

# Corporation HyTronX

## TECHNOLOGIE DE L'INJECTION D'HYDROGÈNE

### Système HTX - EnerG <sup>MC</sup>

Présentation à :

## La Commission sur les Enjeux Énergétiques du Québec

Objectif: Présenter la technologie de " l'injection d'hydrogène ", un changeur de donne qui permet de réduire efficacement les émissions de carbone dans le secteur des transports et des centrales électriques.

Corporation HyTronX fabrique le Système HTX- EnerG <sup>MC</sup>, un système d'injection d'hydrogène, à bord et sur demande sur un véhicule. L'appareil est fait au Québec et disponible maintenant. Il crée de l'hydrogène et de l'oxygène gazeux, par l'électrolyse. Le système n'a aucun réservoir de stockage d'hydrogène, et n'a besoin d'aucune infrastructure de stations de ravitaillement d'hydrogène. Alors que l'injection d'hydrogène n'est pas nouvelle; la version actuelle du Système HTX- EnerG <sup>MC</sup> est prêt pour le marché et sert comme catalyseur pour un environnement plus propre. Il s'agit d'au-dessus de six années de recherche et de développement, des essais et corrections de tir, ainsi que beaucoup de sang, de sueur et des larmes - mais aujourd'hui, il est mûr pour la commercialisation.

Que l'on croie ou pas que le monde a un problème avec le changement climatique ou le réchauffement de la planète, nous devons tous faire ce que nous pouvons pour réduire les émissions de gaz effet de serre. Tout récemment, le IPCC a publié un rapport concluant que les émissions de gaz sont créés par l'homme. Au cours des dernières années, le monde a vu une augmentation des intempéries, les sécheresses, la fonte de l'Arctique, les canicules, les ouragans, les tornades, et ainsi de suite. Croyant ou observateur, la preuve est là.

Les gouvernements du monde entier introduisent continuellement de la nouvelle législation visant à réduire les émissions dans un effort de réduire les émissions de gaz à effet de serre. D'autres moyens tels que de *plafonnement et d'échange* ou de taxes sur le carbone se sont révélés à être impopulaire et difficile à mettre en œuvre et ne sont pas sans controverse majeure. Pour cette raison, nous saluent le gouvernement du Québec d'avoir la volonté et le courage politique d'introduire un système de plafonnement et d'échange au Québec. Nous reconnaissons également le système de

plafonnement et d'échange en Colombie-Britannique ainsi que les efforts dans d'autres provinces, y compris aussi la plupart des gouvernements des États aux États-Unis et en Europe. Clairement la volonté est là pour réduire les émissions de carbone - tout ce qui est nécessaire, c'est le courage et les moyens de le faire. Nous devons un environnement sain et propre à nos enfants et aux générations futures.

Il n'y a absolument aucun doute que toutes les économies mondiales dépendent sur le pétrole et il n'y a pas de solution immédiate qui va changer les choses, en aucune façon, dans un proche avenir, peu importe comment nous essayons. La combustion incomplète des combustibles fossiles dans le moteur à combustion interne est la plus grande source d'émissions de gaz produites par le secteur des transports (42 % au Québec). L'efficacité du moteur à combustion interne est d'environ 35%, ce qui signifie que 65% des combustibles fossiles non brûlés nécessaires pour faire tourner le moteur sont rejetés dans l'environnement sous forme d'émissions d'hydrocarbures imbrûlés. Alors qu'une augmentation d'efficacité de la consommation de carburant (tels que mesurés par le nombre de kilomètres parcourus sur un litre d'essence ou, aux États-Unis, miles par gallon) est très importante aujourd'hui avec le coût du carburant qui accroît sans cesse, mais la clé de la réduction des émissions de gaz est d'augmenter «l'efficacité du rendement de combustion» du moteur. Bien que beaucoup d'efforts et de financement du gouvernement et des entreprises ont été réalisés au cours des dernières décennies pour réduire les émissions pour respecter les normes d'émissions du gouvernement avec de nouvelles et des anciennes technologies, y compris le biodiesel, l'éthanol, le gaz naturel, le propane, piles à combustible, gaz / électrique hybrides ainsi que des véhicules électriques, pratiquement aucun effort n'a été fait pour accroître «l'efficacité de la combustion » du moteur à combustion interne. Le système HTX- EnerG <sup>MC</sup> a été développé pour faire exactement cela. Le système traite le problème à la source même, lorsque les émissions d'hydrocarbures sont effectivement produites, dans le processus de combustion, en produisant une combustion quasi-complète des combustibles fossiles utilisés pour alimenter le moteur. Cela se fait par l'amélioration de la combustion brûler.

La meilleure façon d'expliquer la technologie de l'injection d'hydrogène est de la comparer à un turbo. Des turbos sont installés sur des véhicules pour augmenter la puissance. Les gaz d'échappement du moteur sont utilisés pour faire tourner les turbo-ventilateurs à des vitesses extrêmement élevées résultant dans de l'air supplémentaire qui entre dans le processus de combustion, sous une certaine pression, ce qui augmente la quantité d'oxygène dans l'air frais qui pénètre dans le moteur - mais cela exige aussi que du carburant supplémentaire soit envoyé dans les cylindres par l'ECM (ordinateur de véhicule) afin d'augmenter la puissance que les turbos fournissent. Les turbos augment la consommation de carburant et sont généralement utilisés pour donner plus de puissance aux moteurs plus petits.

La HTX- EnerG<sup>MC</sup> fait la même chose et permet l'oxygène pur, produit par l'électrolyse de l'eau, d'être injecté dans les cylindres à travers l'ensemble d'admission d'air qui crée aussi une demande pour plus de carburant, mais dans ce cas, le gaz d'hydrogène, également produit à la suite de l'électrolyse de l'eau, est injecté dans les cylindres au moment même que l'oxygène et devient en effet une source de combustible partielle remplaçant le gaz qui auraient été requis par l'oxygène supplémentaire comme avec un turbo . La combinaison d'une partie d'oxygène et deux parties d'hydrogène produit par électrolyse améliore la combustion et provoque une combustion quasi complète des combustibles fossiles qui sont normalement utilisés. Un combustible fossile est encore nécessaire, mais moins de carburant est requis pour faire fonctionner le véhicule. Le Système HTX- EnerG<sup>MC</sup> peut être mieux décrit comme une technologie « gaz / hydrogène hybride ». L'hydrogène est considéré par beaucoup des gens comme le carburant de l'avenir et le HTX- EnerG<sup>MC</sup> peut être considéré comme une technologie changeur de donne pour un environnement plus propre.

L'objectif principal du système HTX- EnerG<sup>MC</sup> est de réduire les émissions de carbone provenant des moteurs à combustion interne, mais il y a des avantages collatéraux qui sont une conséquence directe de l'appareil :

#### 1) Réduit la consommation de carburant

De nombreux facteurs peuvent influencer la consommation de carburant dans un véhicule: habitudes de conduite du chauffeur, les conditions climatiques, les conditions routières, l'altitude et l'entretien des véhicules étant le «monde réel » des facteurs les plus importants, mais beaucoup d'autres peuvent et vont influencer sur la consommation de carburant.

Les données sur la consommation de carburant du gouvernement telle que diffusées sur les autocollants des nouveaux véhicules ou sur des sites web donnent des numéros de la consommation de carburant en fonction de laboratoire mais sont très rarement, à tout moment, réalisés dans des conditions réelles. En utilisant l'hydrogène comme source d'énergie partielle avec les unités HTX- EnerG<sup>MC</sup> il y a une réduction réciproque de la consommation de carburant. Des tests beta à date ont démontré une réduction de 4,5% et près de 25 % et même plus dans la conduite du monde réel.

## 2 ) Des moteurs plus propres :

Le HTX- EnerG <sup>MC</sup> produit beaucoup moins d'accumulation de carbone dans le moteur, les cylindres et le système d'échappement ce qui réduit les coûts d'entretien, moins de changements d'huile, et une plus longue vie du moteur.

Il y avait de nombreux obstacles que nous avons rencontrés au cours des années où le développement de cette technologie était effectué, et non seulement sur le plan technique, mais aussi avec la négativité trouvée sur l'internet en ce qui concerne l'injection d'hydrogène, et que nous croyons, est basé sur l'incapacité des centaines, sinon des milliers, de personnes qui ont tenté, sans succès, de mettre cette technologie sur le marché. L'injection d'hydrogène a développé une mauvaise réputation qu'il s'agisse d'une escroquerie, une fraude, ou une supercherie. Nous avons également été confrontés à la question que «cela semble trop beau pour être vrai». Nous avons été en mesure de résoudre tous les problèmes techniques et nous avons maintenant des unités qui opèrent dans les climats froids (l'eau ne gèle toutefois pas) et utilise moins d'énergie DC électrique à partir de la batterie d'un véhicule que les phares. Ceux-ci, parmi beaucoup d'autres défis, ont été résolus et nous sommes en train d'installer des unités sur les véhicules utilitaires. Quant aux opposants et les sceptiques de la technologie, nous sommes en mesure de prouver par un essai simple, que le Système HTX- EnerG <sup>MC</sup> réduit les émissions de carbone et, à une corrélation directe, la consommation de carburant. C'est un fait bien connu que le silencieux et le tuyau d'échappement des véhicules deviennent très chauds en quelques minutes après que le véhicule est démarré et personne ne peut envelopper leur main autour d'un tuyau d'échappement comme cela sans que ceci se traduirait par une brûlure très grave. C'est parce que les particules de carbone hautement chauffé à partir de combustibles fossiles imbrûlés produits pendant le processus de combustion sont évacués par le convertisseur catalytique, le silencieux et le tuyau d'échappement rendant ces composants extrêmement chaud et intouchable. Comme décrit ci-dessus, parce que le HTX- EnerG <sup>MC</sup> conduit à une combustion quasi-complète du carburant, seules d'infimes quantités d'hydrocarbures imbrûlés sont réellement évacuées dans le tuyau d'échappement et il demeure froid au toucher surtout à basse vitesse, comme en conduisant de façon *stop and go* en ville. Vous pouvez envelopper en toute sécurité votre main autour du tuyau d'échappement (voir photo ci-jointe). À vitesse d'autoroute par contre, un peu de carburant régulier est nécessaire pour propulser le véhicule, mais moins que la normale. Alors que vous pouvez toujours envelopper votre main autour du tuyau d'échappement, il sera très chaud mais pas trop chaud qu'il va brûler la peau. C'est parce que le Système HTX- EnerG <sup>MC</sup> ne fera que brûler une partie du gaz supplémentaire dans le processus de combustion.

«Je voudrais inviter les commissaires ou les autres parties intéressées à assister à cet essai et voir par eux-mêmes les effets du Système HTX- EnerG <sup>MC</sup> pour réduire les émissions de carbone », soit dans une position de ralenti ou un test routier réel dans la ville et où après je serai en mesure d'envelopper ma main en toute sécurité autour du tuyau d'échappement ce qui prouve qu'il n'y a pratiquement pas d'émissions de carbone expulsés par le tuyau d'échappement.

Pourquoi cette technologie est si importante pour le Québec et partout ailleurs? Simplement dit, l'objectif de cette Commission est de répondre aux futurs besoins énergétiques du Québec et les problèmes de gaz à effet de serre et comment les réduire efficacement. Le système HTX- EnerG <sup>MC</sup> permet de réduire les émissions et la consommation de carburant dans des véhicules ou dans des applications statiques où un moteur à combustion interne est nécessaire, comme dans les centrales électriques utilisant des combustibles fossiles.

Regardons juste un exemple comment notre technologie peut immédiatement commencer à bénéficier de l'environnement. Règlements actuels stipulent que les véhicules ne peuvent pas tourner au ralenti pendant plus de 3 minutes sous peine de sanctions - ce afin de réduire les émissions. Les taxis, limousines, et véhicules de livraison doivent souvent être en ralenti pendant de longues périodes pour que les véhicules restent chauds en hiver et frais en été et ceci exige que le moteur doit tourner – et produit des gaz à effet de serre. Avec le système HTX- EnerG <sup>MC</sup> installé sur ces véhicules, ils pourraient effectivement tourner au ralenti pendant de longues périodes sans émettre de grandes quantités de gaz à effet de serre. Même dans la conduite en ville, ces véhicules émettraient moins d'émissions de carbone et comme un avantage, pourrait effectivement réduire la consommation de carburant donc - une situation gagnant-gagnant.

Comment le gouvernement peut se mettre en œuvre? Ce n'est que par la législation et d'une sorte de subvention pour aider à compenser le coût, ce qui est actuellement offert sur les nouveaux véhicules hybrides ou électriques. Il convient de noter que la réduction des coûts de carburant aiderait aussi à compenser le coût initial de nos unités. Tout ce que vous avez besoin est la volonté et le courage politique de mettre la balle en marche. Les consommateurs qui sont déjà ou qui veulent être respectueux de l'environnement seraient favorables à cette technologie car ils n'auraient pas à faire des changements de style de vie dans leurs activités au jour le jour et pourtant, ils pourront dire qu'ils contribuent à réduire les émissions de gaz et d'aider l'environnement - et comme une incitation, ils seraient en mesure de réduire leurs coûts de carburant qui sont augmentent sans cesse. Le gouvernement pourrait accorder une subvention également aux consommateurs comme elle le fait déjà pour les nouveaux véhicules

hybrides ou électriques ou, possiblement, un crédit d'impôt pourrait être appliqué pour permettre d'avoir des unités installées sur les véhicules plus âgées qui sont encore sur la route.

En conclusion, je voudrais demander à la Commission de tenir pleinement compte dans leur rapport final que la technologie de l'injection d'hydrogène est une étape importante dans la réduction des émissions de carbone.

Respectueusement soumis,

Peter Romaniuk  
Président  
Corporation HyTronX

514-946-2114  
promaniuk@hytronx.com