

DAF LF45.160 HYBRID

Un rat des villes économe

Bon nombre de décideurs prennent désormais au sérieux les propulsions alternatives, et les constructeurs proposent du concret. Le DAF LF45.160 Hybrid est une bonne vitrine de ce qui attend les transporteurs dans un futur proche.



Le DAF LF hybride fonctionne sur le principe de la récupération d'énergie au freinage.

Technique. Ce modèle est actuellement unique chez DAF, non pas par le nombre d'exemplaires produits, mais bien par la technologie appliquée. Il s'agit ici d'une solution hybride, en complément du moteur diesel. Au départ d'un classique LF45 12 t de 160 ch (couple de 600 Nm entre 1600 et 1800 tr/min), un moteur électrique a été placé entre l'embrayage et la boîte de vitesses. Il assure l'entraînement et est aussi capable de fonctionner comme générateur. Le véhicule peut donc être entraîné par l'un ou l'autre moteur ou bien par les deux. Le poids des batteries est de ± 100 kg. Grâce au poids mort très bas du LF, les 7,5 tonnes

de charge utiles sont maintenues. Comment cela fonctionne-t-il ? Tout simplement... Loin des clichés de certains véhicules qui nécessitent un plug ou une borne pour recharger la batterie, ici ce sont l'inertie et le freinage du véhicule qui génèrent de l'énergie. Le moteur thermique tourne donc en permanence pour entraîner la pompe de direction et le compresseur d'air. Les deux batteries ainsi que le système de refroidissement sont installés à droite du véhicule, de façon discrète et surtout avec une très bonne protection.

La batterie se charge et se décharge en fonction du trajet. On comprend vite que ce système

n'aura de sens que si le véhicule est utilisé dans son milieu de prédilection, à savoir en ville. En effet, chaque arrêt (feux, ronds-points, passages pour piétons, ...) permet de recharger les batteries.

Ergonomie et confort. Seules deux modifications visuelles distinguent la version hybride de la version classique : l'affichage permanent sur l'écran et la commande la boîte de vitesses Eaton. Sur l'écran central de la planche de bord, on remarque le logo d'une batterie, avec en son milieu un pourcentage de charge. Juste à côté, tantôt le signe '+' ou le signe '-' apparaissent, signalant simplement si on

charge la batterie ou si on utilise cette dernière à ce moment précis. Quant à la commande de la boîte de vitesses, positionnée à droite du chauffeur, elle est plus imposante que la classique ZF (format roulette). Dans ce cas, elle se présente comme une télécommande à plat et reprend logiquement toutes les commandes classiques.

Impressions de conduite. Un DAF LF hybride se conduit comme un LF thermique. Le but étant de profiter des batteries, partons du principe que la batterie est chargée au démarrage. Dès le frein à main enlevé, il faut pousser sur la pédale de frein pour pouvoir enclencher



Rien ne change à l'intérieur, si ce n'est l'affichage de l'état de charge de la batterie.



La boîte de vitesses est automatique.

la marche avant (D), la neutre (N) ou la marche arrière (R). En relâchant la pédale, le véhicule, tel une voiture automatique, s'ébranle doucement.

Si le chauffeur appuie modérément sur la pédale de gaz, et tant qu'il sollicite moins de 44 kW de puissance, c'est le système électrique qui est utilisé. Le véhicule prend de la vitesse et les rapports se succèdent. L'accélération est plus rapide et plus soudaine qu'avec le moteur diesel. Lorsque le chauffeur a besoin de plus de 44 kW, le système bascule sur le moteur diesel. La combinaison des deux systèmes permet de gagner en vivacité et d'obtenir par exemple une

meilleure accélération. Pour finir, même si cela reste d'actualité dans les fortes descentes, l'usage du frein moteur est forcément réduit, tandis que passer en mode manuel n'a quasi pas de sens, ne fut-ce que par la disposition de la boîte.

En milieu urbain, là où la vitesse est souvent limitée à 50, voire 30 km/h, le système est très efficace. Lors d'un arrêt, le moteur se coupe dès que les roues s'arrêtent et si le pied est maintenu sur la pédale de frein. Il suffit d'effleurer la pédale de gaz pour obtenir un redémarrage instantané. Ce principe 'start-stop' permet également de réduire la consommation globale.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DAF FA LF45 12 t Hybrid

MOTEUR	Paccar FR
Cylindrée	4 500 cc
Type	4 cylindres en ligne
Puissance	160 ch à 1900 tr/min
Couple	600 Nm (1600 – 1800 tr/min)
MMA	12 t
Norme	Euro V / EEV
MOTEUR ELECTRIQUE	
Puissance	44 kW
Couple	420 Nm
TRANSMISSION	
Type	Boîte automatisée Autoshift
Rapports	6
BATTERIES	
Type	Lithium - Ion
Tension nominale	340 V CC
Capacité	1.9 kWh
ESSEUX	
AV capacité	4,5 t
AR capacité	8,5 t

BON À SAVOIR

- ✓ Loin des clichés, le système est très simple !
- ✓ La faible tare du LF compense le poids du système
- ✓ Une formation de base s'impose pour le chauffeur
- ✓ Entre 12 et 20 % de consommation en moins !
- ✓ Le post-traitement des batteries reste un enjeu

Economie de taille. Avec une formation indispensable, et pour peu que le véhicule travaille dans un milieu adapté, on peut mesurer des économies de consommation comprises entre 12 et 20 %. Ce n'est pas rien, et bien au-delà des économies basées sur une optimisation du camion et une solide formation des chauffeurs.

Reste deux inconvénients de taille : le prix d'achat (et la difficulté de prévoir la valeur résiduelle d'un tel véhicule dans 6 ou 7 ans) ou encore la problématique du recyclage des batteries en fin de vie.

Conclusion. Le système est certes discret et simple et ne demande pas de connexion externe. Seule une petite formation suffira pour que le chauffeur mette à profit ce système parallèle en milieu urbain pour au final obtenir de réelles économies. Reste à voir si une implémentation sur de plus gros modèles sera réalisable et surtout quand.

Texte et photos :
Pierre-Yves Bernard