

## Les immatriculations de véhicules équipés de motorisations alternatives : un développement soutenu par la prime à la casse et le bonus écologique

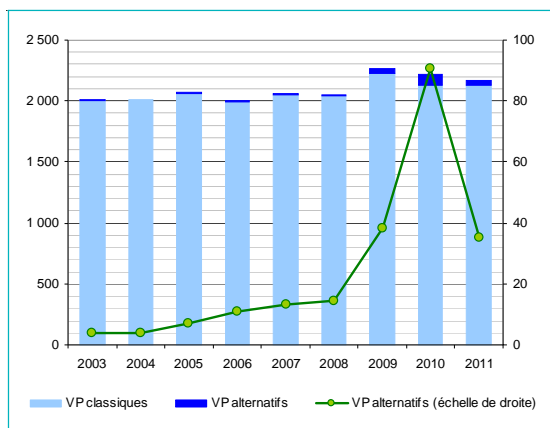
Les ventes de véhicules équipés de motorisations alternatives sont en croissance régulière depuis 2003. Toutefois, cette croissance a été très marquée en 2009 et 2010, en raison de l'introduction de mesures favorisant l'achat de véhicules peu émetteurs de dioxyde de carbone. Les véhicules fonctionnant au gaz de pétrole liquéfié sont ainsi passés de 0,1 % à 3,4 % des nouvelles immatriculations entre 2008 et 2010. Ce sont surtout les ménages qui les ont achetés, incités par le bonus écologique. Les entreprises ont plutôt choisi des motorisations « tout électriques » ou hybrides.

En 2010, 90 700 véhicules équipés de motorisations alternatives ont été immatriculés, soit plus de 4 % des véhicules particuliers neufs. Ces immatriculations ont ainsi plus que doublé en 2009 puis en 2010 (graphique 1), avec la mise en place du bonus-malus écologique fin 2007 puis de la prime à la casse fin 2008 (encadré 1). Toutefois, en 2011, le nombre d'immatriculations de ces véhicules est retombé juste en dessous de son niveau de 2009 avec la diminution progressive puis la disparition du montant de la prime à la casse.

Les véhicules équipés d'une « motorisation alternative », dite aussi « nouvelle motorisation », utilisent du gaz de pétrole liquéfié (GPL), de l'électricité, du superéthanol (E85) ou du gaz naturel pour véhicules (GNV), soit exclusivement, soit en combinaison avec de l'essence ou du gazole.

Graphique 1 - Immatriculations annuelles de VP neufs et de VP alternatifs

En milliers



Source : SOeS, système d'information décisionnel sur les immatriculations de véhicules (Sidiv)

### Encadré 1

#### Le bonus-malus écologique

Instauré en décembre 2007, le dispositif du « bonus-malus écologique » comporte deux volets.

D'une part, il incite les acheteurs de véhicules neufs à privilégier les moins émetteurs de CO<sub>2</sub>. En effet, son barème est fonction du niveau d'émission de CO<sub>2</sub> par kilomètre du véhicule. L'acheteur d'un véhicule faiblement émetteur de CO<sub>2</sub> bénéficie d'une subvention de l'État : le « bonus ». Par contre, il doit s'acquitter d'un « malus » si le véhicule est fortement émetteur. Le montant du bonus ou du malus dépend des dates de commande et de facturation, du type de motorisation, du taux d'émission du véhicule et du type d'acheteur.

Hormis les administrations de l'État, toutes les personnes physiques ou morales sont éligibles au bonus écologique. En 2010, le bonus était compris entre 200 et 5 000 € et le malus entre 200 et 2 600 €. L'acquisition d'un véhicule électrique donnait droit au bonus de 5 000 €, dans la limite de 20 % du prix d'achat. Par ailleurs, pour les véhicules hybrides ou fonctionnant au GPL ou au GNV acquis par des particuliers, le bonus pouvait s'élever à 2 000 € (tableau 1). Le barème comporte une tranche intermédiaire, dite « neutre », pour laquelle les véhicules ne sont ni subventionnés ni taxés. En 2011, hormis pour les véhicules à carburant modulable (VCM), cette tranche neutre était comprise entre 110 et 150 g CO<sub>2</sub>/km.


D'autre part, un « super-bonus » permet de favoriser le renouvellement des véhicules anciens par des véhicules neufs moins polluants. Il prévoit une aide supplémentaire de 300 € pour l'achat d'un véhicule éligible au bonus écologique, s'il s'accompagne de la mise à la casse d'un véhicule âgé de plus de 15 ans. En 2009 et 2010, dans le cadre du plan de relance, le super-bonus a été remplacé temporairement par la « prime à la casse », d'un montant de 1 000 € et attribuée de façon plus souple. En particulier, l'achat d'un véhicule neuf appartenant à la tranche neutre pouvait y donner droit.

Le plan pour l'avenir de la filière automobile, annoncé le 25 juillet 2012, a proposé des mesures de renforcement du dispositif du bonus-malus.

Tableau 1 - Structure des immatriculations au regard des modalités d'attribution du bonus écologique

	Taux d'émission de CO <sub>2</sub> (en g/km)	Parts des immatriculations annuelles (en %)			
		2008	2009	2010	2011
Tous véhicules	taux ≤ 60	ε	ε	0,1	0,1
Véhicules hybrides, acquis par des particuliers	60 < taux ≤ 110	0,2	0,2	0,2	0,3
	110 < taux ≤ 135	ε	ε	0,03	0,01
	135 < taux ≤ 140	ε	ε	ε	ε
Véhicules utilisant, exclusivement ou non, du GPL ou du GNV, acquis par des particuliers	60 < taux ≤ 135	0,02	1,0	3,3	0,5
	135 < taux ≤ 140	ε	ε	ε	ε
Tous autres véhicules	60 < taux ≤ 90	0,04	0,1	0,1	0,5
	90 < taux ≤ 95	ε	0,04	0,2	1,0
	95 < taux ≤ 100	0,04	0,2	1,1	2,7
	100 < taux ≤ 110	4,3	9,3	15,4	27,2
	110 < taux ≤ 115	5,6	7,9	20,1	6,2
	115 < taux ≤ 120	25,1	29,9	9,4	7,8
	120 < taux ≤ 125	3,8	2,4	2,6	4,1
	125 < taux ≤ 130	5,7	5,5	5,9	7,5
<b>Nombre total d'immatriculations</b>	<b>Autres non bonussés</b>	<b>55,3</b>	<b>43,5</b>	<b>41,7</b>	<b>41,9</b>
		<b>2 050 592</b>	<b>2 269 011</b>	<b>2 215 033</b>	<b>2 166 755</b>

Lecture : ε ≤ 0,005 %

Montant du bonus :  5 000 € 2 000 € 1 000 € jusqu'en 2010 et 800 € en 2011 700 € jusqu'en 2009, 500 € en 2010 et 400 € en 2011 200 € jusqu'en 2009 et 100 € en 2010 0 €

À partir de 2009, les véhicules commandés avant le 31 décembre de l'année N bénéficient des dispositions de l'année N tant que leur facturation intervient avant le 31 mars de l'année N + 1.

Source : SOeS, Sidiv

## Des ventes de véhicules particuliers « alternatifs » en hausse régulière depuis 2003

Toutes les motorisations n'ont pas contribué de la même manière à la hausse des ventes de véhicules particuliers (VP) « alternatifs » (encadré 2).

La progression des véhicules fonctionnant partiellement ou en totalité à l'électricité a été lente mais régulière : introduits en 2004, ils sont devenus de 2006 à 2008 la principale motorisation alternative, puis le sont redevenus en 2011, avec 16 300 véhicules vendus.

Les véhicules à carburant modulable (VCM), utilisant du superéthanol, ont représenté 21 % des achats de véhicules alternatifs en 2007, première année de leur commercialisation. Leur progression a ensuite été constante, même s'ils ne totalisent encore que 6 500 immatriculations neuves en 2011.

Enfin, 170 véhicules fonctionnant au gaz naturel pour véhicules (GNV) ont été immatriculés en 2011, moins que les 250 immatriculations en 2006, année de leur première commercialisation.

Les ventes de véhicules roulant au gaz de pétrole liquéfié (GPL) ont stagné entre 2003 et 2008 avant de s'envoler : de 2 300 en 2008, les immatriculations ont atteint 24 800 unités en 2009 puis 75 500 en 2010, soit 3,4 % des immatriculations neuves de l'année. Elles sont ensuite retombées à 11 900 en 2011, soit 0,6 % (graphique 2).

### Encadré 2

#### Les véhicules équipés de nouvelles motorisations

Le GPL est un mélange de propane et de butane en proportions sensiblement égales, qui est à l'état gazeux à température ambiante. Utilisé comme carburant, il doit être comprimé jusqu'à liquéfaction pour être stocké. La grande majorité des véhicules alimentés au GPL roulent en bicarburant, essence et GPL, grâce à un kit d'injection et à un réservoir spécifiques.

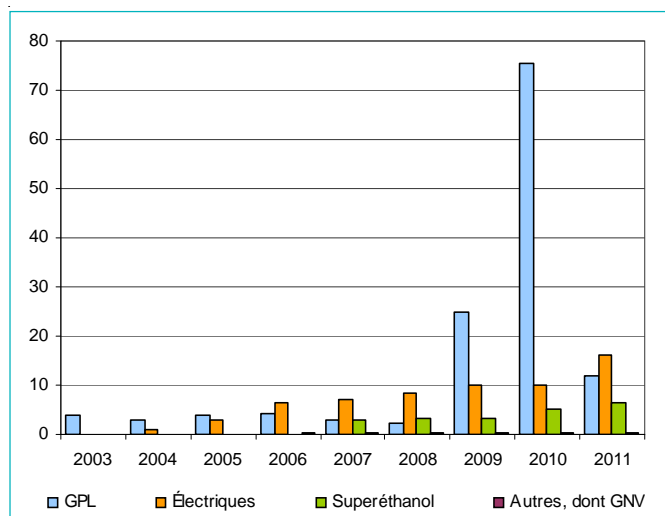
Les véhicules « tout électriques » disposent d'un seul moteur électrique, tandis que les véhicules « hybrides » combinent un moteur thermique et un moteur électrique. Dans ce cas, le carburant utilisé est majoritairement l'essence.

L'E85 est un mélange de bioéthanol, à hauteur de 65 % à 85 %, et d'essence. Autorisé à la vente en France depuis janvier 2007, il est utilisable uniquement par les véhicules à carburant modulable (VCM), également appelés « flex fuel ». Ces véhicules peuvent être alimentés indifféremment avec de l'E85, de l'essence ou un mélange des deux.

Les autres motorisations alternatives restent plus confidentielles. Il s'agit majoritairement de véhicules utilisant du GNV. Le GNV est du gaz naturel qui, comme le GPL, nécessite d'être liquéfié pour servir de carburant. Cependant, alors qu'une pression d'environ 5 bars suffit pour liquéfier du GPL, le GNV requiert une pression de 200 bars.

## Graphique 2 - Immatriculations annuelles de VP alternatifs par motorisation

En milliers



Source : SOeS, Sidiv

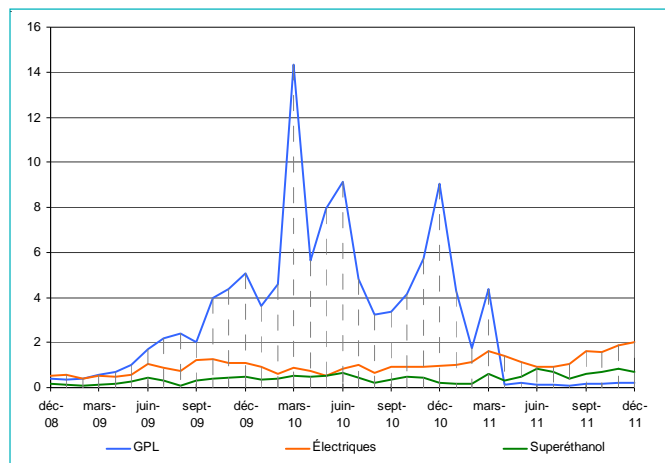
### Les véhicules GPL grands bénéficiaires du bonus-malus écologique

Entre 2003 et 2008, le volume total des immatriculations annuelles est resté stable, autour de deux millions de VP en moyenne (*graphique 1*). Dans le cadre du plan de relance économique, l'instauration de la prime à la casse fin 2008 a permis une hausse globale des ventes. Ainsi entre 2009 et 2011, la moyenne annuelle des immatriculations s'est élevée à 2 200 000 unités, soit 9 % de plus que sur la période 2003-2008. Les véhicules alternatifs ont contribué pour 2,2 points à cette progression alors qu'ils ne représentaient que 0,7 % des ventes en 2008.

Les véhicules fonctionnant au GPL constituent la grande majorité des ventes de motorisations alternatives entre 2009 et début 2011 (*graphique 3*). Toutefois, les fluctuations de ces ventes ont été très importantes.

### Graphique 3 - Immatriculations mensuelles de VP alternatifs par motorisation

En milliers



Source : SOeS, Sidiv

L'évolution du bonus-malus écologique explique largement ces variations. Ainsi, la réduction de la prime à la casse de 1 000 à 700 € au 1<sup>er</sup> avril 2010 a entraîné un pic des ventes de véhicules GPL en mars 2010. Le phénomène s'est reproduit à chaque fois que ce dispositif est devenu moins généreux : en juin 2010 et en décembre 2010. Les immatriculations se sont effondrées après le 31 mars 2011, date limite de facturation des véhicules éligibles non seulement à la prime à la casse, mais surtout au bonus écologique de 2 000 € pour les véhicules roulant au GPL, au GNV ou à l'électricité. Entre avril et décembre 2011, seulement 1 500 véhicules GPL ont été immatriculés, soit 35 fois moins que sur la même période de 2010.

En revanche, pour les autres types de nouvelles motorisations, l'impact du bonus écologique semble plus limité. Certaines immatriculations ont même augmenté entre avril et décembre 2011 par rapport à la même période de 2010 : 12 500 contre 7 500 pour les véhicules électriques – les ventes de véhicules hybrides ayant repris après la fin de l'effet du rappel des Toyota Prius intervenu à l'automne 2009 puis début 2010 – et 5 500 contre 3 800 pour les véhicules fonctionnant au superéthanol. En effet, le taux d'émission de CO<sub>2</sub> des VCM est en moyenne plus élevé que celui des motorisations classiques, si bien que ces véhicules ne sont généralement pas éligibles au bonus écologique. Quant aux véhicules fonctionnant à l'électricité, c'est la mise sur le marché de nouveaux modèles par les grands constructeurs qui a entraîné la hausse de leurs immatriculations.

### Les ménages attirés par les véhicules GPL

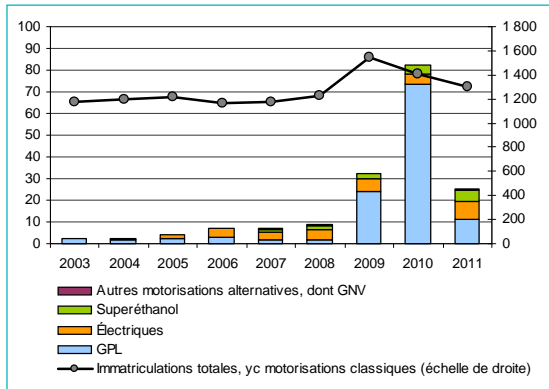
Entre avril 2009 et mars 2011, période d'application conjointe de la prime à la casse et du bonus écologique (*encadré 2*), 97 % des 109 400 véhicules GPL immatriculés ont été achetés par des ménages, contre 62 % pour les autres véhicules alternatifs. Un véhicule GPL est plus cher à l'achat qu'un véhicule essence de même cylindrée, mais il bénéficie d'une fiscalité avantageuse via un taux réduit de taxe intérieure à la consommation sur les produits énergétiques, ce qui le rend moins cher à l'utilisation. Le bonus écologique spécifique de 2 000 € et la prime à la casse de 500 à 1 000 € ont permis aux ménages de réduire le surcoût à l'achat d'un véhicule GPL par rapport à son équivalent à motorisation classique. À la disparition de ces dispositifs, les ventes de véhicules GPL se sont effondrées de 6 300 unités par mois en moyenne en 2010 à 1 000 en 2011 (*graphique 4*).

L'utilisation d'un véhicule à motorisation alternative implique certaines contraintes d'alimentation en carburant ou de recharge. Les véhicules à bicarburant GPL-essence sont relativement peu contraignants car le territoire métropolitain disposait d'environ 1 700 stations-service distribuant du GPL en juillet 2012. C'est peu par rapport aux plus de 10 000 stations-service fournissant du gazole, mais c'est beaucoup plus que les 300 stations environ fournissant du superéthanol. De plus, la bicarburant allège la contrainte d'approvisionnement en GPL.

En revanche, malgré le bonus spécifique de 5 000 €, le coût élevé des batteries et le problème de la recharge ont freiné l'achat par les ménages de véhicules « tout électriques » : seulement 87 immatriculations en 2011. Pourtant, avec une recharge la nuit, ces motorisations pourraient répondre aux déplacements quotidiens de la plupart des ménages. Mais les bornes publiques de recharge sont actuellement trop rares pour garantir des recharges partielles à tout moment. L'installation de plus de 10 000 bornes est prévue d'ici fin 2012, 75 000 d'ici 2015. Enfin, depuis juillet 2012, toutes les constructions d'immeubles disposant d'un parking collectif doivent s'équiper de prises de recharge pour les véhicules électriques.

### Graphique 4 - Immatriculations annuelles de VP alternatifs des ménages par motorisation

En milliers



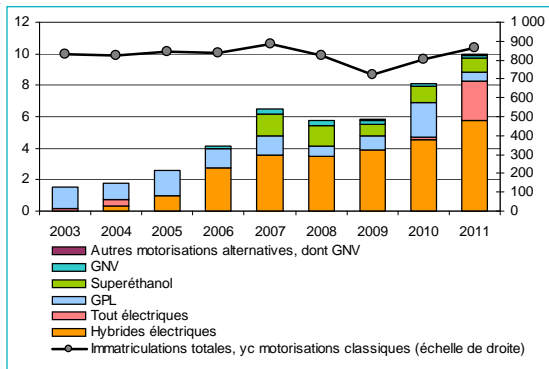
Source : SOeS, Sidiv

### Les entreprises préfèrent les motorisations électriques

Le nombre de véhicules immatriculés neufs par des entreprises est relativement stable depuis 2003, autour de 850 000 par an, avec un creux en 2009-2010 lié à la crise économique et un retour au niveau tendanciel ensuite. Les immatriculations de véhicules équipés de motorisations alternatives ont progressé, passant de 1 600 unités en 2003 à 8 100 en 2010 et près de 10 000 en 2011, soit 1,1 % des immatriculations totales (graphique 5).

### Graphique 5 - Immatriculations annuelles de VP alternatifs des entreprises par motorisation

En milliers



Source : SOeS, Sidiv

Contrairement aux ménages, le comportement d'achat des entreprises semble plus dicté par la conjoncture économique que par les évolutions des dispositifs de soutien. Ainsi, leurs achats de véhicules alternatifs ont augmenté en 2011 malgré la fin de la prime à la casse : leurs flottes souvent plutôt récentes ne permettaient guère d'en bénéficier. L'indexation en janvier 2006 de la taxe sur les véhicules de société (TVS) sur le taux d'émission de CO<sub>2</sub> des VP a été plus incitative. Son montant est de l'ordre de 1 000 € par an et par VP, mais, jusqu'en octobre 2011, les véhicules hybrides, fonctionnant au GNV, au GPL ou à l'E85 ont bénéficié d'une exonération totale, et les véhicules à

bicarburant essence-GPL, d'une exonération de 50 % sur une période de deux ans. Le seuil d'exonération totale a été abaissé de 100 à 50 g CO<sub>2</sub>/km le 1<sup>er</sup> octobre 2011, si bien que seuls les véhicules électriques en bénéficient aujourd'hui. L'effet de ce changement a été net sur les ventes des véhicules GPL : 510 en 2011 contre 2 190 en 2010. L'envolée du prix des carburants améliore également la compétitivité des véhicules électriques.

Ce sont donc ces derniers qui ont le plus de succès auprès des entreprises. Depuis 2006, les véhicules hybrides ont toujours représenté au moins 55 % des immatriculations de VP alternatifs. Les ventes de véhicules électriques ont décollé en 2011 : 2 540 véhicules ont été immatriculés, dont 400 « Bluecar » destinés à la flotte du service d'autopartage Autolib' à Paris, contre 180 en 2010. Ces véhicules donnent droit au bonus écologique maximal, soit 5 000 € en 2011, contre au plus 800 € pour les véhicules hybrides.

Le succès des motorisations alternatives auprès des entreprises s'explique aussi par le bénéfice tiré en termes d'image. De plus, contrairement à un ménage, une entreprise peut se doter de sa propre infrastructure d'approvisionnement : station-service de GPL ou de GNV, borne de recharge électrique. D'ailleurs, la quasi-totalité des stations de GNV sont privatives, ce qui restreint l'usage de cette motorisation aux entreprises. Enfin, l'usage des flottes professionnelles est beaucoup plus adapté aux contraintes que pose le rechargement en électricité, notamment dans les grandes agglomérations : des déplacements quotidiens avec de faibles kilométrages.

### Registrations of alternative-fuel vehicles: rising numbers underpinned by scrapping and environmental bonuses

*Sales of alternative-fuel vehicles have been growing regularly since 2003. Growth was, however, particularly marked in 2009 and 2010 as a result of the introduction of measures in favour of purchase of low carbon-dioxide emission vehicles. Vehicles running on liquefied petroleum gas went from 0.1% of new registrations to 3.4% between 2008 and 2010. Households were the main purchasers, encouraged by an environmental bonus scheme. Firms tended to elect for «all electric» or hybrid systems.*

### Méthodologie

Les données proviennent du système d'information décisionnel sur les immatriculations des véhicules (Sidiv), élaboré au service de l'observation et des statistiques (SOeS) du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (Medde) à partir des informations transmises par l'Agence nationale des titres sécurisés (ANTS). Elles portent sur les immatriculations de véhicules particuliers neufs en France métropolitaine par les ménages et les entreprises.

Florine Wong (SOeS)



Commissariat général au développement durable  
Service de l'observation et des statistiques

Tour Voltaire  
92055 La Défense cedex  
Mel : diffusion.so.es.cgdd@developpement-durable.gouv.fr  
Fax : (33/0) 1 40 81 13 30

Directeur de la publication : Sylvain Moreau

Rédacteur en chef : Anne Bottin

Coordination éditoriale : Patricia Repérant

Conception : Catherine Grosset

Impression : Bialec, Nancy (France)



ISSN : 2100-1634

Dépot légal : Octobre 2012