyburz DXP + DXT	1098
Renault Twizy + Cargo	163
Segway PT i2 + x2	92
BMW C evolution	61
Etrix SD	61

Top 5 des motocycles légers électriques

Segway PT i2	92
Etrix SD	61
Yamaha ED06	20
Peugeot E-Vivacity	18
GTS Mobetool	12

Top 5 des motocycles électriques

BMW C evolution	61
QVR	36
Govecs GO S1.2+	35
Zero	12
KTM Freeride E-XC	11

Office fédéral de l'énergie OFEN; source: MOFIS

EVOLUTION DEPUIS 2010

L'évolution au cours des cinq dernières années fait apparaître un recul des ventes durant des deux dernières années après une forte augmentation entre 2010 et 2012 (fig. 4). Cette situation est principalement due à la Poste Suisse:

- Entre 2010 et 2012, elle a commandé environ 500 motocycles légers de la marque Oxygen. Après l'arrêt de la production par Oxygen, la Poste a acheté seulement 100 rollers électriques de marque Piaggio (2014).
- A compter de 2011, la Poste suisse a acheté chaque année environ 1100 tricycles Kyburz DXP, et même 1400 en 2013.

Le développement dans le segment des «quadricycles et des quadricycles légers à moteur électrique» est marquée par le Renault Twizy. Avant sa mise sur le marché en 2012, ce segment était négligeable (ventes annuelles inférieures à 100 véhicules). La première année, plus de 500 Twizy ont été immatriculés, puis entre 200 et 300 les années suivantes.

Conformément à l'évolution des chiffres de ventes absolus, la part de marché des nouvelles immatriculations a aussi diminué ces dernières années (fig. 5). Ces données montrent qu'un tournant vers une tendance positive n'est pas encore en vue en Suisse. Selon les observations faites par l'Agence Internationale de l'Energie (AIE), cela est aussi valable pour d'autres pays d'Europe.



IMMATRICULATIONS DE VÉHICULES À DEUX ET TROIS ROUES, Y COMPRIS LES QUADRICYCLES ET LES QUADRICYCLES LÉGERS À MOTEUR ÉLECTRIQUE

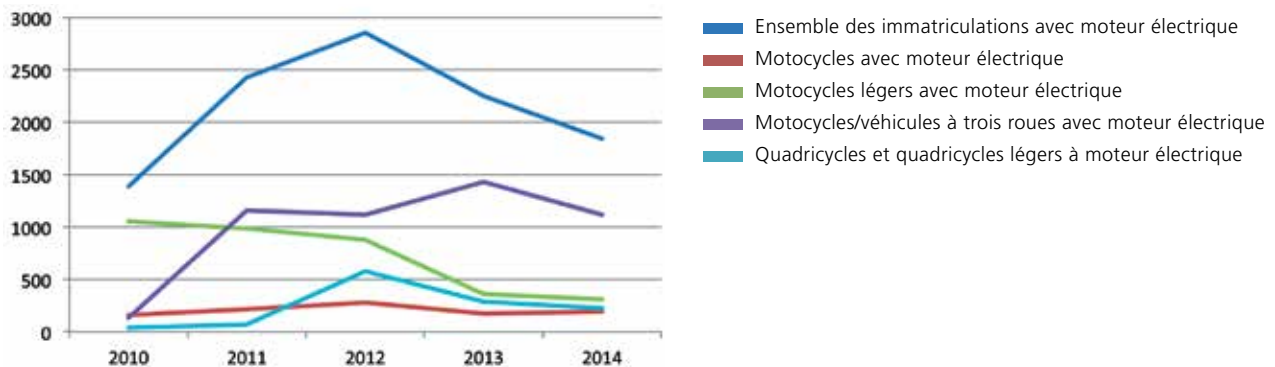


Fig. 4: Immatriculation de véhicules à deux et trois roues, y compris les quadricycles et les quadricycles légers à moteur électrique (Office fédéral de l'énergie OFEN; source: MOFIS)

PART DE MARCHÉ DES VÉHICULES À DEUX ET TROIS ROUES, Y COMPRIS LES QUADRICYCLES ET LES QUADRICYCLES LÉGERS À MOTEUR ÉLECTRIQUE

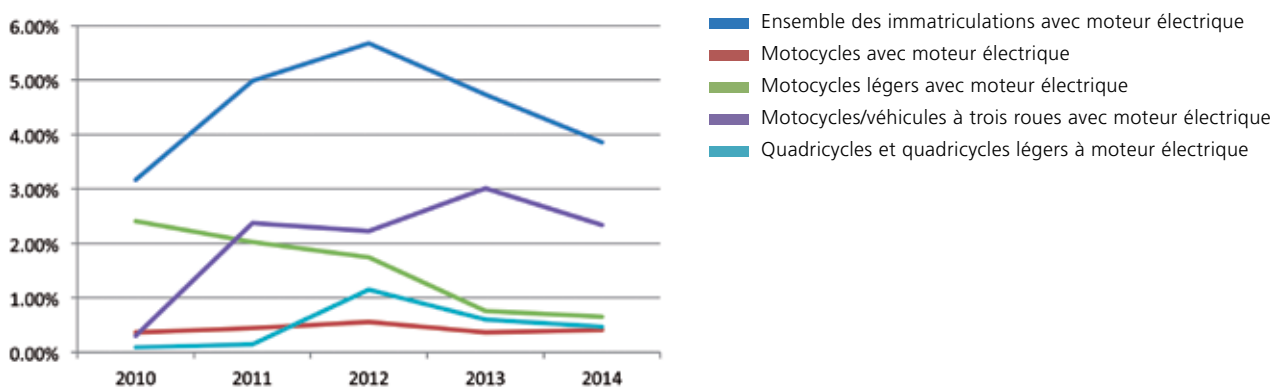


Fig. 5: Part de marché des véhicules à deux et trois roues, y compris les quadricycles et les quadricycles légers à moteur électrique (Office fédéral de l'énergie OFEN; source: MOFIS)

TEST DE SCOOTERS ÉLECTRIQUES COMME VÉHICULES DE SERVICE

LES SCOOTERS ÉLECTRIQUES ET LES QUADRICYCLES À MOTEUR ÉLECTRIQUE PEUVENT AUSSI SERVIR DE VÉHICULES DE SERVICE POUR LES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES. LE PROJET « UTILISATION COMMERCIALE DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES AU SEIN DES ENTREPRISES » VISE À DÉMONTRER CELA DANS LA PRATIQUE.

NewRide mène, en collaboration avec SuisseEnergie, Electrodrive d'Énergie Wasser Bern (ewb) ainsi que les Villes de Berne, St-Gall et Bâle, le projet « Utilisation commerciale de véhicules électriques au sein des entreprises ». Il offre aux entreprises intéressées la possibilité de tester différents véhicules électriques durant quatre à six mois dans le cadre d'une utilisation commerciale. Les véhicules sont mis à disposition par NewRide avec la coopération de revendeurs locaux moyennant une petite contribution.

Le projet a pour objectif d'équiper des parcs de véhicules d'entreprise en véhicules présentant une bonne efficacité énergétique. Les entreprises participantes doivent tenir un journal et utiliser les véhicules choisis comme véhicules de service ou de livraison, ou pour des déplacements pendulaires.

DÉMARRAGE DU PROJET À ST-GALL ET À BÂLE

La phase de test a débuté à St-Gall durant l'hiver 2014. La région pilote de Bâle démarrera le projet en mars 2015 par des tests d'utilisation professionnelle au quotidien.

TEST À BERNE SUIVI D'ACHAT

A Berne, la phase de test est déjà terminée. Entre le printemps et l'automne 2014, une dizaine de véhicules a été utilisée par plusieurs entreprises dans la région de Berne. Des vélos, des vélos de transport et des scooters électriques ont été testés. Ils ont effectué 110 trajets et parcouru 1200 kilomètres.

Les véhicules ont tous été évalués positivement et ont été très appréciés pour les déplacements urbains. Une des entreprises participantes a décidé d'acheter quatre vélos électriques à la fin du test et va les intégrer dans son parc de véhicules.



«NOUS ÉCONOMISONS DU TEMPS ET DES FRAIS D'EXPLOITATION. C'EST UNE BONNE AFFAIRE POUR L'ENTREPRISE.»

Telle est la conclusion d'Adrian Zbinden, copropriétaire de la société VersicherungsPartner Bern AG, qui fournit des services d'assurance. Il a testé durant l'été 2014 l'utilisation d'un Stromer ST1.

ENQUÊTE EN LIGNE

Les entreprises intéressées trouveront sur le site www.newride.ch/kmu_befragung une brève enquête en ligne intitulée «Pouvez-vous imaginer intégrer des véhicules électriques dans le parc automobile de votre entreprise en 2015?» L'équipe de projet se réjouit de recevoir vos réponses et prendra le cas échéant contact avec les entreprises intéressées par le projet.

SWISS MADE – CINQ EXEMPLES DE SUCCÈS

DES ENTREPRISES SUISSES PARTICIPENT ACTIVEMENT AU DÉVELOPPEMENT DE NOUVEAUX CONCEPTS DE VÉHICULES DANS LE SEGMENT DES SCOOTERS ÉLECTRIQUES, COMME LE DÉMONTRENT LES EXEMPLES SUIVANTS.

KYBURZ: TROIS-ROUES ÉLECTRIQUE POUR LA POSTE

L'entreprise Kyburz à Freienstein, ZH, développe et produit des véhicules électriques depuis plus de 20 ans. Dans un premier temps, l'accent a été mis sur des véhicules destinés à des personnes à mobilité réduite. Depuis 2008, elle fournit aussi à la Poste le modèle DXP, un véhicule à trois roues qui a été développé spécialement pour son service de distribution. Jusqu'à fin 2014, la Poste est passé à la motorisation électrique pour 5800 de ses 7000 «rollers». Le but est de remplacer tous les «rollers» à essence d'ici 2016.



Le Kyburz DXP avec répartition de la charge utile autorisée (270 kilogrammes) sur les différents axes.

Selon la Poste, divers facteurs viennent compenser le prix d'achat élevé (prix catalogue env. CHF 17 000). Parmi eux, il y a notamment la charge utile plus élevée qui permet d'effectuer des tournées plus longues, la sécurité accrue et en conséquence des absences moins fréquentes pour cause d'accident, des coûts d'entretien et de réparation plus faibles, ainsi qu'une durée de vie plus longue des véhicules – batterie comprise.

Entre-temps, les Postes d'Allemagne, d'Autriche, de France, de Belgique, des Pays-Bas, de Norvège, du Lichtenstein et de Nouvelle-Zélande sont devenues clientes de Kyburz. Pour la Nouvelle-Zélande, la société zurichoise a doté le DXP d'un toit et d'un chariot plus grand.

VR3: UN BON EXEMPLE DE RAPPORT PRIX-PERFORMANCES GRÂCE À L'INDUSTRIE SUISSE

Le succès du DXP de Kyburz a inspiré la start-up vRbikes du groupe VonRoll, qui annonce aussi la mise sur le marché d'un scooter-cargo à trois roues pour la fin de l'été (en plus des modèles bien connus vRone et vRcross).



A l'instar du DXP, le vR3 offre une charge utile de 270 kilogrammes. Particularité: il est doté d'une technique pendulaire qui assure une conduite plus aisée dans les virages. Sa vitesse maximale est néanmoins de 45 kilomètres par heure.

Avec ce produit, vRbikes essaie de fabriquer un scooter électrique de très bonne qualité à un prix dès CHF 17 000 pour toucher un grand public.

ETRIX: UN SCOOTER ÉLECTRIQUE POUR LES COURSIERS

Etrix à Regensdorf est considérée depuis quelques années comme une entreprise en plein essor. Elle a trouvé en Domino's Pizza, le plus grand service au monde de livraison de pizzas par coursiers, un puissant client international pour lequel elle a développé un scooter électrique spécifique.

Le principal atout de ce dernier est un système qui permet de remplacer les batteries vides par des batteries pleines directement dans les filiales de Domino. De ce fait, toutes les discussions concernant l'autonomie – argument essentiel pour Domino's Pizza – ont été écartées.



La motorisation électrique, y compris l'assemblage et le système de commande des batteries (cellules de Samsung), ainsi que le système de gestion des batteries, a été développée et fabriquée en Suisse. Seuls les composants mécaniques viennent de Chine.

Fin 2014, Domino's Pizza utilisait déjà 60 scooters électriques d'Etrix, répartis sur cinq filiales. L'objectif visé est d'électrifier tout le parc suisse d'ici 2016 (plus de 300 véhicules). Les expériences faites jusqu'à présent sont positives, aussi bien du côté du client que de celui du fabricant.

BEMOTO: UN SCOOTER ÉLECTRIQUE AU LOOK RÉTRO

Thomas Bechtiger dirige avec son équipe, à Zurich, un atelier pour motos qui répond à des demandes particulières. En plus du Twike Center et de la vente de motos électriques exclusives comme celles de marques Johammer et Brammo, un troisième secteur est dédié au développement de kits de transformation pour des scooters classiques, surtout anciens.

Pour ce faire, Thomas Bechtiger fait appel au meilleur de la technique: moteur d'une puissance de cinq à dix kilowatts, packs de batterie LiFePO4 dans différentes tailles, contrôle Wlan/Android des accumulateurs et, sur demande du client, système de recharge rapide. Les scooters de Bemoto deviennent ainsi des objets d'amateur.



SYTREL: UN VÉLOMOTEUR ÉLECTRIQUE ROBUSTE ET AVANTAGEUX POUR TRAJETS COURTS

Il y a quinze ans, le Neuchâtelois Pierre Eberli a commencé à mettre en application sa longue expérience de la technologie des batteries en construisant un vélomoteur électrique robuste et avantageux pour des trajets courts. Il a ainsi créé le Mobilec, un vélomoteur que l'on peut conduire sans permis, qui atteint 35 kilomètres par heure et possède une autonomie d'environ 20 kilomètres.



IMPRESSUM

Editeur

Association e'mobile
Pavillonweg 3
CH-3001 Berne

NewRide

c/o Haute école spécialisée bernoise
Quellgasse 21
CH-2501 Bienne

gazmobile SA

Bahnhofstrasse 4
CH-5000 Aarau

Rédaction

Susanne Wegmann (Association e'mobile)
Urs Schwegler (NewRide)
Walter Lange (gazmobile)

Commandé par

SuisseEnergie, Office fédérale de l'énergie
Mühlestrasse 4
CH-3063 Ittigen

Berne, janvier 2015

Seuls les auteurs de ce rapport
sont responsables des contenus et
des conclusions qui y figurent.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

www.suisseenergie.ch
www.suisseenergie.ch/95g
www.e-mobile.ch
www.vehiculegaz.ch
www.newride.ch

Distribution :

OFCL, Vente des publications fédérales
CH-3003 Berne
www.publicationsfederales.admin.ch
N° d'art. 805.001.f