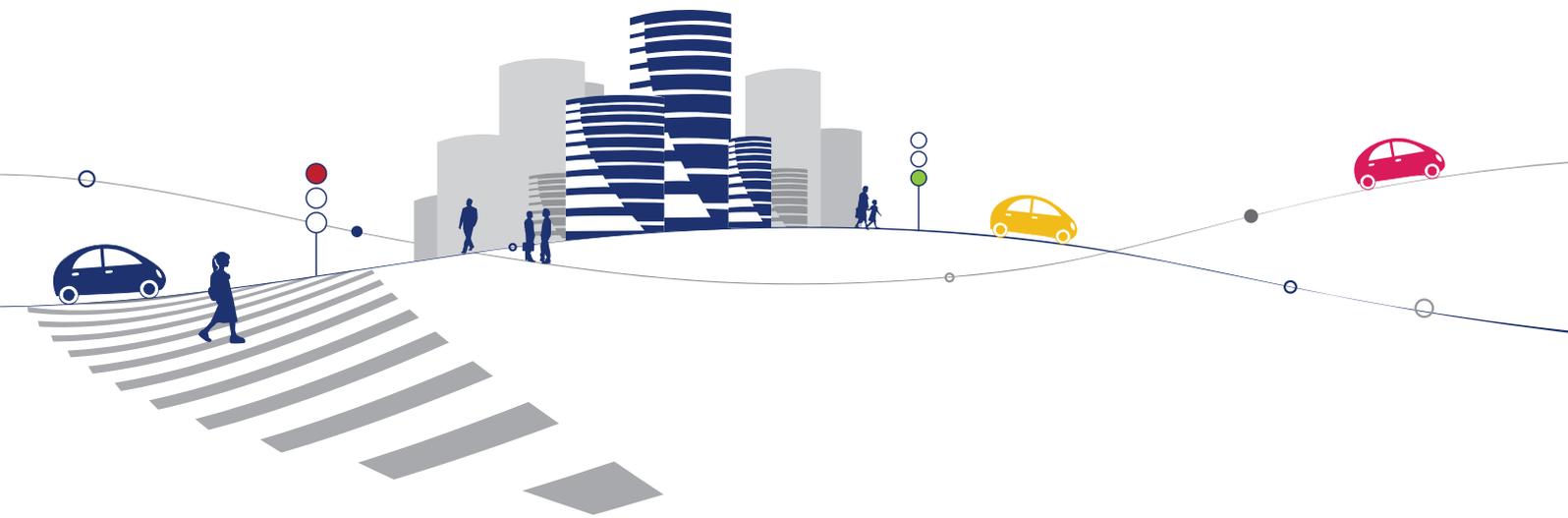


PRESS
INFORMATION

e HDI



SOMMAIRE

LE e-HDi : DATES, FAITS ET CHIFFRES 01

- DATES
- FAITS & CHIFFRES

LE e-HDi : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES 02

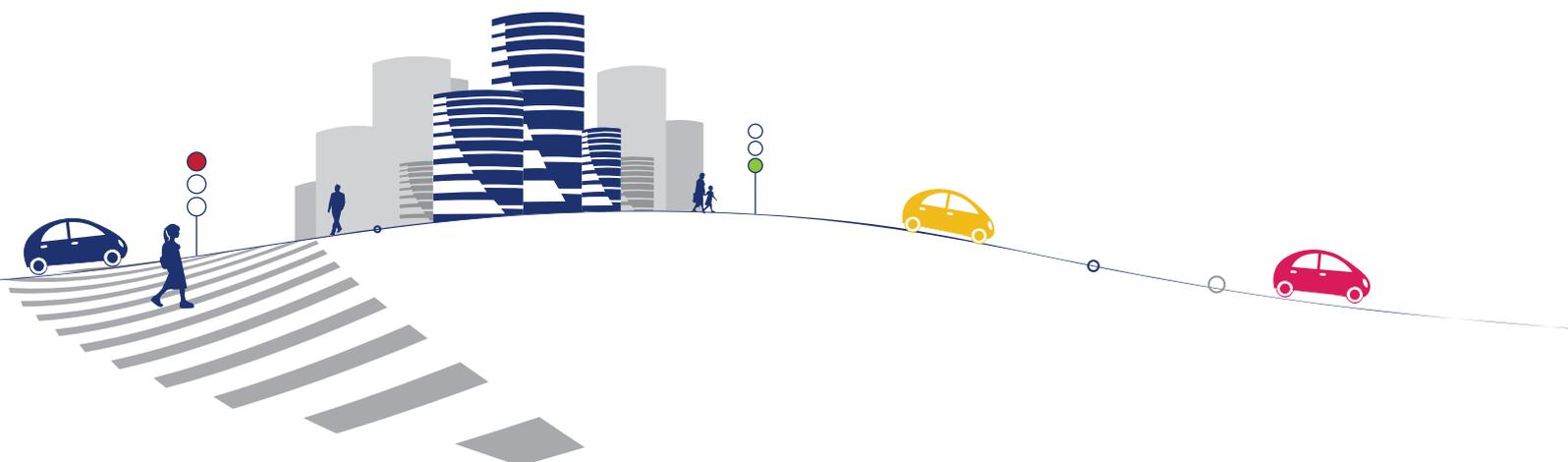
- Consommation
- Prestations clients

LE e-HDi : ARCHITECTURE GÉNÉRIQUE DU SYSTÈME 03

- Moteurs Euro 5 : 1.6 HDi 68kW/92ch et 82kW/112ch et 1.4l HDi 50 kW/70ch
- Alternateur réversible Valéo de seconde génération de 2,2 kW
- Système de pilotage de l'alternateur (Volt Control) pour récupérer de l'énergie en décélération.
- Système de batterie hybride

L'ALTERNATEUR RÉVERSIBLE VALÉO DE SECONDE GÉNÉRATION i-StARS 04

- CHIFFRES CLÉS
- BÉNÉFICES POUR LE CONDUCTEUR
- FONCTIONNEMENT



LE e-HDi : DATES, FAITS ET CHIFFRES

DATES

2004

PSA Peugeot Citroën précurseur du micro-hybride Stop&Start de type alternateur réversible sur version essence de la Citroën C3 puis C2.

2010

PSA Peugeot Citroën introduit, en première mondiale, cette technologie améliorée sur le moteur diesel 1.6 HDi euro 5, le plus diffusé du groupe.

2010-2013

Déploiement du e-HDi dans les gammes Peugeot et Citroën et introduction du moteur 1.4l e-HDi.
- Véhicules des segments B, M1 et M2 recevront la technologie e-HDi.

FAITS ET CHIFFRES

- Plus de **30 brevets** déposés pour le système e-HDi
- Investissement de **300 M€**
- **500 ingénieurs et techniciens** du constructeur impliqués dans ce projet
- Durée du projet : **36 mois**
- Objectif : **1 million de véhicules e-HDi** d'ici fin 2013
- En 2012, **30 % des moteurs HDi** seront des e-HDi
- Une innovation dont plus de **95 % de la chaîne** de valeur est localisée en France (moteur HDi, alternateur réversible conçus et fabriqués en France)
 - Moteurs 1.6 HDi (Tremery, Lorraine)
 - Moteur 1,4 HDi (Française de Mécanique Douvrain – Pas de Calais)
 - Alternateur Réversible et électronique i-StARS fabriqués dans les sites Valéo d'Etaples et Sablé (France)

LE e-HDi : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

Consommation

- Jusqu'à moins 15 % de consommation en circulation urbaine,
- Gain de 5 g CO₂/km environ en consommation homologuée sur cycle

Prestations clients

- Rapidité de démarrage (400 ms),
 - 2 fois plus rapide qu'un redémarrage manuel à la clé,
 - 40 % plus rapide qu'une solution démarreur renforcé
- Fonctionnement transparent pour le conducteur : silence de fonctionnement, absence de bruit et vibration,
- Plage de fonctionnement étendue (coupure et redémarrage véhicule roulant, 20 km/h ou 8 km/h selon type de boîte, disponibilité du système assurée pour une température entre -5° à 30° (système pouvant rester opérationnel en dehors de cette plage de température),
- Récupération d'énergie en lever de pied grâce à l'alternateur piloté (Volt control),
- Stratégies de coupure moteur distinctes selon type de boîte (manuelle 20 km/h ou pilotée 8 km/h) en réponse aux attentes différenciées des clients :
 - Conducteur acteur de sa baisse de consommation : boîte manuelle permettant mise en veille moteur anticipée (20 km/h) pour maximiser les gains CO₂
 - Conducteur privilégiant les automatismes : boîte pilotée gérant automatiquement la mise en veille moteur à 8 km/h,
- Sûreté de fonctionnement :
 - Maintien des fonctions d'assistance et de confort moteur en veille
 - Possibilité d'inhibition du système grâce au push au tableau de bord.

LE e-HDi : ARCHITECTURE GÉNÉRIQUE DU SYSTÈME

Moteurs Euro 5 : 1.6 HDi 68kW/92ch et 82kW/112ch et 1.4i HDi 50 kW/70ch

- Adaptations spécifiques : lubrification du turbo, renforcement de la pompe d'injection et des paliers de vilebrequin, étanchéité du doseur d'air, renforcement du double volant amortisseur

Alternateur réversible Valéo de seconde génération de 2,2 kW

- Durabilité 600 000 redémarrages
- Couple supérieur de 70 % à la génération précédente
- Electronique de puissance intégrée

Système de pilotage de l'alternateur (Volt Control) pour récupérer de l'énergie en décélération

Système de batterie hybride

- Batterie 12V Etanche de type L3 70AH
- « e-Booster » : stockage énergie complémentaire de type supercapacité de 5 volts et électronique de puissance, assurant 2 fonctions
 - Boost de la batterie pour alimenter l'alternateur réversible au démarrage,
 - Soutien de la tension électrique du véhicule au démarrage.

L'ALTERNATEUR RÉVERSIBLE VALÉO DE SECONDE GÉNÉRATION i-StARS

CHIFFRES CLÉS

- Longueur de la machine (de la poulie au capot) : **156 mm**
- Poids : **7,5 kg**
- Couple à **50 rpm** en Nm (6mW battery, 25°) : **53 Nm.**
- Débit électrique : **180 Amps**
- Fiabilité : **600 000** redémarrage
- Inventions protégées : **124**
- Sites de production : i-StARS (machine et électronique) sont produits dans les sites de production de Valeo situés à Etaples et à Sablé sur Sarthe (France)

BÉNÉFICES POUR LE CONDUCTEUR

- Le moteur s'arrête et redémarre **automatiquement** en 400 millisecondes
- Le moteur redémarre **silencieusement et sans à-coups.**
- La **disponibilité de la fonction stop-start** est très élevée sur une plage de température comprise entre -5° et 30°C. Les phases d'arrêt du moteur sont plus longues grâce à la fonction « changement d'avis » : StARS peut redémarrer le moteur alors que celui-ci est en train de s'arrêter, lorsque par exemple le conducteur freine et redémarre aussitôt.
- **Gains de consommation :**
 - 5 g CO2/km
 - 15 % en circulation chargée

FONCTIONNEMENT

L'alternateur-démarrreur StARS combine les fonctions de l'alternateur et du démarreur. En mode démarreur, le démarrage via la courroie d'alternateur est immédiat et sans à-coups. Il s'agit d'une machine synchrone qui fonctionne en courant triphasé, le redressement en courant continu étant réalisé non pas par des diodes, mais par des transistors à effet de champ, ce qui permet le très bon rendement qui atteint une valeur de 77 % (mesures VDA), soit 10 points de mieux qu'un alternateur conventionnel, ce qui se traduit par des gains de consommation indépendamment du stop-start.

L'entraînement de l'alternateur-démarrreur est réalisé par la courroie de face avant. Un tendeur réversible lui permet d'accepter la transmission de puissance dans un sens ou dans l'autre, selon que l'alternateur-démarrreur StARS travaille en mode démarreur ou en mode alternateur.