Founded for the Evolution : Science - Medicine - Culture - Education - Environment - Agriculture - Industry - Society : the Life

Fulmina Human Resources ®

Projet Deutérium

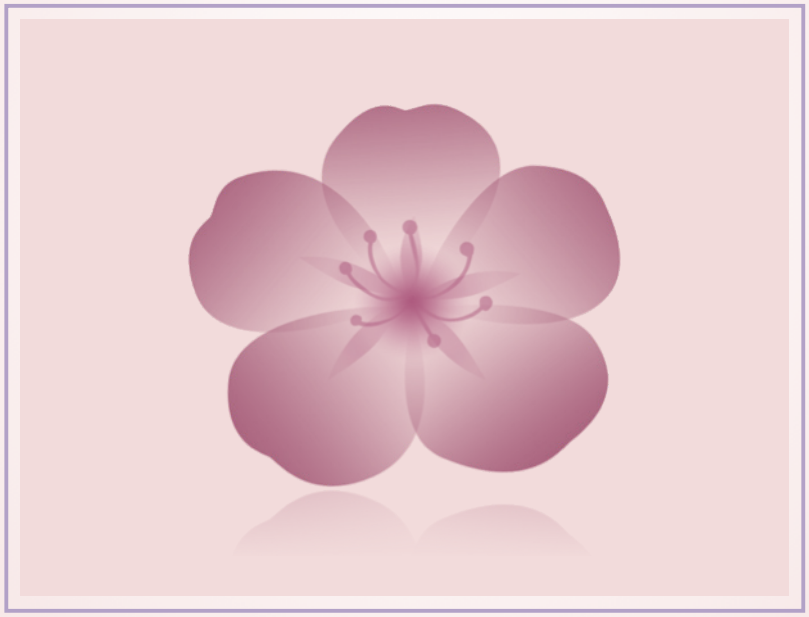
Copyright Fulmina Human Resources Foundation

Directeur scientifique
Prof. Guy Montpetit

Fulmina Limited - Company registration No. 0848381
Office Registration: 1905, 19/F. Kai Tak Commercial Bldg, 161 Connaught Road Central, Hong Kong
Tel: (00852) 2541 3303 - Fax: (00852) 2542 2464
www.fulmina.org - contact@fulmina.org

Deutérium

La Source Infinie d'Énergie



Professeur Guy Montpetit

Directeur Scientifique de

La Fondation Fulmina

Table des matières:

Historique 4

Les Acteurs: 6

Les Objectifs 8

Pré-production 9

Technique de pompage en Phase de Production 11

Nanotechnologie 12

Fabrication des tubes pour pipeline 12

La Compagnie de Production 14

Le transport de l'hydrogène : 14

Technologie de refroidissement pour le stockage et le transport (désalinisation EH2- O en prime) 15

Avantages de la technologie EH2-O pour les Centrales de regazéification de gaz naturel ou d'autres gaz 17

Marchés 18

Technologie de nouveau moteurs au gaz naturel liquide et hydrogène 18

Liquéfaction de l'hydrogène 21

Deutérium

La Source Infinie d'Énergie

Historique

Déjà dans les années 70, les préoccupations environnementales étaient une réflexion pour les générations futures. Nous étions préoccupés de savoir si nos réserves de pétrole pouvaient subvenir à nos besoins.

À la même période, les relations entre les exploitants et les propriétaires de ces nappes étaient tendues afin de se partager la ressource de façon plus équitable. Il s'en est suivi une augmentation du prix du baril de pétrole; celui-ci a atteint quelques années plus tard un tarif exorbitant. Nous avons connus des prix de 160$ US pour un baril de pétrole. Les prix à la pompe à Tokyo et à Paris dépassaient les sept (7) dollars le gallon.

Puis les véritables préoccupations environnementales se sont fait sentir. Le fuel fossile passait au banc des accusés responsables de la pollution atmosphérique. Les grandes villes du monde annonçaient quotidiennement à leurs citoyens, les niveaux « acceptables » et dangereux de ce nouveau fléau. Les gouvernements ont rejoint la danse en choisissant le

pétrole pour imposer des taxes qui dans la plupart des cas doublaient le prix établi par les manufacturiers et les distributeurs.

Nous avons une solution alternative, viable et disponible qui a l'avantage de réduire la pollution à zéro, éliminant des risques graves pour la santé publique et environnementale.

Nous devons à Dr. Edward Teller, co-fondateur du Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL), situé dans l'état de la Californie, d'avoir pointé du doigt à cette époque, la solution à nos besoins énergétiques futurs.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:LLNL_Aerial_View.jpg?uselang=fr

Dr. Edward Teller a démontré l'existence d'autres solutions que le pétrole ; le Deutérium que l'on croyait présent surtout dans l'univers des astres, on le pensait trop rare sur notre planète. Or, Dr. Edward Teller avait accès à des données d'observation par satellites qui indiquaient la présence abondante dans certains fonds marins de cette substance connue, le Deutérium (^{2}H qui indique son poids atomique du double de celui de l'hydrogène).

Le Deutérium est en mouvement dans le fond marin, et se déplace en fonction de l'inclinaison de la Terre. Lorsque la terre s'incline quotidiennement « en direction de l'océan Pacifique », le Deutérium plus lourd de par sa densité, présent dans le fond marin, se déverse en direction de l'Asie et trouve refuge dans les fosses les plus profondes. La fosse de-

vient alors un logement qui retient le Deutérium l'empêchant de retourner dans la direction opposée lorsque la terre s'incline de l'autre côté. Ainsi chaque nuit la fosse se remplit dune réserve imposante de Deutérium.

Les effets de la pression des profondeurs

Une des fosses les plus profondes de l'océan Pacifique a également la caractéristique de s'étendre sur une longueur de 800 km et atteint des profondeurs de 10 km. À ces profondeurs abyssales, la pression est telle que toute structure subit des transformations radicales. Le Deutérium n'échappe pas à cette situation, il se transforme en hydrogène (^{1}H à ne pas confondre avec le H_2 le dihydrogène souvent appelé hydrogène). L'hydrogène étant moins lourde s'échappe de la fosse puis atteint la surface et enfin s'échappe dans l'atmosphère.

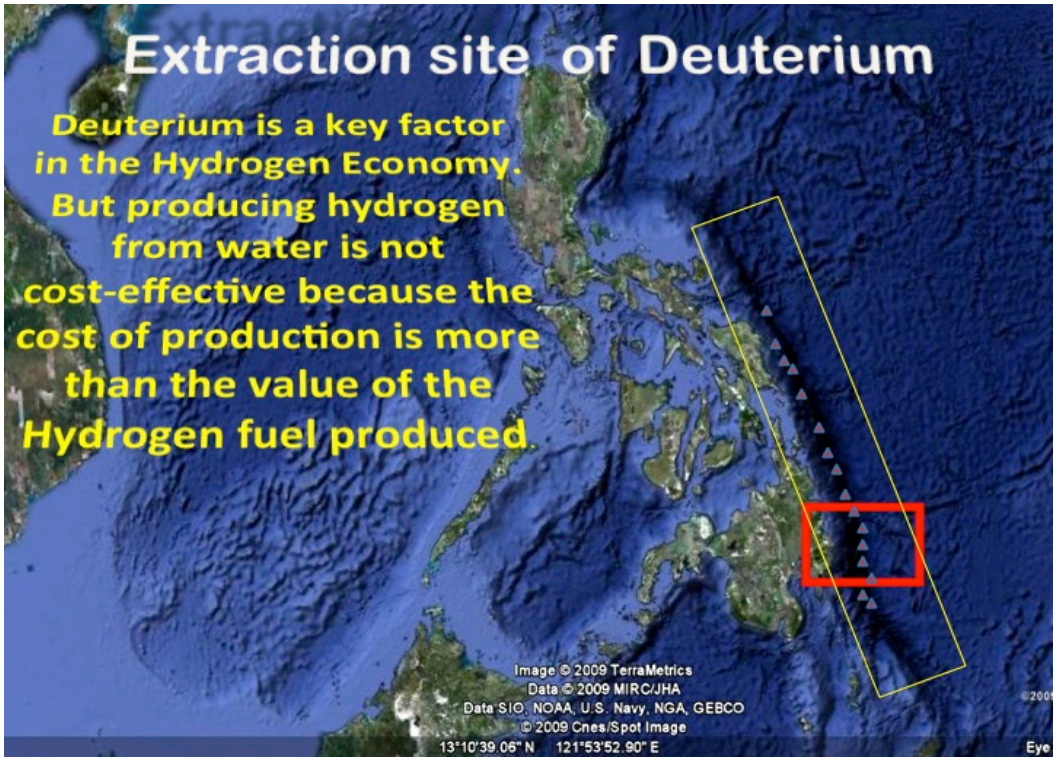
Dr. Edward Teller eut donc l'idée de photographier par satellite et avec grande précision, la position de cette fosse et de faire les démarches nécessaires pour que cette ressource soit protégée pour le bien futur de l'Humanité.

Les Acteurs:

1. Le Professeur Guy Montpetit, directeur scientifique de la Fondation Fulmina « Human Resources », a dans les années 1971 travaillé avec le Dr. Bogdan Maglich, inventeur d'un réacteur à fusion a-neutronique, (réacteur sans production de neutrons donc non radioactif) utilisant la fusion Deutérium/Hélium pour produire de l'énergie électrique. C'est à la

même époque, que le professeur Montpetit a été mis au courant des préoccupations du Dr. Edward Teller qui avait fixé comme objectif, de procurer à l'Humanité une solution verte à la consommation d'énergie. Dr. Edward Teller avait indiqué que la principale source de Deutérium était à l'intérieur de notre planète.

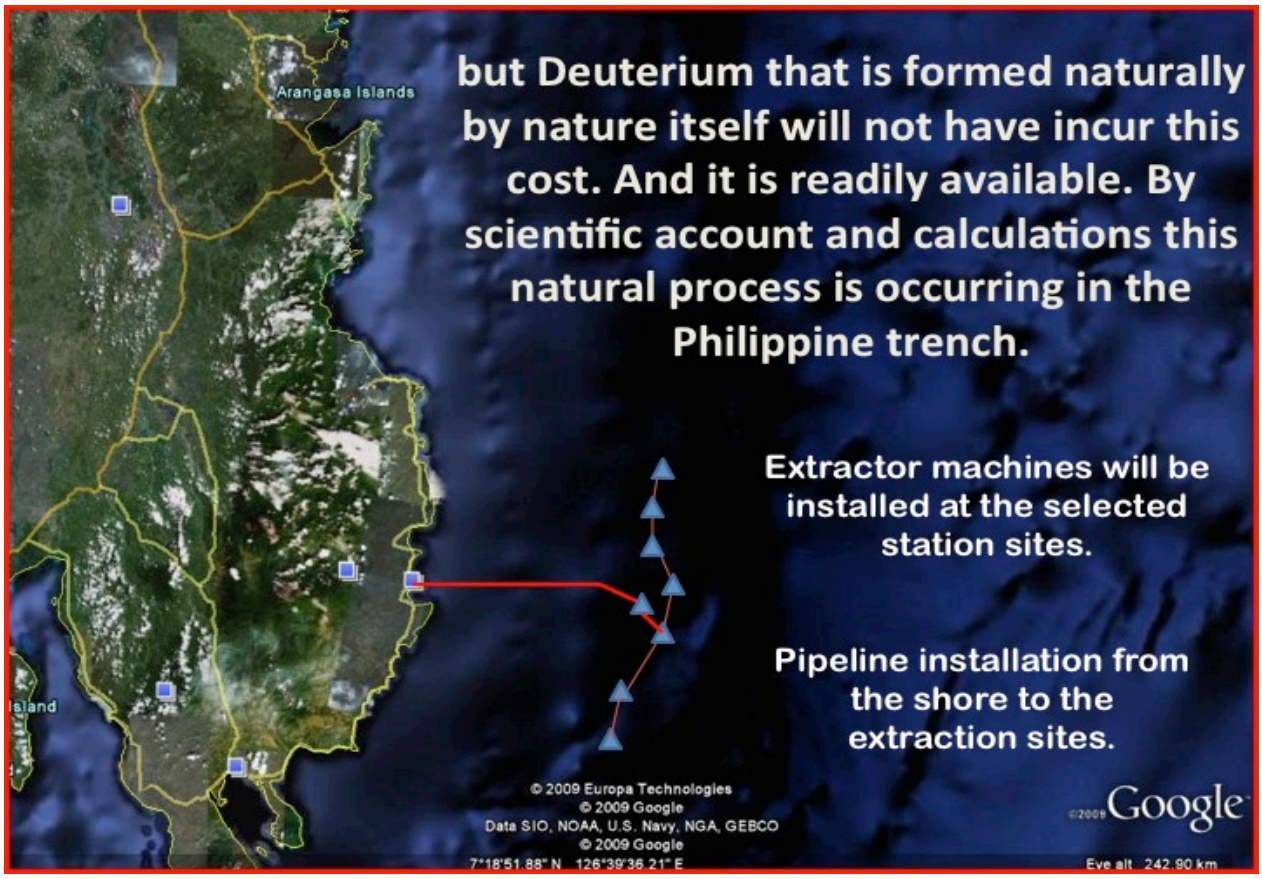
2. La Fondation Fulmina et Fulmina Limited, une corporation basée à Hong Kong, No. d'enregistrement 84 83 81, dédiée entre autre à la restauration et la protection du biotope planétaire, a fait du Deutérium une priorité environnementale visant à remplacer le fuel fossile et réduire de façon très significative la facture énergétique. Il faut souligner d'autre part, que cet hydrogène est un cadeau de la nature, et que son extraction ne cause aucun dommage à l'environnement et ne perturbe pas le patrimoine de nos ressources; le Deutérium se renouvelle chaque nuit de façon naturelle dans les profondeurs marines. Raison additionnelle pour notre Fondation d'en proposer une solution prioritaire.



Site d'extraction du Deutérium – *Le Deutérium est un facteur clé de l'économie de l'Hydrogène. Tenter de produire de l'hydogène à partir de l'eau est trop coûteux. Le coût de production est plus grand que la valeur produite…*

Les Objectifs

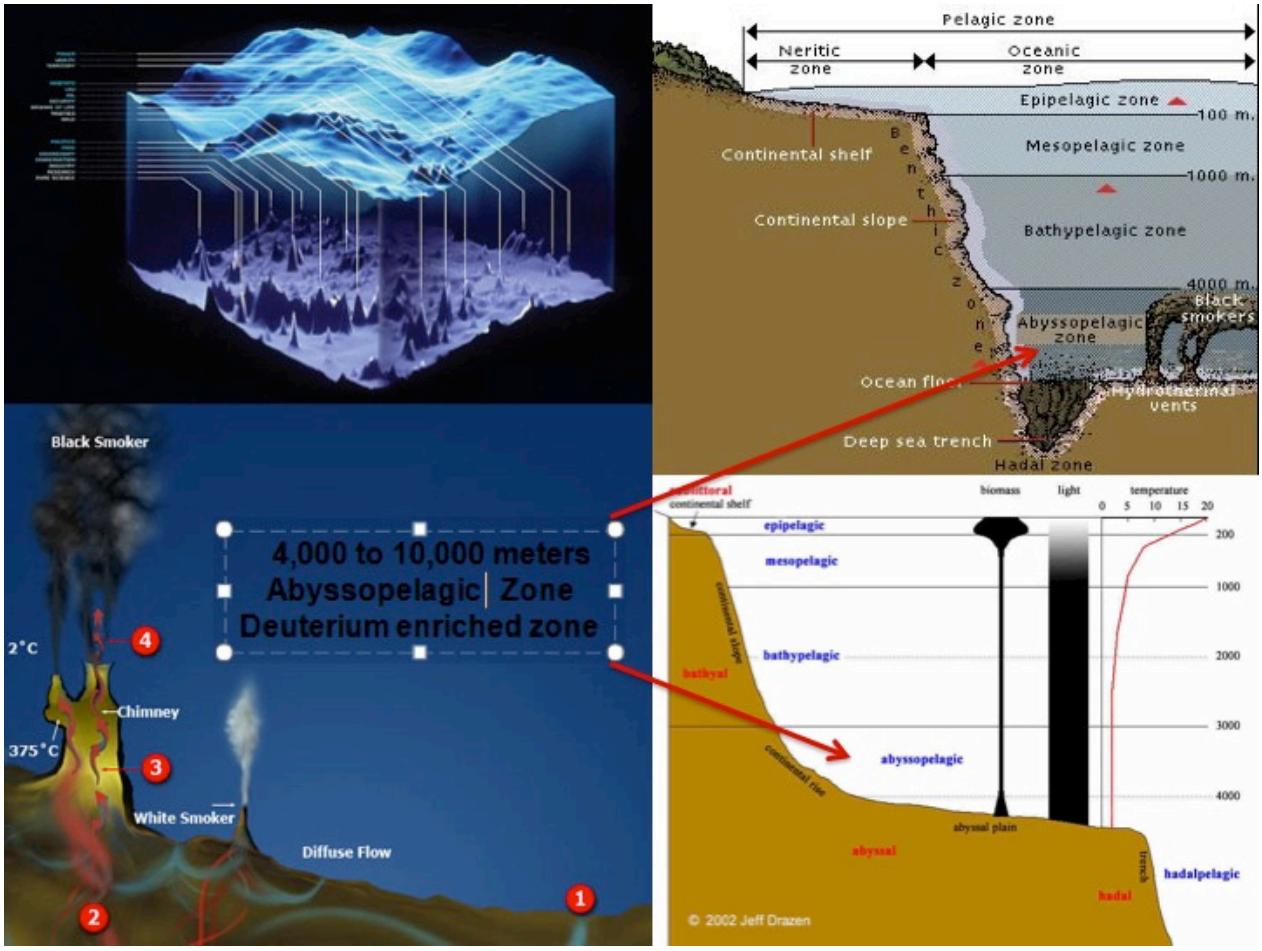
Les objectifs de ce grand projet, sont d'extraire l'hydrogène produite naturellement dans la tranchée des Philippines, et de fournir à la planète un fuel non polluant, pour les automobiles, les avions, les industries de fabrication de ciment, les hauts fourneaux – ces secteurs étant responsables à eux seuls, de plus de 40% de la pollution atmosphérique. Plusieurs autres applications peuvent également utiliser cette source d'énergie. L'utilisation du fuel fossile a été abandonnée à la conférence sur le Climat à Paris en 2015, nous savons que cette tranchée est capable de fournir à l'humanité la quantité de fuel non polluant nécessaire.



…mais l'hydrogène qui se forme naturellement à partir du Deutérium au fond des tranchées, a un coût d'extraction réduit. Il suffit d'installer les pompes appropriées. Celles-ci demandent une technologie de haute précision et un pipeline nanométrique capable de supporter les pressions abyssales, afin de remonter cet l'hydrogène de haute qualité vers des réservoirs de stockage spécialement conçus par nos ingénieurs.

Pré-production

Avant de procéder à la phase de production, une période que l'on peut qualifier de Pré-Production déterminera un nombre de tests techniques et de paramètres qui établiront le cahier des charges de la technique d'extraction. Le cahier des charges doit respecter l'environnement sous-marin, faune et flore, ainsi que différentes normes de sécurité, de qualité de pompage, de conditionnement et de transport.



On trouve le Deuterium entre 4,000 et 10,000 mètres.

Technique de pompage en Phase de Production

Cette nouvelle technologie pour l'extraction de l'hydrogène a été mise au point après de longues recherches et de nouvelles pompes ont été élaborées pour ce projet. La technologie de « **Ram Jet suction** » **permet une capacité de pompage d'un million de barils par jour et par unité**. Nous installons 12 unités dans une première phase.

Cette pompe constitue UNE unité de succion, et peut extraire 1 million de barils d'hydrogène par jour. Nous avons 800 kilomètres de tranchées. Au départ nous installerons 12 unités de station de pompage

Nanotechnologie

Nous avons une opportunité unique d'utiliser le pouvoir des nanotubes pour développer des structures très fortes et très résistantes, capables de supporter les pressions des grandes profondeurs. La puissance des nanotubes nous permet d'installer des pipelines à très grande profondeur sans risques de bris causés par la pression des fonds marins.

Les nanotubes sont une technologie existante et un fil fabriqué en nanotube, à peine visible à l'œil nu, est suffisamment résistant et solide pour supporter un élévateur capable de monter sur une distance de plusieurs kilomètres.

La technologie de fabrication de ces nanotubes est développée pour en faire des tiges de grandes longueurs.

Fabrication des tubes pour pipeline

Pour les grandes profondeurs, nous devons fabriquer des tubes de pipeline capables de supporter des pressions très fortes. Pour ce faire nous utilisons la technologie des câbles de « ponts suspendus ». La première étape est la fabrication de tiges en nano tube fabriquées à partir de trois tiges tressées enroulées. Puis on fabrique des dizaines de ces tiges qui vont servir à construire un fil de nanotubes tressés qui servira à tisser un

tube de la dimension nécessaire pour absorber le volume de gaz disponible.

Ces tubes sont capables de supporter la pression extrême des fonds abyssaux. L'extraction de l'hydrogène se fait à une profondeur de 4,000 à 10,000 mètres; nous utilisons ces nanotubes en fonction des différents niveaux de pression.

L'Investissement

Une corporation sera constituée qui sera la société propriétaire du projet. Cette structure implique également une corporation qui est le détenteur des droits d'exploration du Deutérium. L'engagement de cette corporation en retour de l'accès au Deutérium au service de l'Humanité, est de retourner un pourcentage des bénéfices accumulés, à un nombre de Fondations à but humanitaire, dans les neuf secteurs de la Fondation Fulmina mais plus particulièrement dans l'Éducation des enfants et la santé des enfants.

Le budget pour ce projet sera de ---------- dollars.

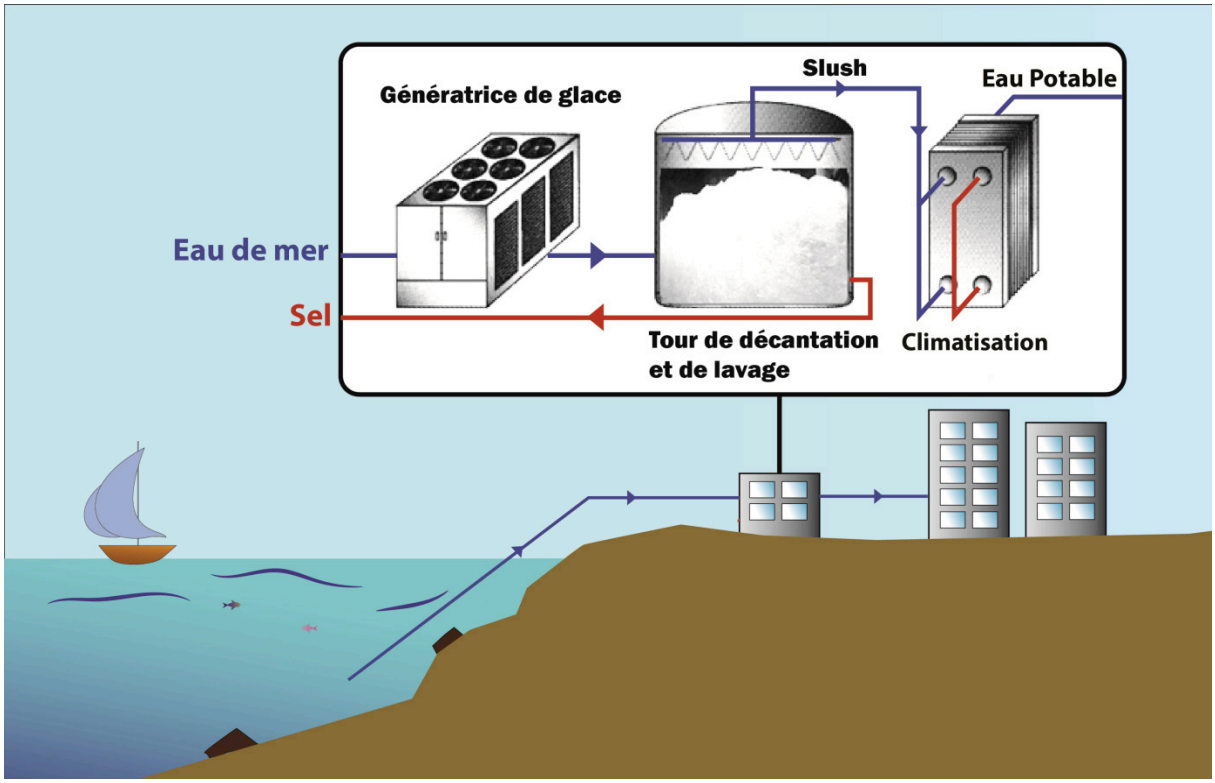
La Compagnie de Production

Son rôle est de débuter aussitôt que les confirmations de la période de tests indiquent la présence du Deutérium, et notre capacité de l'extraire, de planifier et d'organiser une distribution à l'échelle de la planète. ***Nous désirons négocier des ententes de partenariat avec des pétrolières ayant des réseaux existants de distribution.***

Le transport de l'hydrogène :

Nous utilisons une technologie d'avant garde qui est décrite plus bas. Notre technologie de liquéfaction puis de regazéification de l'hydrogène utilise une technologie d'énergie solaire en complément des usines de liquéfactions.

Technologie de refroidissement pour le stockage et le transport (désalinisation EH2- O en prime)



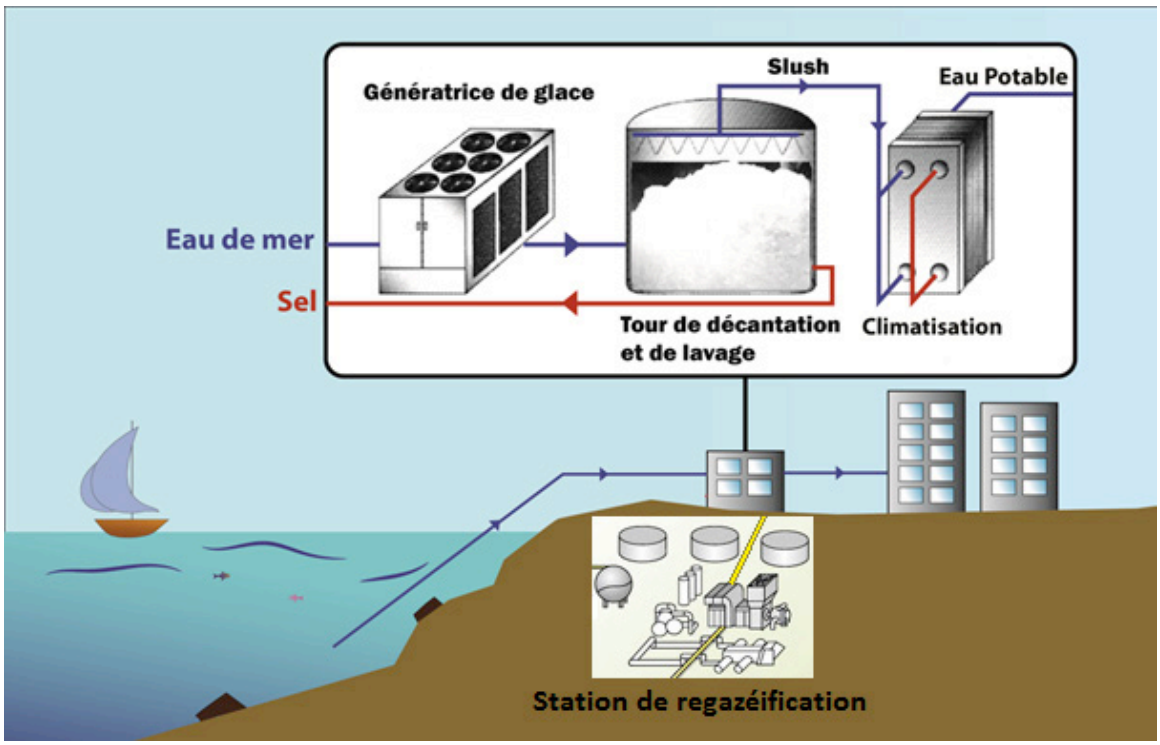
1. **EH2O** est la seule technologie de production d'eau potable qui génère un gain énergétique d'une valeur de 10 à 40 fois plus élevée que l'eau produite.
2. Gain énergétique de 141Kwh par mètre cube d'eau produite.
3. Capable de récupérer les sels pour être commercialisés.
4. Impacts positifs sur l'environnement comparativement aux technologies existantes.
5. Capable de désaliniser 100% des eaux de rejets produites par les systèmes d'osmoses inverses tout en récupérant les minéraux (sels).

6. Améliore la conservation de la nourriture, (le mélange eau glace refroidit instantanément la nourriture à 0 ^{o}C pour arrêter instantanément la prolifération des bactéries).
7. En désalinisant l'eau à -21^{0}C et 23% de salinité (le point eutectique) les cristaux de moins de 1mm que nous produisons montent dans la tour de décantation tandis que les sels descendent vers le bas.

Transport du froid sur de longues distances.

Un tuyau d'un mètre de diamètre transporte 1 GW de froid sur une distance de plus de 100Km en perdant moins de 5% de sa capacité de refroidissement. Le mélange eau glace transporte sept fois plus de froid que l'eau froide pour un même volume. Les pertes dans le transport sont principalement liées à la friction dans le tuyau puisque la quantité d'énergie transportée est beaucoup plus importante que les pertes par conduction. Il suffit d'ajouter quatre centimètres d'isolant autour du tuyau pour diminuer ces pertes de façon idéale. Les pertes par friction sont proportionnelles à la vitesse de déplacement au carré du liquide dans le tuyau. Puisqu'il nous faut sept fois moins de débit pour transporter la même quantité de froid nous perdons 49 fois moins de froid pour une même distance et un même tuyau. De plus il est important de comparer cette perte en fonction du potentiel de refroidissement qui est sept fois plus élevé. Un tuyau de deux mètres transportera 4.4GW sur une distance de 400 Km en perdant moins de 5% de la capacité de refroidissement initiale. Un tuyau de trois mètres transportera 10GW sur une distance de 1000 Km en perdant moins de 5% de la capacité de refroidissement initiale.

Avantages de la technologie EH2-O pour les Centrales de regazéification de gaz naturel ou d'autres gaz.



1- Permet de transporter les centaines de mégawatts qui sont présentement gaspillés pour chacun des terminaux gaziers tout en récupérant les minéraux et en désalinisant l'eau de mer.
2- Les sels ainsi récupérés ont plus de valeurs que l'eau produite.
3- Permet d'utiliser sept fois moins d'eau de mer et de diminuer les impacts environnementaux de façon importante puisque nous transportons sept fois plus de froid pour un même volume d'eau.
4- Augmente sept fois la capacité de regazéification des terminaux gaziers pour un même volume d'eau de mer utilisé.
5- Diminue le coût des nouveaux terminaux gazier tout en les rendant plus rentables. Le coût des stations de pompage et les permis représentent une partie importante des coûts d'installation d'un terminal gazier.

Marchés

- La Chine et l'Inde sont les plus grands importateurs de gaz naturel liquide au monde.
- Plus de 1000 MW de refroidissement sont gaspillés en Chine seulement.
- En Inde, 70% de la nourriture est gaspillée à cause du manque d'accès aux ressources en réfrigération et congélation.
- La valeur de la nourriture vaut beaucoup plus que le coût de l'énergie.

Technologie de nouveau moteurs au gaz naturel liquide et hydrogène

- Cette technologie permet d'atteindre 83% d'efficacité électrique lorsqu'elle utilise le gaz naturel liquide puisqu'elle tire avantage du froid généré par la regazéification. Cela a fait partie d'une étude que nous avons complétée avec L'École Polytechnique de Montréal.

  Le gaz naturel est déjà deux fois moins dispendieux que les différents genres de carburants diésels.

  Le fait d'obtenir un rendement plus élevé permettra de rendre cette technologie encore plus rentable et diminuera les impacts environnementaux.

  Actuellement, 50% de la charge pouvant être transportée par un avion est utilisée pour transporter le carburant. Le fait d'augmenter l'efficacité des moteurs permettra de pouvoir transporter plus de passagers ou charges utiles.

  L'hydrogène transporte beaucoup plus de froid et à une plus basse référence. De plus il transporte 2.4 fois plus d'énergie par kg que le jet fuel actuellement utilisé. C'est pour cette raison que nous pouvons

atteindre une efficacité mécanique de plus de 95%. Ce qui est quatre fois plus élevé que les moteurs d'avions à réaction actuels et des turbines à gaz. Contrairement aux moteurs actuels de ce genre, dont les composantes de la turbine à haute température sont constamment soumises au contact des gaz très élevés, les composantes de notre moteur - tel que les pistons - ne sont en contact avec les gaz les plus chauds, à moins de un centième du cycle total du piston. C'est pourquoi il nous est possible d'augmenter la température de combustion à 2500^0K. Puisque l'efficacité maximale théorique possible est dicté par la loi de Carnot, cette même efficacité du moteur ditherme (à deux températures – un côté chaud et un côté froid) fonctionne selon le cycle de Carnot avec une source chaude de température T_H et une source froide de température T_c vaut :

$$\eta = 1 - \frac{T_C}{T_H}$$

https://fr.wikipedia.org/wiki/Deuxi%C3%A8me_principe_de_la_thermodynamique

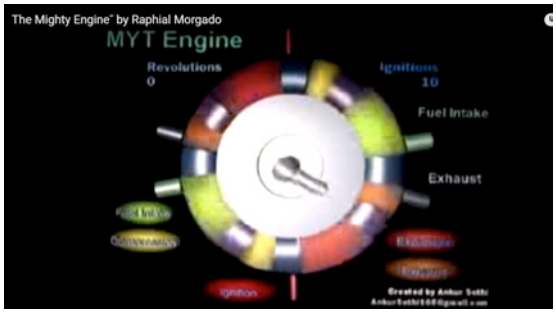
Donc η = 1 – 20 K/2500 K = 99,2% d'efficacité maximale théorique avec notre moteur qui est adapté pour tirer avantage des deux ressources fournies par l'hydrogène.

La base de notre moteur a été développée par R. Morgado. Nous l'avons adapté aux particularités du gaz naturel et de l'hydrogène pour obtenir plus de performance et un meilleur rendement.

Caractéristiques du moteur

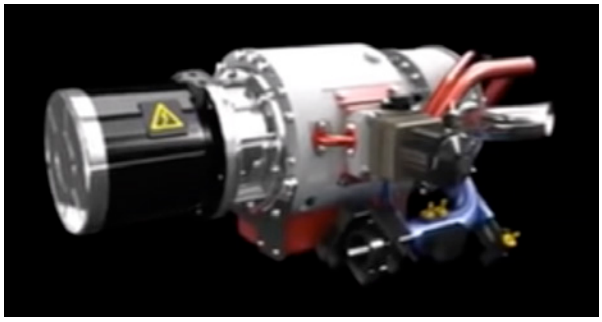
C'est aussi une pompe volumétrique. Ce moteur ne possède pas de valves qui sont la cause principale des problèmes d'auto-inflammation dans les cylindres du fait qu'ils gardent une température plus élevée que la température d'auto-inflammation. Il peut être utilisé comme compresseur ou détendeur. L'hydrogène ayant une température d'auto implosion plus élevée et une vitesse de propagation de la flamme plus rapide, sont aussi des particularités qui nous aident à accomplir nos objectifs.

Voir le lien : https://www.youtube.com/watch?v=_MBYg1NPzMY



32 explosions pour chaque tour pour un 8 pistons.

Les Russes ont produit une version déjà commercialisée.



https://www.youtube.com/watch?v=x5wxXCklH4o

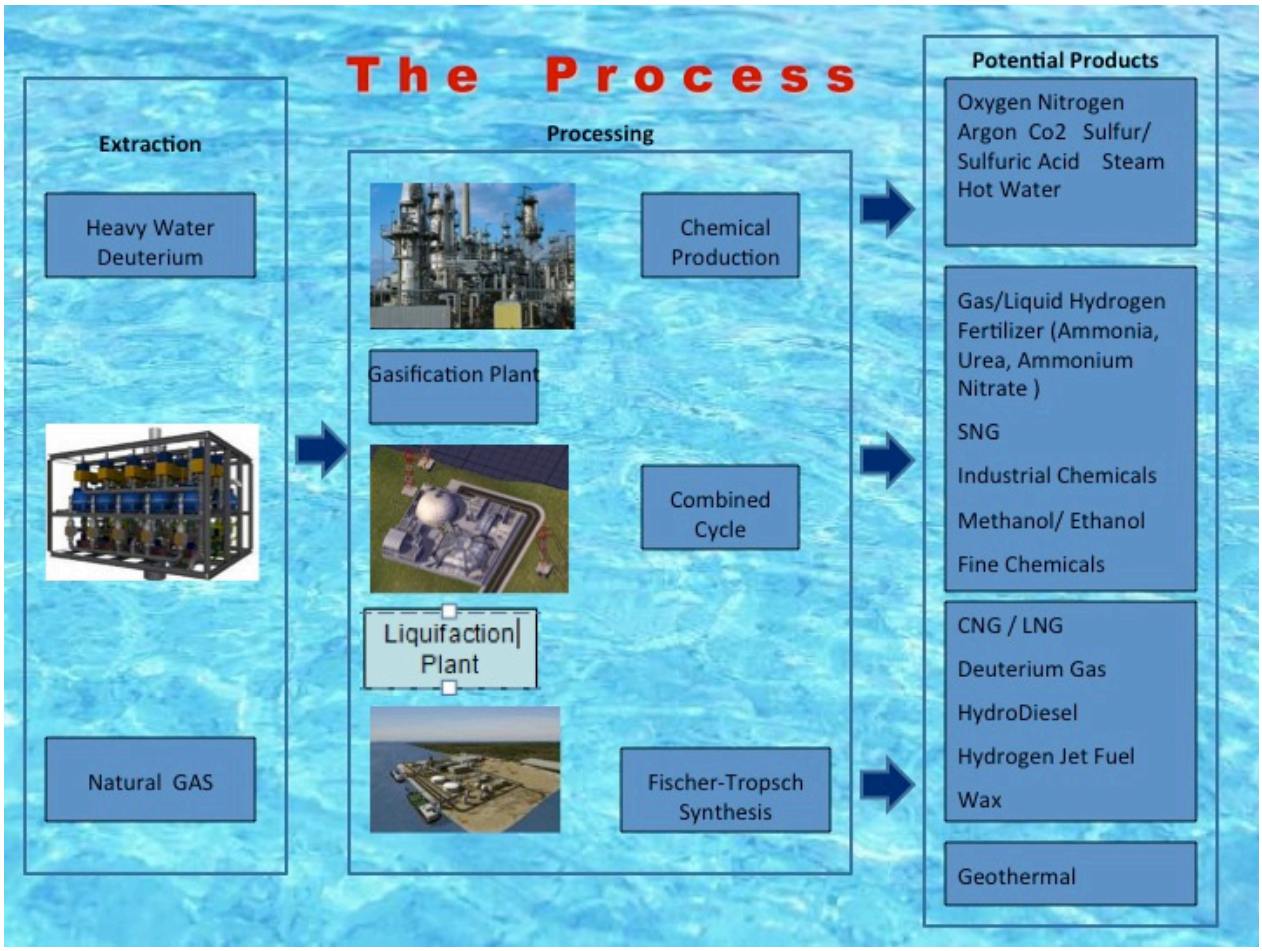
Son rapport poids/puissance est optimal et peu onéreux car il possède peu de composantes. Grace à la version que nous avons développée pour les avions et les bateaux, nous avons besoin de 10 fois moins de

poids de carburant pour effectuer la même distance. Il est aussi possible de mélanger l'hydrogène au gaz naturel pour obtenir une température de d'ébullition médiane. Le transport peut être réalisé par avions spécialement adaptés pour ce marché. Grâce à ce carburant propre et bon marché combiné à notre technologie, il est alors possible de produire des avions qui peuvent décoller à la verticale pour un prix comparable à celui d'une voiture intermédiaire.

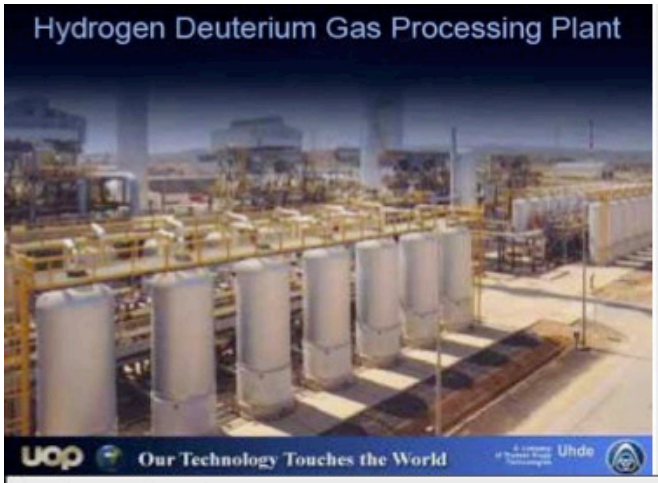
Liquéfaction de l'hydrogène

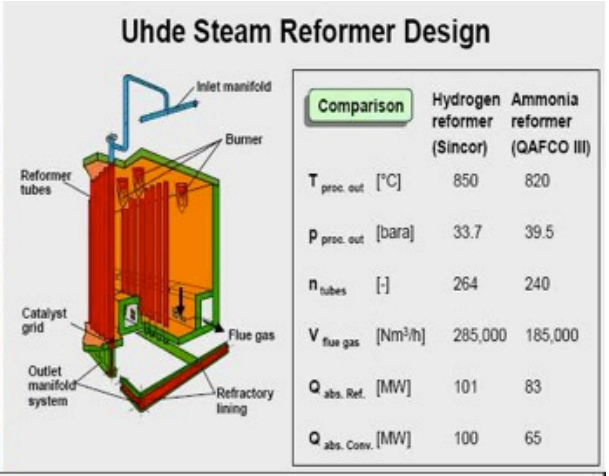
Pour ce qui est de la production et la liquéfaction de l'hydrogène produite à partir des eaux profondes, nos ingénieurs doivent évaluer la probabilité d'utiliser la pression existante des profondeurs dans le processus de liquéfaction. Certaines techniques reliées aux harmoniques de l'eau transmises dans le tuyau, peuvent augmenter de façon significative, l'efficacité et le coût du processus de liquéfaction. Cette idée « originale » mérite d'être exploitée.

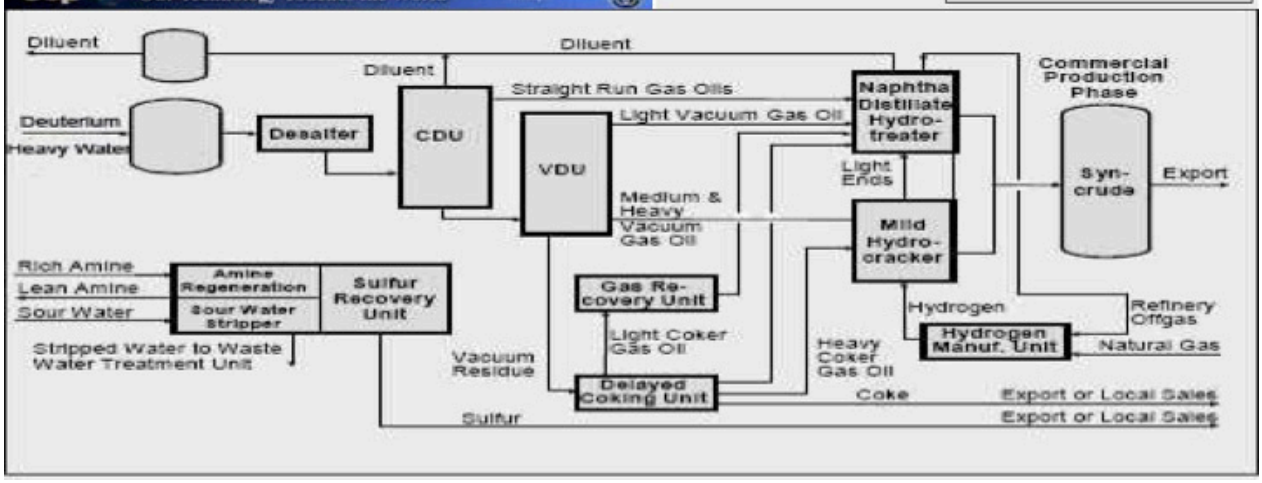
Une fois l'hydrogène séparé de l'eau, la pression existante dans les profondeurs est très élevée, et les réservoirs installés à ces profondeurs peuvent contenir ce gaz à pression presque ambiante (environ 1000 bars) et d'une façon sécuritaire. En utilisant la température de l'eau profonde comme référence pour alimenter le cycle de refroidissement et la pression, il est beaucoup moins onéreux (1.9 Kwh/kg) pour liquéfier l'Hydrogène, puisque, même à une température de 100^0 K, et une pression de 1,000 bars, l'hydrogène se retrouve presque à la même densité qu'à son état liquide.



Il est aussi possible d'établir avec l'industrie pétrolière en place des ententes de distribution et il semble que le transport sous état liquide est une solution envisagée par tous les acteurs.







Nos ingénieurs procèderont à investiguer toutes les applications possible de l'hydrogène comme fuel. Nous avons identifié seulement les applications où la société a déjà investi et est prête à absorber l'hydrogène. En fait il suffit qu'un système de distribution soit mis en place.

Deuterium Production Process for Motor Vehicle and other applications

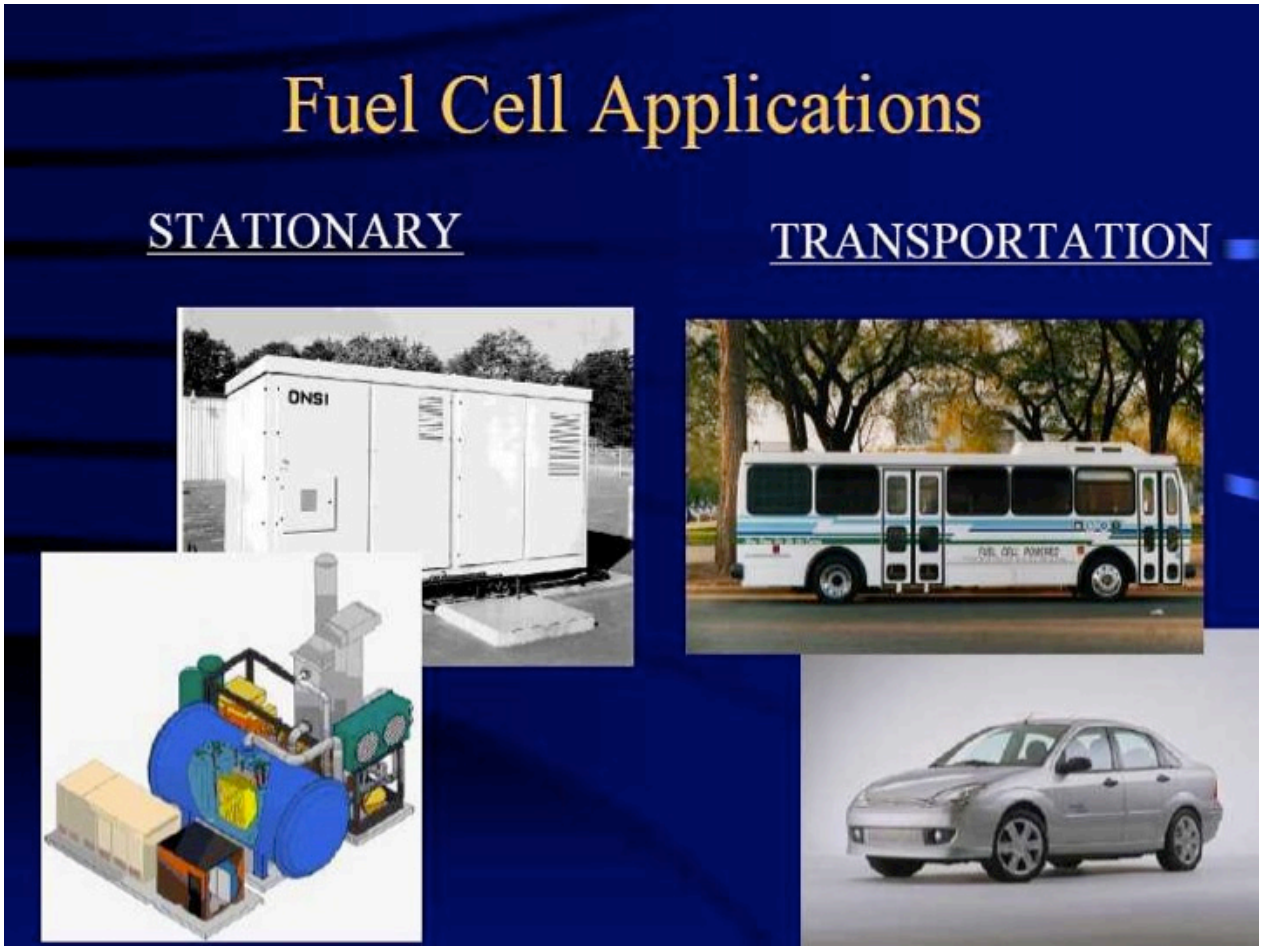
Deuterium is used in the production of (Hydrogen) Li-hy Fuel now used in Canada, America, Germany and some parts of Sweden to provide fuel for cars, trucks, jet planes, etc. including Solid Hydrogen for Spacecrafts Challenger and Columbia. Deuterium can replace gasoline, LPG, LNG Avgas, etc. in powering all types of internal combustion engines. It does not emit pollutants or any harmful carbon monoxide and does not cause any environmental problems because it is in the water family as emissions are nothing but water vapor or steam. Deuterium as hydrogen fuel can be used for cooking lighting heating, and as water fuel for Reactors in Electric power generation. Another product can be produce for industrial use such as, Liquid Hydrogen, Liquid Oxygen, LN2, and other industrial Hydrogen based Gases.

Des compagnies Canadiennes, américaines et allemandes, produisent déjà de l'Hydrogène pour répondre au marché des futures automobiles.

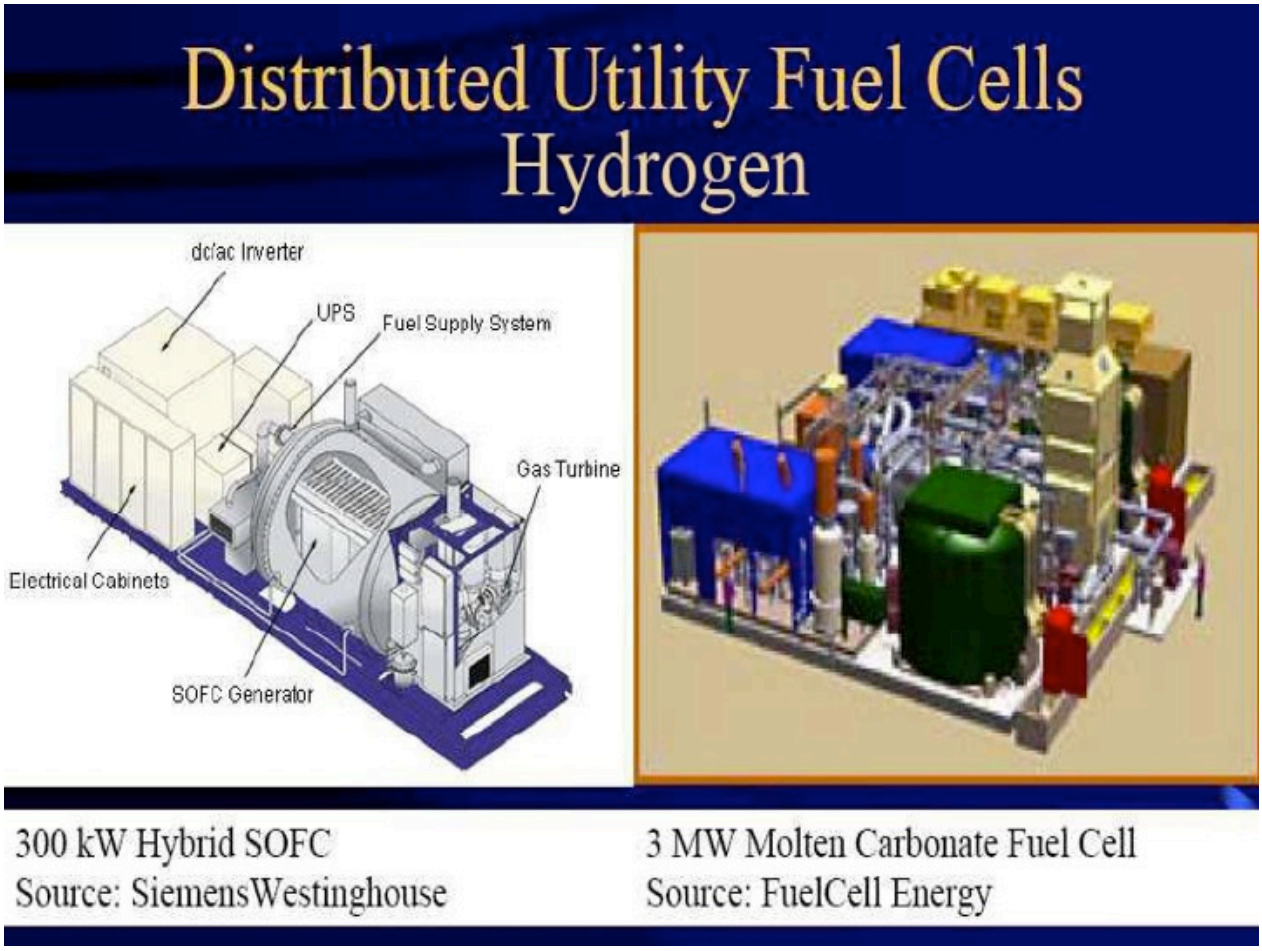
Hydrogen Fuel / Deuterium Gas

This Hydrogen Fuel gives twice the mileage economy of gasoline or LPG/LNG fed cars. Old gasoline fed cars can be converted to Li-Hy Fuel use by utilizing the same conversion kits used in converting gasoline fed engines to LPG/LNG fed units. Brand new cars have been made to use LPG/LNG fuel more than ten years ago and the same car engines can use Li-Hy Fuel. Hydrogen Fuel does not emit any pollutants or harmful carbon monoxide but steam or water vapor.

L'hydrogène double et même peut quadrupler le millage par raport au fuel fossile.



Diverses applications susceptibles d’utiliser l’hydrogène.



Diverses applications utilisant l'hydrogène.

Copyright Fulmina Human Resources Foundation