

[Automobile Propre](#)
[Devenir membre](#)

[Mot de passe oublié](#) | [Se connecter](#)

Rechercher sur Automobile P

- [Blog](#)
- [Brèves](#)
- [Forums](#)
- [Dossiers](#)
- [Voitures](#)
- [Occasions](#)
- [Boutique](#)
- [Carte des bornes](#)
- [Installer une wallbox](#)
- [À propos](#)

- [Voitures électriques](#)
- [Voitures hybrides](#)
- [Hybrides rechargeables](#)
- [Voitures hydrogène](#)
- [Utilitaires électriques](#)
- [Motos électriques](#)

Tendances :

- [Crédit d'impôt 30% borne de recharge](#)
- [Voiture électrique Apple](#)
- [Aides voiture électrique](#)
- [BMW i3](#)
- [Renault ZOE](#)
- [Aides hybride](#)

[Forze H2 : une nouvelle page dans l'histoire de la course automobile électrique](#)

Le 21 mai 2015 | Par [Julien Irondele](#) | Dans [Compétition](#), [Voiture hydrogène](#) | [4 commentaires](#)



Après le lancement du premier championnat [Formula E](#), une [course de voitures électriques](#) monoplaces, une nouvelle page va s'ouvrir prochainement dans la course automobile électrique.

Depuis 2008, je suis très attentivement les aventures de [Forze H2](#) du [TU de Delft](#).

Le [TU Delft est une Université publique de Technologie](#) aux [Pays-Bas](#). Chaque année, le TU Delft forme plus de 19 000 étudiants et accueille plus de 3 300 chercheurs, avec 8 facultés et 6 Instituts de [Recherche](#).

[Forze H2](#) est une équipe de course composée exclusivement d'étudiants.

De 2007 à 2015, les différentes [voitures](#) Forze I à Forze VI ont été conçues et fabriquées par des étudiants à temps plein (5 à 7 personnes) et à temps partiel (15 à 68 personnes supplémentaires), dans le cadre de leurs études.



[Forze I](#), le premier modèle construit, était un kart électrique avec une pile à combustible hydrogène de 8 kW couplée à 20 kW de [supercondensateurs](#). Il a été construit pour participer au premier championnat [Formula Zero](#).

La société [Formula Zero](#) a été lancée en 2003 par deux Hollandais : [Godert van Hardenbroek](#) and Eelco Rietveld. Afin de prouver la faisabilité technique de karts électriques PAC H2, Godert et Eelco ont construit deux prototypes : Mark I (2005) et Mark II (2006)

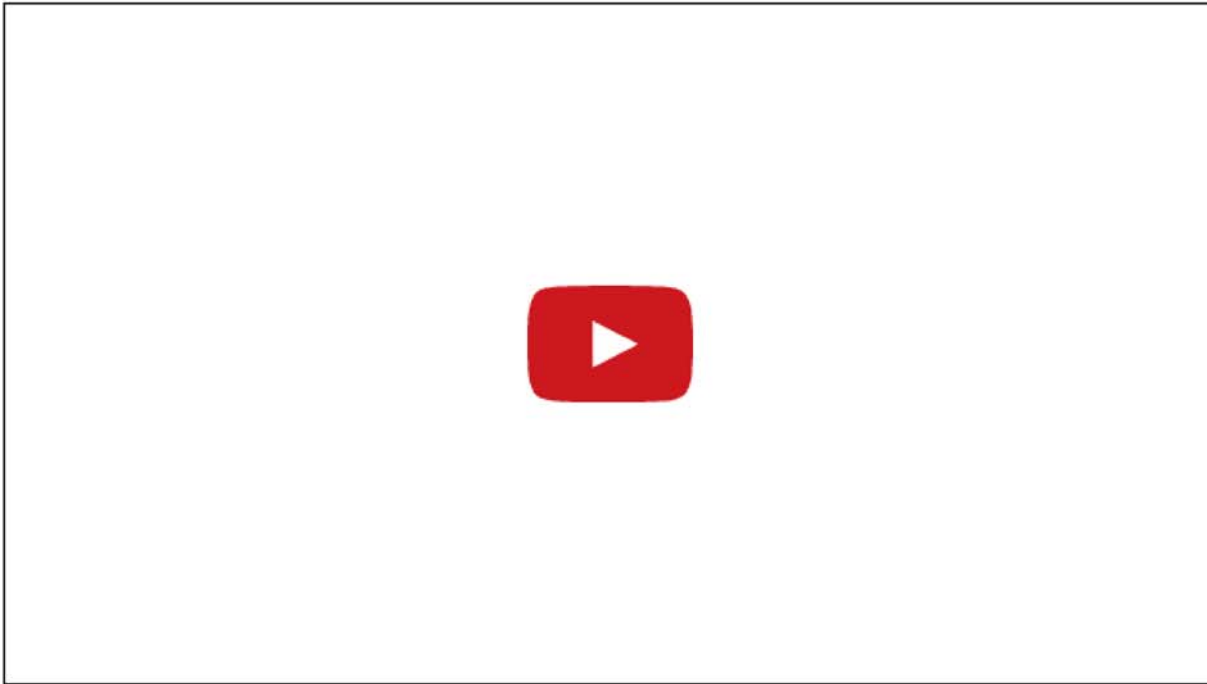
Avec [Forze I](#), GreenChoice Forze (rebaptisé maintenant Forze H2) a remporté le premier championnat de [Formula Zero](#) en 2008.



En 2009, je suis allé à Turin voir, en conditions de course, la [Forze II](#), un kart électrique PAC H2 de 8,2 kW, avec 28 kW de [supercondensateurs](#). Le “réservoir” d’hydrogène était une bouteille Linde de 5 litres avec 200 bars de pression. La [bouteille](#) était glissée sous le volant. La [vitesse](#) maximale était de 120 km/h. Les 250 kg du kart étaient propulsés de 0 à 100 km/h en 5 secondes. Un kart thermique équivalent pousse jusqu’à 185 km/h, avec un [poids](#) d’environ 120 kg et un 0 à 100 km/h de 3 secondes.



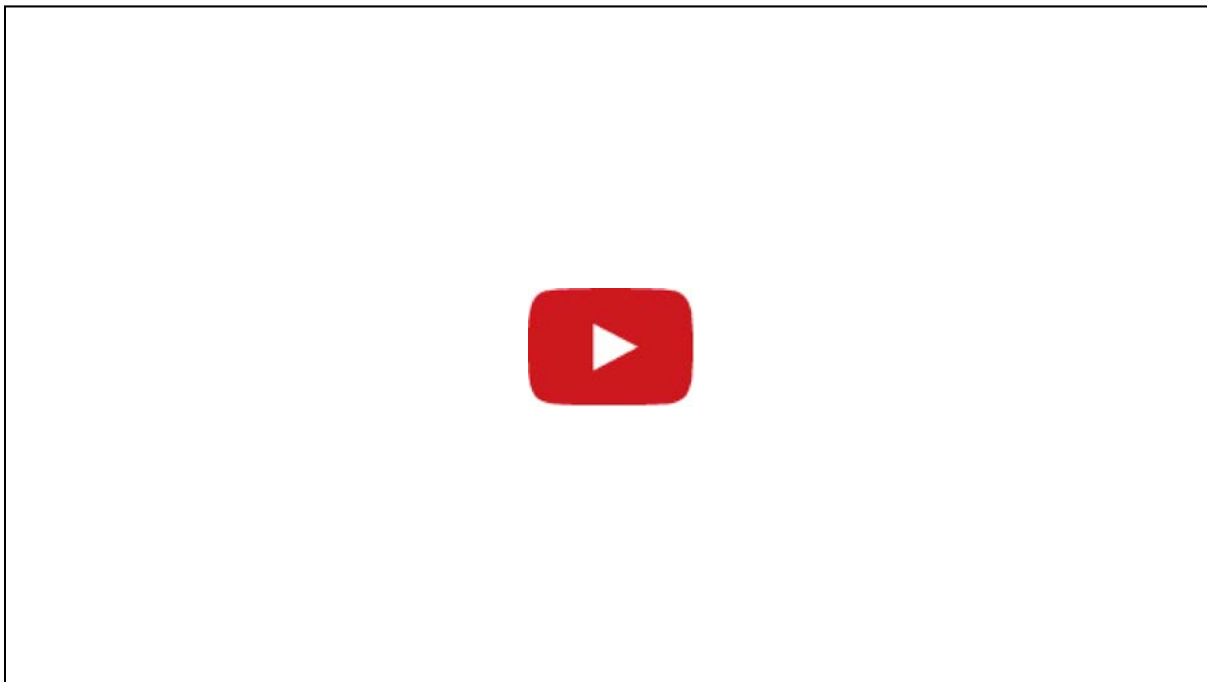
Vous trouverez ci-contre les vidéos de l'équipe GreenChoice Forze : [Playlist Youtube GreenChoice Forze Turin 2009](#), ainsi que les vidéos des autres équipes :



Pour le championnat Formula Zero de 2010, le [Forze III](#) était un kart électrique PAC H2 de 8,8 kW, avec 35 kW de [supercondensateurs](#).

Malheureusement, la société Formula Zero et le championnat du même nom ont arrêté leur activité en 2011, faute de fonds propres et de revenus réguliers. Vous trouverez le résumé de l'aventure Formula Zero dans ce [petit booklet](#) de remerciements. Vous y découvrirez l'ADN de la Formula E : circuits en milieu urbain (Rotterdam, [Amsterdam](#), Bruxelles, Turin), DJ au bord des pistes, ambiance cool,... Étonnantes similitudes entre Formula Zero et Formula E.

Malgré l'arrêt du championnat Formula Zero, les étudiants du TU Delft ont persévéré, via la [compétition Formula Student](#), avec les [Forze IV](#) et [Forze V](#). En novembre 2012, je suis allé dans les ateliers de Forze H2 au TU de Delft, pour admirer le [Forze V](#). J'ai fait une petite [vidéo](#) (en anglais) :



Le Forze V est une "voiture de course monoplace" de PAC H2 de 16 kW, avec 60 kW de [supercondensateur](#). Le réservoir de 28 litres est un cylindre carbone, avec une compression de 200 bars. La vitesse maximale est 120 km/h. Les 315 kg du kart étaient propulsés de 0 à 100 km/h en moins de 5 secondes.

Après deux compétitions Formula Student, les étudiants de Delft eurent une idée folle : construire une Forze VI sur la base tubulaire d'une [Lotus 7](#), avec une pile à combustible Hydrogène de 100 kW et 190 kW de supercondensateurs. (190 kW = 258 chevaux).



Deux réservoirs de 3 kg d'hydrogène, comprimés à 350 bars, sont prévus. Théoriquement, les ingénieurs ont prévu que les 860 kg soient propulsés à 220 km/h, avec un 0 à 100 km/h en moins de 4 secondes.

Deux objectifs :

- battre le [record](#) du tour de Nürburgring des voitures électriques pile à combustible hydrogène.
- participer à des courses avec des Lotus Caterham 7 thermiques !

La Forze VI a été présentée en septembre 2013 pour la première fois. Forze VI a deux ambassadeurs : l'ancien premier ministre hollandais [Jan Peter Balkenende](#) (2002-2010) et [Jan Lamers](#), ancien pilote hollandais de F1 et des 24 heures du Mans.



Après deux années d'efforts, la Forze VI fait une journée de test le 7 mai 2015 sur l'enfer vert : Nürburgring et ses 21 km.

La vitesse mesurée est de 170 km/h. Les ingénieurs voulaient ménager la pile à combustible pour ces premiers essais. Ils espèrent à la prochaine journée de test atteindre les 220 km souhaités. Malgré la vitesse de 170 km/h la Forze VI a battu le record de 11 minutes pour les véhicules électrique pile à combustible Hydrogène.



Il reste encore de nombreuses heures de travail pour que Forze VI puisse participer à des courses de Lotus Caterham 7, en compétition avec des voitures thermiques. Mais une nouvelle page s'ouvre dans la compétition automobile.

Après le championnat Formula E, attendez-vous à voir prochainement le championnat Formula H2...

Billet rédigé par [Julien Irondelle](#)www.automobile-propre.com/membres/Irondelle/J'aime 6g+1 5Tweeter 3Tags : [Forze H2](#)

Farnell.com- Électronique

Détecteur de composants.
Gratuit! - Le nouvel outil de
recherche.



Publicité sur YouTube

Touchez plus d'internautes et
boostez vos ventes avec
AdWords.



Articles sur le même sujet

4 commentaires pour ce billet

[Laisser un commentaire](#) [Retour en haut de page](#)

1.

triphase écrivait le 21/05/2015

C'est bien ce que font les étudiants, super motivant et formateur.

Cependant, l'apparition d'un hypothétique championnat de formule H risquerait de faire de l'ombre au balbutiant Formule E, et surtout apparaîtrait comme le cheval de Troie de l'industrie pétrolière pour détourner les yeux du public de ce qui existe (les VE) vers ce qui n'existe pas (les VHy) afin de maintenir le public dans le carcan des choix standard, essence ou diesel.

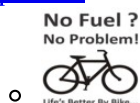
[Répondre](#)

2.

Daniel écrivait le 21/05/2015

Surtout que depuis peu, l'hydrogène devient aussi une source d'énergie et non plus un simple vecteur. En effet, on a trouvé des sources naturelles de H², terrestres et marines, au milieu de celles de CH₄. Donc maintenant, on peut avoir de l'H² « propre » à mettre dans nos autos ...

§

[Répondre](#)

mario écrivait le 21/05/2015

Sauf qu' a priori les sources naturelles de H², on ne sait pas les exploiter, donc bon...

[Répondre](#)



■ triphase écrivait le 21/05/2015

Il existe aussi de l'He² mélangé au CH₄ au Texas, source principale de l'Helium pour les ballons à gaz ou autres usages.

Hydrogène et Hélium qui sortent des entrailles de la planète, les restes d'une vieille étoile qui s'est refroidie ? :-))))

[Répondre](#)

Et si vous laissiez un commentaire ?

Nom (required)

Email (il ne sera pas publié, et nous ne vous enverrons pas de spam, promis !) (required)

Site Internet (optionnel)

Notifiez-moi des commentaires à venir via email. Vous pouvez aussi [vous abonner](#) sans commenter.

Inscrivez-moi à la newsletter hebdomadaire.

Inscrivez-vous à la newsletter !

Courriel:

Rejoignez-nous sur Facebook



Automobile-Propre.com

J'aime

6 312 personnes aiment Automobile-Propre.com.













Module social Facebook



Derniers messages du forum

- [Re: EDF veut déployer des bornes de recharge le long des aut](#), écrit par [romalian](#) le Ven 22 Mai 2015 06:02
- [Re: Activation de Carwings](#), écrit par [lionelma](#) le Ven 22 Mai 2015 05:27
- [Re: Voiturette de Golf / Golfette EZ-GO](#), écrit par [golfcarservices](#) le Ven 22 Mai 2015 03:43
- [Re: Tesla: sujet tabou ou manque d'objectivité ?](#), écrit par [rickbotics](#) le Jeu 21 Mai 2015 22:13
- [Re: Tesla: sujet tabou ou manque d'objectivité ?](#), écrit par [pierre8100](#) le Jeu 21 Mai 2015 21:21
- [Re: Le BMW Connected Drive Store est disponible](#), écrit par [Logam](#) le Jeu 21 Mai 2015 20:51
- [Re: Tesla: sujet tabou ou manque d'objectivité ?](#), écrit par [mario](#) le Jeu 21 Mai 2015 20:03
- [Re: modèle "de base"](#), écrit par [msthil](#) le Jeu 21 Mai 2015 19:52

Derniers commentaires

-  froggy34 a commenté [2.0L/100km en Peugeot 208 diesel : pour quoi faire ?](#)
-  Christian a commenté [Peugeot iOn](#)
-  Petrus92 a commenté [Batterie domestique : Tesla va révolutionner les réseaux électriques](#)
-  rickbotics a commenté [Batterie domestique : Tesla va révolutionner les réseaux électriques](#)
-  rickbotics a commenté [Batterie domestique : Tesla va révolutionner les réseaux électriques](#)
-  Petrus92 a commenté [Batterie domestique : Tesla va révolutionner les réseaux électriques](#)
-  [Victor](#) a commenté [Londres – La BMW i3 intègre le service d'autopartage DriveNow](#)
-  sixquatre a commenté [Nissan LEAF](#)



Articles les plus consultés

- [BMW i8](#)
- [Renault ZOE](#)
- [Tesla Model S](#)
- [BMW i3](#)
- [Voitures écologiques](#)
- [Renault Twizy](#)
- [2.0L/100km en Peugeot 208 diesel : pour quoi faire ?](#)
- [Forze H2 : une nouvelle page dans l'histoire de la course automobile électrique](#)
- [Renault KWID Concept : le crossover pour les marchés internationaux](#)
- [Les aides à l'achat d'une voiture électrique](#)

Nos services

- [Acheter une Wallbox](#)
- [Annuaire des bornes de charge pour voiture électrique](#)
- [Carte des bornes de recharge pour voitures électriques](#)
- [Carte des stations GNV en France](#)
- [Clean cars](#)
- [Devis pour l'installation de bornes de recharge](#)
- [Voitures occasion](#)

Catégories

- [Agro-Carburants](#)
- [Automobile Propre](#)
- [Avion électrique](#)
- [Bus électrique](#)
- [Compétition](#)
- [Comportements & Usages](#)
- [Énergie](#)
- [Environnement](#)
- [Événements](#)
- [Financement & assurance](#)
- [Flottes d'entreprises](#)
- [Innovations](#)
- [Interviews](#)
- [Karting électrique](#)
- [Mobilité](#)
- [Moto électrique](#)
- [Politique](#)
- [Technologies](#)

- [Transports en commun](#)
- [Utilitaires électriques](#)
- [Vivre électrique](#)
- [Voiture à air comprimé](#)
- [Voiture diesel](#)
- [Voiture électrique](#)
- [Voiture essence](#)
- [Voiture GNV](#)
- [Voiture GPL](#)
- [Voiture hybride](#)
- [Voiture hybride rechargeable](#)
- [Voiture hydrogène](#)
- [Voitures diesel](#)

Partenaires

- [Batterie Moto](#)
- [Drift](#)
- [Forum Voyage & Vacances](#)
- [Pièces Auto](#)
- [Premium themes](#)

- **[Blog](#)**
- [Automobile Propre](#)
- [Avion électrique](#)
- [Bio-carburant](#)
- [Compétition](#)
- [Comportements](#)
- [Environnement](#)
- [Événements](#)
- [Innovations](#)

- [Interviews](#)
- [Mobilité](#)
- [Moto électrique](#)
- [Politique](#)
- [Utilitaires électriques](#)
- [Voiture électrique](#)
- [Voiture GNV](#)
- [Voiture GPL](#)
- [Voiture hybride](#)

- **[Forums](#)**
- [Forum voitures électriques](#)
- [Forum voitures hybrides](#)
- [Forum Tesla Model S](#)
- [Forum Renault ZOE](#)
- [Forum motos électriques](#)
- [Forum voiture GNV](#)
- [Forum discussions générales](#)

- **[Boutique](#)**
- [Câbles de recharge voitures électriques](#)
- [Wallbox voitures électriques](#)

- **[Voitures](#)**
- **[Occasions](#)**
- [À propos](#)
- [Contact](#)

[Un site édité avec passion par Saabre](#)

Automobile Propre est un site d'information communautaire qui est dédié à tout ce qui concerne l'automobile et l'environnement. Les thématiques les plus populaires de notre blog auto sont la voiture électrique et les hybrides, mais nous abordons également la voiture GNV / GPL, les auto à l'hydrogène, les aspects politiques et environnementaux liés à l'automobile. Les internautes sont invités à réagir aux articles du blog dans les commentaires, mais également dans les différents forums qui sont mis à leur disposition. Le plus populaire d'entre eux est certainement le forum voiture électrique qui centralise les discussions relatives à l'arrivée de ces nouveaux véhicules. Un lexique centralise les définitions des principaux mots techniques utilisés sur le blog, tandis qu'une base de données des voitures (commercialisées ou non) recense les voitures électriques et hybrides.

Copyright © 2015 [Automobile Propre](#) - Tous droits réservés | [Contactez-nous](#) - [Annoncer sur Automobile Propre](#) - [Mentions légales](#) - [Partenaires](#) | Site édité par [Saabre](#)

⚡