



Information

Mars 2008

Une Saab BioPower à cylindrée optimisée et système GM Hybrid de nouvelle génération

La Saab 9-X BioHybrid démontre les possibilités offertes par l'association du bioéthanol et le système GM Hybrid de nouvelle génération. Ce mariage permet d'atteindre des degrés exceptionnels de rendement et de performance.

Optimisé pour l'E85, le petit moteur turbo BioPower 1,4 litre délivre la puissance substantielle de 200 ch/147 kW à l'E85, et un couple encore plus étonnant de 280 Nm. Le tout accompagné d'une baisse des rejets de CO₂ par rapport à l'essence. Totalement flex-fuel, il bénéficie en dehors d'une optimisation de sa cylindrée (« rightsizing ») de l'assistance d'une technologie hybride, qui devrait lui donner une consommation d'essence en cycle mixte de seulement 4,9 l/100 km avec 117 g de CO₂/km. A l'E85, les rejets de CO₂ devraient être encore plus faibles et se limiter à 105 g/km.

Accouplé à une boîte manuelle à six rapports dotée d'un embrayage automatique et de palettes au volant, il s'agit là d'un groupe motopropulseur sophistiqué conçu pour répondre aux priorités environnementales et d'économies d'énergie exigées pour utiliser une voiture de nos jours.

Un BioPower optimisé

Saab a déjà une bonne longueur d'avance sur les autres constructeurs, car il utilise son savoir-faire en matière de suralimentation pour exploiter

pleinement les performances et les avantages environnementaux de l'E85 (85% bioéthanol/15% essence). Les modèles Saab BioPower sont les modèles flex-fuel les plus vendus en Europe, et offrent plus de puissance à l'E85 qu'à l'essence, tout en rejetant moins de CO2.

La Saab 9-X pousse ici cette technologie éprouvée encore plus loin en utilisant un moteur qui exploite totalement les avantages de l'indice d'octane élevé de l'E85. Il fonctionne à un taux de compression (10,2: 1) et à une pression de suralimentation (1.6 bar) plus importants que cela ne serait possible avec un moteur alimenté uniquement à l'essence. Une possibilité permise par l'indice d'octane plus élevé de l'E85 (104 RON) que l'essence à la pompe (95 RON), ce qui le rend moins sensible à l'autoallumage destructeur qu'on appelle le « cliquetis », qui peut apparaître au moment de la compression du mélange air/essence dans le cylindre.

S'il est optimisé pour l'E85, le moteur conserve néanmoins toutes ses capacités flex-fuel et peut toujours rouler à l'essence, bien que dans ce cas il ne délivre pas la même puissance. Le système de gestion moteur est capable d'adapter le point d'allumage et de réduire la pression de suralimentation pour éviter tout autoallumage entraîné par le taux de compression plus élevé.

En fonctionnant à l'E85, ce moteur BioPower léger mais sophistiqué offre une puissance digne d'un moteur de cylindrée beaucoup plus importante. Le spectaculaire couple de 280 Nm, par exemple, est disponible sur une plage qui part de seulement 1.750 tr/mn pour atteindre 5.000 tr/mn. C'est encore une fois la preuve de la validité de politique d'optimisation de la cylindrée de Saab, le « rightsizing » : offrir

une puissance exceptionnelle sans le poids, la taille, la consommation ou les émissions inhérents à un moteur atmosphérique de cylindrée plus importante.

La sophistication technique de ce moteur lui a fait également adopter l'injection directe DI (Direct Injection), avec des injecteurs disposés au centre de la chambre, ainsi qu'une distribution variable en continu VVT (Variable Valve Timing), à la fois sur l'admission et sur l'échappement.

Le système DI injecte le carburant directement dans la chambre de combustion de chaque cylindre, et non pas dans le collecteur d'admission. Le VVT se charge ensuite du flux d'air en gérant l'ouverture et la fermeture des soupapes d'admission et d'échappement de manière à optimiser la combustion et permettre l'utilisation d'une pression de suralimentation plus élevée. L'implantation centrale de l'injecteur, au sommet de la chambre de combustion, permet d'améliorer la circulation de l'air d'admission au bénéfice de la respiration du moteur.

Système GM Hybrid de nouvelle génération

La consommation et les émissions de CO₂ sont encore réduites par l'arrivée du système GM Hybrid de nouvelle génération. Celui-ci se caractérise par la présence d'une batterie lithium-ion ayant une capacité en courant nettement plus importante, ce qui permet de récupérer plus d'énergie et d'apporter une assistance électrique nettement plus importante que sur l'actuel système GM Hybrid. Un alterno-démarrreur, entraîné par courroie par le vilebrequin du moteur, remplace l'alternateur classique. La puissance électrique est délivrée et stockée dans la batterie lithium-ion compacte logée sous le plancher.

La réponse du moteur électrique est immédiate, et vient en complément du couple offert par le moteur suralimenté. Grâce au mariage du turbo et de la propulsion hybride, le comportement dynamique de cette motorisation de cylindrée réduite est encore amélioré. Lors des démarrages depuis l'arrêt total ou lors des manœuvres de dépassement, le moteur apporte sa puissance d'accélération. Il sert aussi pour la fonction stop/start automatique, qui intervient quand la voiture est à l'arrêt pour abaisser les consommations. Pour améliorer encore la sobriété, le système hybride assure une coupure plus longue de l'alimentation lors des phases de décélération ou de freinage.

Le moteur électrique peut aussi jouer le rôle de génératrice. Il peut être entraîné par le moteur thermique pour charger la batterie et répondre aux demandes d'électricité du véhicule. Ou il peut aussi être utilisé pour récupérer l'énergie cinétique à la décélération, stockant cette énergie dans la batterie. Cela a permis de réduire encore la cylindrée du moteur, et de gagner ainsi sur les consommations. Le rightsizing et l'hybridation sont complémentaires : ils présentent même plus d'avantage quand ils sont associés que lorsqu'ils sont utilisés individuellement.

La performance responsable

La 9-X BioHybrid exploite également le solaire. La grande cellule solaire du toit vitré tire parti de cette énergie gratuite en rechargeant la batterie du système hybride quand le véhicule est stationné, mais aussi lorsqu'il roule.

En dehors des économies de carburant et d'énergie, la performance responsable implique également des standards de sécurité particulièrement élevés. Outre l'arsenal complet des aides électroniques à la conduite, contrôle de stabilité et système de freinage, les sièges avant de la 9-X BioHybrid sont équipés de ceintures de sécurité à 4 points pour assurer le meilleur maintien des occupants. Les ceintures solidaires du siège sont amenées électriquement depuis les flancs du dossier du siège, au-dessus de chaque épaule, et sont réunies ensemble par une boucle centrale.

La sécurité active progresse encore grâce à la fonction d'alerte de dérive LDW (Lane Departure Warning). Une caméra disposée à l'avant scrute la route qui se déroule devant la voiture, et des messages d'alerte sont envoyés sur l'écran d'information du conducteur si la voiture s'éloigne des marquages au sol. La même caméra est également utilisée pour détecter les sources lumineuses quand il fait nuit. De petits volets viennent occulter automatiquement le faisceau de route des projecteurs quand une voiture arrive en face.

<http://media.saab.com>