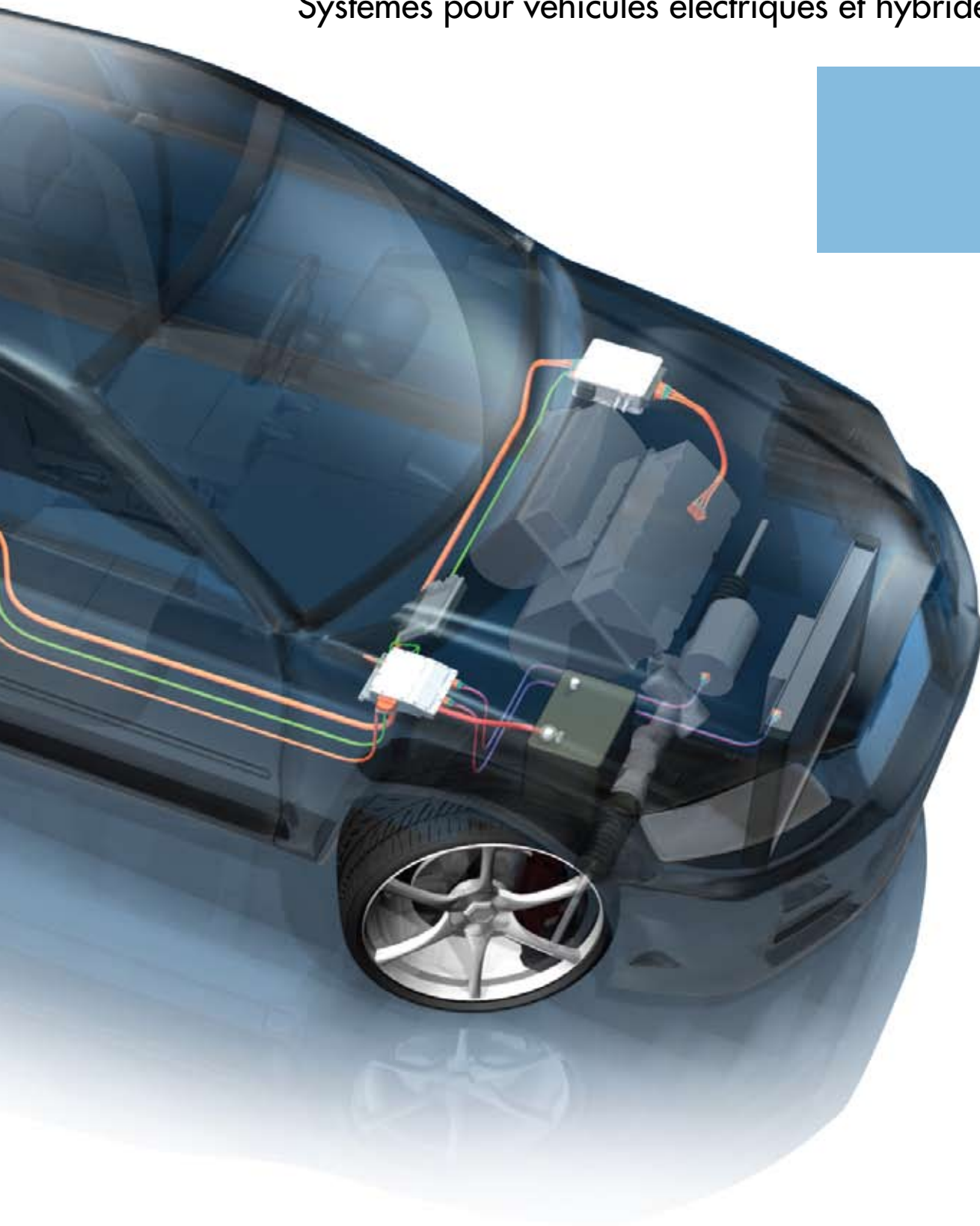


Promouvoir l'innovation automobile  
Systèmes pour véhicules électriques et hybrides



**DELPHI**

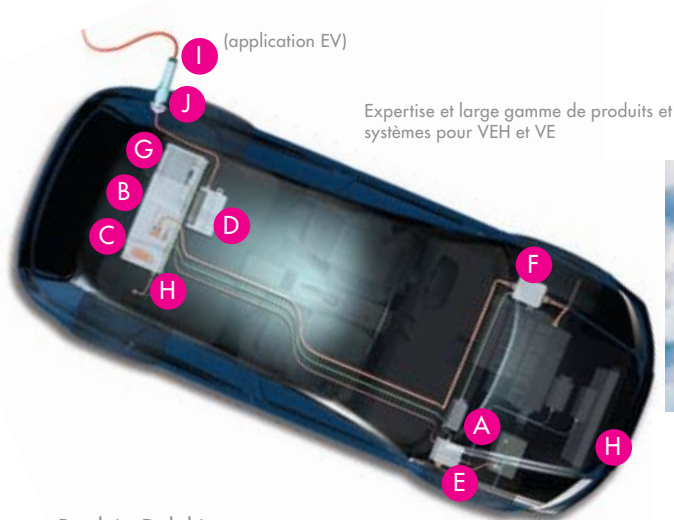
L'innovation pour un Monde Réel

## Collaborer pour créer plus de valeur pour vos clients

Les véhicules électriques (VE) et hybrides (VEH) sont populaires car ils répondent à des besoins différents d'un large éventail de consommateurs. Ceux qui se soucient de l'environnement apprécient leur très faible, voire nul, niveau d'émissions polluantes et de consommation de carburant. De leur côté, les esprits économes apprécient la faible dépréciation des véhicules et les économies à la pompe.

Chez Delphi, nous reconnaissons l'importance, pour les constructeurs automobiles, d'offrir plus de confort, plus d'efficacité, plus d'économies de carburant, ainsi que des voitures et des camions plus respectueux de l'environnement, accessibles à un nombre croissant de consommateurs. Nous croyons au travail en commun pour créer plus de valeur pour nos clients. Notre connaissance des systèmes, notre conception novatrice des composants automobiles et nos compétences d'intégration s'étendent à travers l'ensemble de notre organisation. Cela nous permet de réduire les coûts, de fournir des performances de pointe et d'offrir une vaste gamme de composants et de systèmes pour les véhicules hybrides et électriques, parmi lesquels :

Des systèmes de connexion avancés	Des systèmes pour groupes motopulseurs
De l'électronique de puissance	Des ensembles de câblage
Des solutions d'entretien	Des systèmes de stockage d'énergie
Des centrales électriques	Des systèmes thermiques



Expertise et large gamme de produits et systèmes pour VEH et VE

### Produits Delphi :

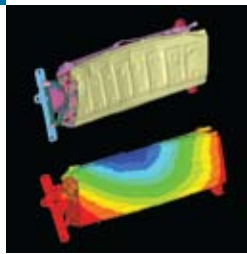
- |                                              |                                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| A - Systèmes de supervision du véhicule      | B - Systèmes de gestion de batteries         |
| C - Systèmes de stockage d'énergie           | D - Chargeurs de batteries                   |
| E - Convertisseurs DC/DC                     | F - Onduleurs DC/AC et calculateurs moteurs  |
| G - Centrales de distribution d'alimentation | H - Systèmes de refroidissement thermiques   |
| I - Coupleurs de recharge                    | J - Module absorbeur de vapeurs de carburant |

## Delphi, un leader de l'électrification du groupe motopulseur

Delphi continue dans sa tradition de plus d'un siècle de créer des innovations qui font progresser l'industrie automobile. En tant que pionnier dans le développement de véhicules électriques et hybrides, nous mettons à la disposition des constructeurs automobiles plus de 20 ans d'expérience dans les architectures de systèmes de propulsion pour véhicules électriques et hybrides. Nous diminuons significativement le coût de l'électrification du groupe motopulseur grâce à la conception et à l'architecture des systèmes, au design et au développement des composants, à la mise au point de contrôles et d'algorithmes et enfin à la fabricabilité.



Delphi a conçu et fabriqué les principaux composants du groupe motopulseur électrique du premier véhicule électrique moderne.



## Delphi - Une compétence hybride mondiale et intégrée

Les clients peuvent bénéficier de la position de Delphi au niveau mondial et de ses capacités à accélérer le développement et la disponibilité des systèmes les plus avancés sur le marché sans compromettre la qualité ou l'optimisation du système. Notre équipe engineering dédiée est prête à travailler à vos côtés, collaborant avec vous pour vous proposer des solutions à vos problèmes et créer de la valeur ajoutée pour vos clients.

Nous pouvons fournir la modélisation de composants complets et des moyens d'analyse et de tests. Nos équipes sont à la pointe de la technologie pour l'intégration de systèmes automobiles, avec une ingénierie assistée par ordinateur, la modélisation et la simulation des véhicules, ainsi que des systèmes dynamométriques. Notre gamme d'outils de conception, d'analyse et de simulation Velocity™ est capable d'optimiser toute l'architecture électrique et électronique de votre véhicule. Nous avons également investi dans des technologies avancées de développement, de simulation et de validation des fonctions de test de nos produits pour les véhicules hybrides et électriques. Nous reproduisons les conditions réelles, en imposant des conditions environnementales extrêmes, afin de garantir la robustesse des designs que nous fournissons. Par exemple :

Pulvérisation à haute pression	Pulvérisation saline	Température, humidité
Choc mécanique	Vieillessement thermique	Choc thermique
Brouillard salin	Cyclage thermique	Vibrations

En outre, notre valeur ajoutée ne se limite pas à la chaîne de montage des véhicules. Nous fournissons à vos clients des solutions sûres et fiables, sur la route et hors route. Notre expertise des systèmes complets prend en compte les problèmes d'interférences électromagnétiques (EMI), afin de garantir que votre véhicule fonctionne comme prévu. Nous fournissons des protections environnementales spéciales pour les systèmes de verrouillage à haute tension, pouvant aider à prévenir les incidents ou blessures thermiques.



Assistance technique mondiale VEH/VE



# Une gamme solide de produits pour véhicules hybrides et électriques, afin de relever des défis uniques

Les véhicules hybrides et électriques nécessitent une expertise dans les solutions optimisées pour faire face à de nouveaux défis majeurs. Delphi offre un portefeuille solide de produits et systèmes pour relever ces défis uniques.

**Consommation de carburant et performances** Avec plus d'un siècle d'innovations automobiles, Delphi fournit une électronique de puissance de grande valeur et très fiable, tout en offrant des performances de pointe, pour les véhicules hybrides et électriques. Une base technologique solide contribue à offrir aux clients les produits Delphi dont ils ont besoin pour réussir sur le marché en croissance rapide des véhicules hybrides et électriques. Ces produits clés comprennent des onduleurs, des convertisseurs, des contrôleurs de gestion de batteries, des systèmes de blocs de batteries et des chargeurs.

**Sécurité, blindage et étanchéité** Les véhicules électriques et hybrides présentent des défis uniques en matière d'architecture Electrique/Electronique (E/E). Ils ont des exigences strictes en matière d'alimentation électrique et demandent des composants aux performances robustes et des dispositifs de sécurité supplémentaires en

raison de l'environnement hostile dans lequel ils fonctionnent. Delphi développe des technologies spécifiques d'architectures pour les véhicules électriques, y compris des systèmes de protection de faisceaux tels que des tubes en aluminium cintrés ou des canaux moulés, des dispositifs de surveillance de batteries, des coupleurs de charge, des solutions de recharge de batteries portables et sans fil et une nouvelle gamme de systèmes de connexion qui intègre la protection, l'étanchéité et la sécurité nécessaires aux interconnexions dans les applications à haute tension.

Les produits et systèmes de gestion pour les moteurs essence et diesel de Delphi peuvent être facilement intégrés dans les véhicules hybrides. Delphi a développé un logiciel qui répond spécifiquement à l'intégration du moteur à combustion interne avec la propulsion supplémentaire et le freinage à récupération d'énergie d'un véhicule électrique hybride. Les produits Delphi tels que la levée variable des soupapes, la climatisation économe en énergie comprenant les compresseurs et le refroidissement électronique du groupe motopropulseur jouent un rôle important dans la réduction de la consommation de carburant.

**Réduction des émissions** Delphi travaille en étroite collaboration avec les constructeurs automobiles pour produire des véhicules hybrides et électriques qui participeront à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de manière significative. Mais avant même que ces véhicules ne deviennent populaires,



Convertisseur DC/DC



Onduleur DC/AC



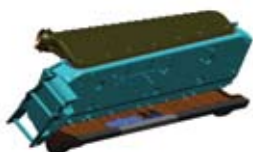
Contrôleur de batterie



Bloc de batteries haute tension



Solution intégrée



Refroidissement des batteries par air



Refroidissement des batteries par liquide



Refroidissement de l'électronique de puissance

## Quelques exemples de notre vaste gamme de produits VEH/VE

(Les produits présentés ne reflètent pas les proportions réelles)

nous offrons à nos clients des produits susceptibles d'améliorer également le contrôle des émissions polluantes pour les véhicules conventionnels. Outre l'électronique de puissance, ces produits comprennent les systèmes Delphi diesel Common Rail, l'injection directe essence, la technologie active d'absorption des vapeurs de carburant, les pompes à carburant sans balais, les système d'alimentation auxiliaire (« APU ») à pile à combustible à oxyde solide (« SOFC ») et d'autres technologies de fluides frigorigènes alternatifs pour systèmes de climatisation.

**Poids** Bien que les systèmes hybrides améliorent la consommation de carburant et diminuent les émissions en réduisant le recours aux moteurs à combustion interne, ils ajoutent du poids en raison du contenu plus important du système et des câbles de gros calibre nécessaires aux courants plus élevés. Delphi peut aider à minimiser cette augmentation du poids du véhicule en fournissant des solutions visant à optimiser à la fois les systèmes Electriques/Electroniques traditionnels et hybrides. Comment ? Grâce notamment à des conceptions adaptées de centrales électriques qui permettent de réduire la complexité du système et grâce à l'intégration de nouvelles technologies de câbles de petit calibre, à des matériaux d'isolation plus légers que le cuivre, comme l'aluminium ou nos alliages spéciaux exclusifs.

**Recyclage** Delphi avance rapidement dans le développement de technologies permettant de recycler les produits en fin de vie, plutôt que de les mettre en décharge ou de les incinérer. Le recyclage tient une place importante dans le développement de nos produits. Deux exemples de produits Delphi respectueux de l'environnement sont : les câbles sans halogène à isolants ultra-fins qui peuvent être recyclés ou incinérés, contrairement aux câbles PVC ou XLPE et un condensateur à microcanaux qui non seulement permet aux fabricants de climatiseurs domestiques et industriels de satisfaire les exigences réglementaires en matière d'efficacité énergétique en utilisant moins de fluide frigorigène, mais est également facilement recyclable.



Connexions blindées 0-40 A



Connexions blindées 40-145



Connexions d'intercommunication blindées et étanches



Systèmes de batteries à haute tension



Connexions blindées 145-250 A



Connexions non blindées 40-250 A



Dispositifs de contrôle des batteries



Centrales électriques à haute tension



Câbles et ensembles câblés blindés pour haute tension



Coupleur de charge



Chargeur Portable pour VE



Adaptateur prise pour recharge

# Infrastructures techniques mondiales pour les véhicules hybrides et électriques

Delphi est idéalement implanté pour aider les constructeurs automobiles à explorer les exigences de la prochaine génération de véhicules hybrides et électriques. Grâce à nos principaux centres techniques, nos usines de production et nos centres de services clients présents dans 30 pays, nous pouvons nous appuyer sur nos sites de conception et de fabrication dans le monde entier pour offrir à nos clients des solutions d'électrification des groupes motopropulseurs efficaces.

Au-delà de la conception des composants, nos capacités d'ingénierie, bien établies sur le marché, nous permettent à la fois de comprendre la dynamique locale et d'offrir un accompagnement personnalisé. Notre présence mondiale localisée donne une nouvelle perspective à notre démarche de recherche et de développement et apporte de la valeur ajoutée à nos produits. Ainsi, notre compréhension des défis du marché peut

être plus approfondie, et la collaboration avec nos clients plus aisée et étroite.

Notre équipe travaille actuellement au développement et à l'exécution de nombreux programmes de production pour les constructeurs automobiles du monde entier. Ces constructeurs tirent partie de notre présence mondiale pour accélérer le développement technologique et créer davantage de valeur pour leurs clients.

## Conception et support technique axés sur le client



APPLICATION ET ANALYSE DE SYSTÈMES  
Bangalore, Inde



APPLICATION SYSTÈMES  
Yongin, Corée



APPLICATION SYSTÈMES  
Tokyo, Japon



CONCEPTION ET FABRICATION DE COMPOSANTS  
Singapour



APPLICATION SYSTÈMES  
Wuppertal, Allemagne



APPLICATION SYSTÈMES  
Troy, USA



CONCEPTION ET APPLICATION SYSTÈMES  
Paris, France



CONCEPTION ET APPLICATION SYSTÈMES  
Kokomo, USA



APPLICATION SYSTÈMES  
Luxembourg



CONCEPTION ET APPLICATION SYSTÈMES  
Warren, USA



APPLICATION SYSTÈMES  
Jelesnia, Pologne



CONCEPTION ET APPLICATION SYSTÈMES  
Lockport, USA



APPLICATION SYSTÈMES  
Cracovie, Pologne



PRODUCTION  
Szombathely, Hongrie



CONCEPTION ET APPLICATION SYSTÈMES  
Satillo, Mexique



CONCEPTION ET APPLICATION SYSTÈMES  
Reynosa, Mexique



CONCEPTION ET PRODUCTION  
Anting, Shanghai, Chine



APPLICATION SYSTÈMES ET INGÉNIERIE AVANCÉE  
Wai Gao Qiao, Shanghai, Chine



PRODUCTION  
Suzhou, Chine

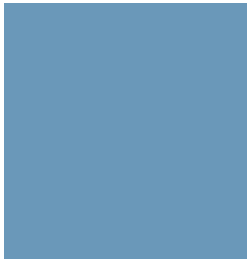


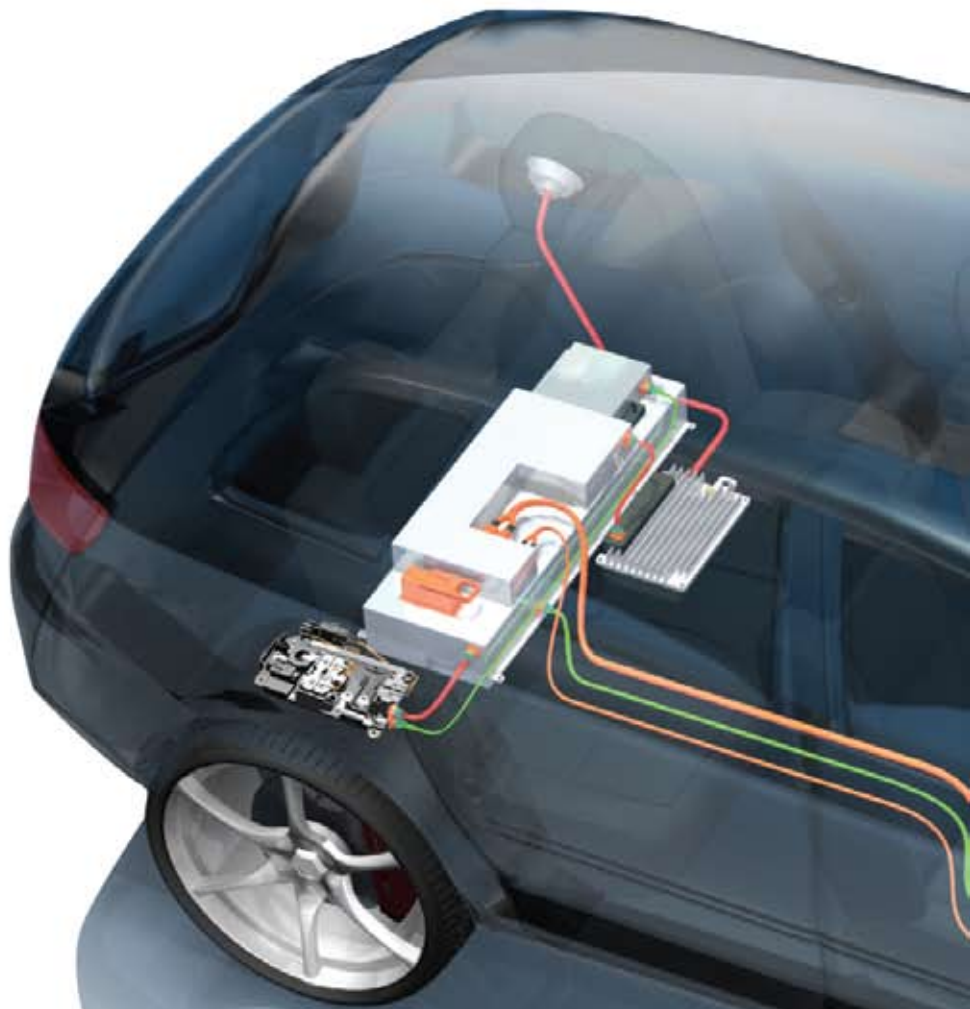




## Des sites de production proches de nos clients

Le principal objectif poursuivi par nos équipes est celui : « d’être reconnus par nos clients comme leur meilleur fournisseur. » Non seulement nous concevons, analysons, testons et validons les composants et les systèmes, grâce à un processus éprouvé pour la fabricabilité, mais notre savoir-faire local dans la production de grande série procure également à nos clients l’avantage d’un approvisionnement réactif de haute qualité, à un coût optimisé. En outre, une équipe de production expérimentée peut dépasser vos attentes avec des livraisons dans les délais et un service de qualité supérieure.





Siège mondial et Centre de Services Clients  
5725 Delphi Drive  
Troy, Michigan 48098-2815  
USA  
Téléphone : [ 1 ] 248.813.2000  
Fax : [ 1 ] 248.813.2673

Siège régional pour l'Europe, le Moyen-Orient et l'Afrique  
Centre Technique Clients  
Avenue de Luxembourg  
Grand-Duché du Luxembourg  
G.D. Luxembourg  
Téléphone : [ 352 ] 50.18.51.10  
Fax : [ 352 ] 50.18.22.88

Pour prendre contact avec un membre de notre  
équipe VEH mondiale, veuillez visiter :  
[www.delphi.com/HEVteam](http://www.delphi.com/HEVteam)

[delphi.com](http://delphi.com)

**DELPHI**

Innovation for the Real World

Siège régional pour l'Asie-Pacifique  
#118, De Lin Road  
Wai Gao Qiao Free Trade Zone, Pudong  
Shanghai, 200131  
Chine

Systèmes Electroniques et de Stockage d'Energie  
Téléphone : [ 86 ] 21.2896.5670

Systèmes Electriques Haute Tension  
Téléphone : [ 86 ] 21.5956.3300

Courriel : [Asia.HEV@delphi.com](mailto:Asia.HEV@delphi.com) | [Asia.EV@delphi.com](mailto:Asia.EV@delphi.com)