

biomobile.ch



BioMobile.ch sur le circuit de Nogaro, à Educeco, édition 2012

BioMobile.ch, un projet - Deux objectifs :

- Promouvoir un carburant nouveau et unique : **la bio-essence issue de déchets végétaux** au travers d'un projet de grande visibilité
- **Participer à la formation de jeunes ingénieurs** au travers d'un projet motivant, novateur et rassembleur

Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

4, rue de la Prairie
CH-1202 GENEVE

Tél. +41(0) 22 54.62.456

Fax. +41(0) 22 54.62.410

info@biomobile.ch

<http://www.biomobile.ch>

Mai 2012
Michel Perraudin

Quel est le constat ?

L'approvisionnement énergétique et sa sécurité constitue certainement un des plus graves problèmes auquel notre société se trouve actuellement confrontée. Les ressources fossiles s'épuisent, alors que les pays émergents ont des besoins énergétiques à satisfaire et souhaitent également participer au partage du "gâteau énergétique".

Les biocarburants, initialement annoncés comme "La Solution", posent beaucoup de problèmes écologiques, sociologiques et économiques.

Les besoins de mobilité ne font que croître et la demande n'est pas prête à se stabiliser.

Par ailleurs, toutes les projections montrent qu'aucun carburant alternatif n'est susceptible de prendre la relève, tant les niveaux de consommation de carburants fossiles sont élevés.

Ainsi, la consommation journalière de pétrole est de l'ordre de 11 Mt, alors que la production actuelle de biocarburant est de 0.1 Mt, soit la consommation de deux ou trois jours. La production de l'ensemble des surfaces cultivables ne suffirait pas à couvrir les besoins énergétiques liés au transport !

Dès lors, il apparaît clairement qu'il est indispensable d'investir deux axes complémentaires :

- développer des carburants de substitution qui n'entrent pas en concurrence avec les produits alimentaires ou d'autres produits de consommation
- réduire très fortement la consommation énergétique, tout en conservant un niveau de "confort" acceptable.

Le projet BioMobile s'inscrit clairement dans cette double démarche.

Où est le problème ?

L'utilisation de produits agricoles pour la fabrication de carburant pose de nombreux problèmes, dont un des plus importants est que, pour des raisons de rentabilité, ils sont souvent élaborés au dépend de produits de première nécessité. Dans le même contexte, de grandes campagnes de déboisement sont constatées spécialement dans les pays du tiers-monde, induisant des problèmes tels que le ravinement ou des pénuries alimentaires.

Sur un autre plan, on connaît plusieurs produits pouvant se substituer aux carburants lourds tels que le gasoil. Ces carburants ne peuvent être utilisés que dans des moteurs à cycle diesel (c'est-à-dire à autoallumage) et donc, de par leur concept, à des moteurs d'assez grandes dimensions. Les moteurs utilisant de l'essence (cycle Beau-de-Rochas) nécessitent des fabrications spéciales ou des modifications assez lourdes pour fonctionner avec des produits de substitution tels que les alcools. Une part importante des moteurs produits se trouve donc, de facto, "écartée" des biocarburants.

Quelle solution apporte BioMobile.ch ?

Dans le cadre du projet BioMobile.ch, nous avons imaginé et conçu, en étroite collaboration avec BioCarb (maintenant Niton Engineering) un carburant unique et révolutionnaire : **la bioessence**.

Ce carburant possède les caractéristiques suivantes :

- il est issu de **déchets végétaux**, donc n'entre pas en concurrence avec les sources alimentaires. Des essais préliminaires montrent que d'autres origines sont possibles
- il est parfaitement renouvelable et absolument **neutre du point de vue CO₂**; **en effet, sa combustion ne rejette que du CO₂ ayant été capté au préalable par le végétal**
- il n'est pas un produit de substitution de l'essence, mais il est l'équivalent de cette dernière. Il possède les mêmes caractéristiques tant physiques que chimiques qu'elle. Il peut donc alimenter n'importe quel moteur fonctionnant à l'essence, **sans nécessiter la moindre adaptation** et tout en conservant les caractéristiques "d'origine" du moteur
- sur la base des estimations faites, **le prix de revient** devrait être du même ordre de grandeur que les biocarburants "conventionnels"

Afin d'assurer la promotion de ce carburant, l'hepia a conçu, développé et réalisé BioMobile.ch.

Le véhicule BioMobile.ch

Conçu comme vitrine promotionnelle pour la bio-essence, BioMobile.ch est un prototype à très faible consommation (de l'ordre de 0.12 litre aux 100 km), mû par un moteur du commerce non modifié (un moteur de débroussailleuse Honda, choix imposé par la volonté de démontrer l'universalité du carburant) et alimenté par la bio-essence issue de déchets végétaux.

BioMobile.ch a été construit pour répondre aux normes très sévères du règlement du Shell Eco-Marathon, compétition à laquelle BioMobile.ch participe depuis 2005.

Ainsi, de par sa très faible consommation et le carburant novateur et renouvelable qu'elle utilise, BioMobile.ch apporte clairement sa contribution au développement de la mobilité durable. De plus, par sa technologie, son look et l'attrait qui s'en dégage, elle contribue largement à la promotion de la bio-essence.



*Le berceau arrière 2011.
On voit le moteur Honda GX25,
l'embrayage
et la transmission à deux étages*

Sans entrer dans les détails, mentionnons que BioMobile.ch :

- pèse moins de 30 kg en ordre de marche
- son châssis, réalisé en acier de haute performance pèse 3.5 kg et ses roues, quelques centaines de grammes
- sa carrosserie, en fibre de carbone, est ultra-légère, tout en assurant une parfaite protection du pilote et une aérodynamique d'exception
- possède plusieurs nouveautés techniques dont certaines (par exemple l'axe de rotation du berceau arrière, réalisé en bimétal titane-bronze réalisé par une entreprise de la place) constituent un exploit technologique à elles seules
- intègre un dispositif de suivi de course doté, entre autres, d'un GPS, de trois accéléromètres et d'un gyroscope tridimensionnel et d'un magnétomètre. Ce système donne des informations détaillées sur le comportement du véhicule, de la transmission et du pilote tout au long de la course. Il permet aussi la projection de la trajectoire suivie sur Google Earth !
- la puissance utilisée par BioMobile en course est inférieure à celle de son pilote !

Cependant, l'actuel prototype montre ses limites et il s'avère indispensable de le faire évoluer vers un véhicule encore plus performant, synthèse des progrès techniques rencontrés depuis la genèse du projet et de l'expérience acquise en course ces quatre dernières années.

Sur le prochain prototype, l'accent sera mis sur la technologie, la diminution du poids, l'aide au pilotage et l'apport de l'informatique.

Le Shell Eco-Marathon

Il s'agit d'une compétition organisée par Shell et Michelin et soutenue par d'autres sponsors, destinée à promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les transports sur route. Cette manifestation se tient chaque année, à la fin du printemps et se déroule, sur des circuits dédiés aux sports mécaniques qui comportent toutes les difficultés "souhaitées" (courbes serrées, descentes et montées). Consciente de l'importance de cette manifestation, la Communauté Européenne lui apporte son soutien.



Le "tour d'honneur" lors du Shell Eco-Marathon, édition 2006

Le règlement impose que tous les véhicules participant à la course soient alimentés par des carburants fournis par les organisateurs, ceci dans l'esprit de respecter une équité entre participants. Cependant, BioMobile.ch, du fait de son carburant et de l'intérêt qu'il suscite auprès des organisateurs, bénéficie d'une dérogation et fonctionne à la bioessence.

D'autres informations figurent dans l'annexe.

L'association BioMobile.ch

Afin de simplifier certaines procédures et de faciliter l'engagement de certains sponsors, il a été décidé de créer, à l'hiver 2008, une Association BioMobile.ch. Cette structure, sans but lucratif, est proche de l'hepia et est conforme aux exigences des articles du règlement de l'Eco-Marathon relatifs aux associations participant à la compétition. Elle regroupe, notamment, le chef de projet, un représentant de l'hepia et un groupe de spécialistes ayant déjà oeuvré dans le projet. Il n'est pas prévu de rémunérations, toutes les activités accomplies dans le cadre de l'Association reposant sur le bénévolat.

Quels avantages pour les parties prenantes ?

Le projet est construit et conduit de manière à assurer une collaboration gagnante-gagnante entre les divers partenaires.

Le(s) sponsor(s)

- Participe(nt) à un projet hautement technologique s'inscrivant dans la mobilité durable et se positionne(nt) de manière convaincante comme acteur(s) réellement engagé(s) pour une cause éthique visant à la protection de l'environnement, tant vis-à-vis de leurs collaborateurs que de leurs partenaires commerciaux
- Dispose(nt) d'un vecteur de communication permettant d'étayer leur image et de véhiculer des messages soutenant leur stratégie
- Donne(nt) l'occasion à des étudiants de participer à une aventure extraordinaire

Au titre de la visibilité, mentionnons que de 2005 à 2012, BioMobile.ch a :

- fait l'objet d'une dizaine de reportages télévisuels et d'une quarantaine d'articles ou de citations dans la presse écrite
- été présente sur un stand du Salon International de l'automobile en 2006, 2007 et 2009
- figuré sur le DVD officiel de la course de Nogaro 2008
- participé à une cinquantaines d'expositions, symposiums et autres manifestations, tant en Suisse qu'à l'étranger, dont le Salon Européen de la recherche et de l'Innovation de Paris ou le World Engineers' Convention à Shanghai.

BioMobile.ch a été nominée au Prix suisse de l'éthique en 2006 et 2007. Elle a reçu un prix de l'Innovation à l'Educo 2012.

D'autres informations figurent dans l'annexe.

Les sponsors sont mentionnés dans les publications relatives à la voiture. Cette dernière porte les logos des plus importants. De plus, pour autant qu'elle soit disponible, BioMobile.ch est mise à leur disposition pour des présentations, manifestations ou événements qu'ils organisent.

Les étudiants

Le projet BioMobile.ch et la participation à la course présentent un intérêt évident pour les étudiants des écoles impliquées en leur proposant :

- une série de problèmes concrets à résoudre, avec un jugement "de terrain" sans complaisance
- une implication dans un projet fédérateur multidisciplinaire
- l'apprentissage du travail en commun, de la nécessaire communication entre les divers protagonistes et l'acceptation de l'arbitrage imposé par les contraintes tant financière que temporelles du projet
- la participation à un événement leur permettant de se confronter au stress intense de la compétition et au plaisir que constitue le Shell Eco-Marathon

hepia

et d'une manière plus générale, l'ensemble des écoles impliquées dans le projet :

- bénéficie d'une excellente visibilité sur le plan régional
- se dote d'un avantage concurrentiel dans un monde académique en pleine mutation
- soutient activement l'innovation technique
- s'implique fortement dans le domaine de la mobilité, tout en consolidant sa place dans la gestion de l'environnement

Le profil des sponsors éventuels

Sur le plan financier, BioMobile.ch a vu le jour et s'est développé grâce au large soutien de nombreux sponsors parmi lesquels :

- Section genevoise du TCS
- Honda (Suisse) SA
- Biocarb SA
- Loterie Romande
- Les Services Industriels de Genève
- Nationale Suisse, Assurances
- Fondation de la Banque Pictet
- le Service Cantonal de l'Energie, Kugler Bimétal, DMR, Lier Electronics, Vidonne, Maquette 74, Enjoy promotion, Bcomp, Greenlite, Irdam, pour n'en citer que quelques-uns.
- Futec AG
- Mavic
- Axemble / Marcel Dassault
- Swiss Engineering
- la Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO)
- Mecaplex

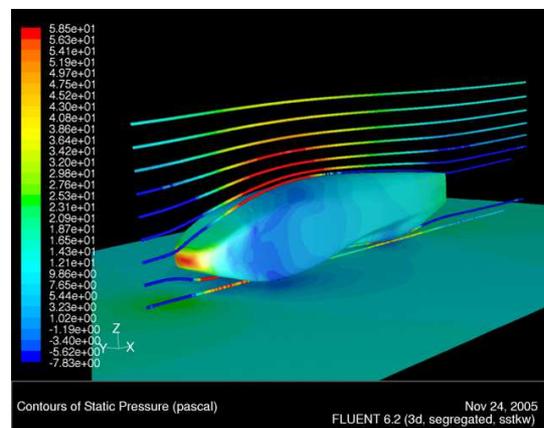
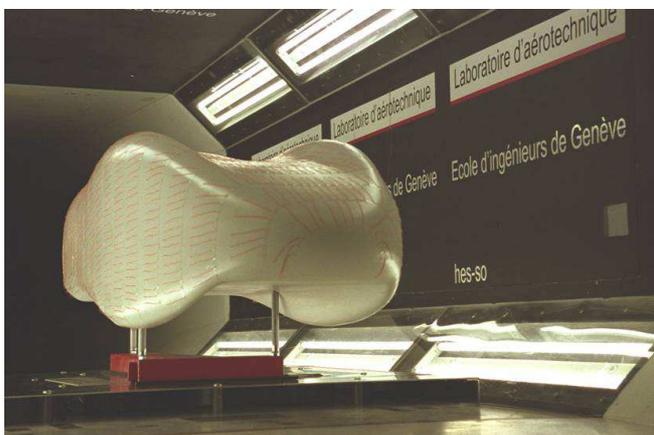
Une démarche semblable a été retenue pour l'étude et la réalisation des évolutions de BioMobile.. Ainsi, le sponsoring de ce second prototype devrait être de nature à intéresser toutes les entreprises ou entités :

- sensibles à l'environnement
- actives dans la mobilité durable
- impliquées dans la haute technologie
- souhaitant apporter un soutien à un projet motivant, fédérateur et de grande visibilité

Les atouts d'hepia

Hepia, et le réseau des Hautes Ecoles auquel elle appartient, rassemblent un large ensemble de spécialistes aptes à traiter les divers aspects du projet. Elle possède également de nombreux laboratoires, parfaitement équipés, prêts à résoudre les problèmes les plus pointus. En complément, elle peut compter sur l'appui des divers liens qu'elle entretient tant dans le monde académique qu'industriel.

L'expérience acquise avec le premier véhicule lui permet de mener l'étude et la construction de son successeur avec tous les atouts nécessaires au succès.



Simulations CFD et validations en soufflerie de la géométrie

La définition du succès (les objectifs)

- Le nouveau prototype conserve la philosophie du modèle actuel (utilisation de la bio-essence avec un moteur du commerce non modifié)
- Il est réalisé dans la perspective de franchir le cap des 1000 km parcourus avec un litre de bioessence avec un véhicule mû par un moteur du commerce, soit une consommation inférieure à 0.1 litre aux 100 km
- Sa "robe", sa conception et les solutions techniques retenues lui permettent de maintenir la place qu'il y a occupée ces dernières années dans les médias, tant conventionnels (presse) que cathodiques
- Les technologies retenues vont dans le sens d'une diminution très significative de l'énergie grise (utilisation de matériaux renouvelables, la carrosserie sera en fibres végétales)
- Par sa "présence", BioMobile.ch favorise la promotion de la bio-essence et des biocarburant et leur commercialisation

Le planning

Compte tenu des difficultés inhérentes à un tel projet, le BioMobile.ch No 2 a effectué sa première course lors de l'édition 2010 de l'Eco-Marathon. Elle participe, depuis, régulièrement à diverses courses. Lors de l'édition 2009, nous avons effectué la course avec un véhicule "mixte", comportant l'essentiel des éléments de BioMobile.ch No1, mais intégrant déjà certains éléments, tels que le moteur et la transmission du nouveau véhicule.

Les principales étapes

Automne 2008	Constitution de l'Association BioMobile.ch. Définition du projet
Automne 2008	Choix du moteur, conception du châssis et de la transmission
Hiver 2008-2009	intégration de ces éléments dans le véhicule actuel, tests Miniaturisation de l'informatique
Fin hiver - début du printemps 2009	Formation et entraînement des pilotes sur le nouveau véhicule
Printemps 2009	Intégration des premiers constats, corrections des "défauts" constatés
Fin du printemps 2009	Préparation de la course et course
Été 2009	Bilan; première esquisse de la nouvelle carrosserie
Automne 2009	Étude CFD et expérimentale de la nouvelle carrosserie
Hiver 2010	Définition de la tactique de course adaptée au nouveau circuit
Printemps 2010	Formation et entraînement des pilotes sur le nouveau véhicule
Fin du printemps 2010	Préparation des courses et courses à Nogaro et Rockingham
Fin 2010	Réalisation d'une nouvelle carrosserie en matériaux renouvelables
Première moitié 2011	Conception, réalisation d'une nouvelle partie cycle
2011	Adaptation d'un cycle de Miller sur le moteur
Mai 2011	Participation à EducEco à Nogaro
Printemps 2012	Préparation d'une nouvelle voiture particulièrement innovante

Contacts

Association BioMobile.ch
Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève
4, rue de la Prairie
CH-1202 GENEVE

Chef de projet :

Prof. Michel Perraudin
Tél. : 022 54 62 456
e-mail : michel.perraudin@hesge.ch

Coordinatrice technique :

Cynthia Lebet
Tél. : 022 54 62 456
e-mail : coordination@biomobile.ch

Annexes

Le Shell Eco-Marathon

Shell le présente ainsi :

Rouler le plus loin possible en obtenant le meilleur rendement énergétique, tel est le challenge proposé par Shell aux lycéens, aux étudiants et à leurs professeurs. Au-delà des performances et de la compétition, le Shell Eco-marathon européen est un projet pédagogique innovateur qui intègre les valeurs associées au développement durable : la protection de l'environnement, la maîtrise de la consommation énergétique et la reconnaissance de la diversité individuelle et culturelle. Le premier gagnant de l'Eco marathon français en 1985 avait parcouru 680 km pour un litre de carburant. Aujourd'hui, les récents records représentent l'équivalent d'un Paris - Pékin avec moins de quatre litres d'essence. En 2006, le Shell Eco-marathon européen a eu l'honneur de recevoir le parrainage du Commissaire européen chargé de l'énergie.

D'autres informations sous : <http://www.shell.com/eco-marathon>

Les véhicules doivent répondre à des critères très précis et font l'objet d'une expertise poussée. Ils comportent tous les éléments de sécurité que l'on retrouve sur un véhicule habituel tels que l'extincteur, harnais de sécurité, cloison anti-feu, double circuit de freins, etc.

Les participants

Chaque compétition attire chaque année plus de 200 équipes venant de nombreux pays. Pratiquement toutes les grandes écoles européennes y sont représentées.

Sur le paddock, on recense des équipes de différents niveaux, tels que des écoles secondaires, des écoles des métiers, des lycées, des écoles d'ingénieurs, des hautes écoles ou encore des associations orientées vers la technologie ou provenant du milieu automobile.

Cette rencontre annuelle permet à toutes les équipes de valoriser, d'exhiber leurs innovations et leur travail. Cela engendre une ambiance de partages et d'échanges de savoirs extrêmement intéressants et motivants entre concurrents.

Les classements

L'objectif essentiel de la compétition consiste à parcourir le plus grand nombre de kilomètres avec un litre de carburant. D'autres classements, par exemple basés sur l'énergie dépensée du "puits à la roue", sont à l'étude.

Plusieurs prix spéciaux récompensent les équipes les plus performantes dans les domaines de la sécurité, du design, de l'innovation, de la conception écologique, etc.



*Les participants au Shell Eco-Marathon
sur la place principale du circuit de Nogaro*

Participation de BioMobile.ch à des manifestations

A ce jour, **BioMobile.ch** a été présentée lors des manifestations suivantes (pour n'en retenir que les plus importantes) :

Effectué			Date	
WEC 2004 World Engineers' Convention	Présentation du concept	Shanghai	2-6.11 2004	http://www.sino-meetings.com/
Balexert	Présentation de Consomini.ch et du concept BioMobile.ch comme accroche de l'EIG	Genève	20-22.1 2005	http://www.balexert.ch
Shell Eco marathon 2005	Participation à la course	Nogaro	19-21.5.2005	http://www.shell.com/eco-marathon
Humantech	Exposition organisée dans le cadre des 100 ans de l'UTS	Zurich	23.5-15.9 2005	http://www.human-tech.ch/
Journée de la technique Zürich	Présentation de la voiture et d'un film	Zurich	27-28.5.2005	http://www.uts.ch/
SMIA (Sustainable management in action)	2-ème congrès	Genève	19-21.9.2005	http://www.smia.info/fr-page.14.0.html
Fête du bio	Présentation de BioMobile.ch	Orcier (Fr)	24-25.9 2005	
S-dev (Plate-forme Internationale sur le Développement Durable Urbain)	Présentation et exposé	Genève	11-13.10 2005	http://www.s-dev.org/fr/
CMEFE	Présentation de la voiture à une délégation d'autorité et d'industriels de Hiroshima	Genève	22.11.2005	http://www.cmefe.ch
ScanE	Workshop biocarburants à Genève	Genève	30.11.2005	
Course de l'Escalade	Traditionnelle course populaire à travers Genève	Genève	3.12.2005	http://www.escalade.ch
TCS Conseil administration suisse	Présentation en introduction de la séance en présence de M. Cramer, Conseiller d'Etat	Genève	15.12.2005	http://www.tcs.ch
Grand Conseil de Genève	Audition par la Commission de l'Environnement. Concept BioMobile.ch et biocarburant	Genève	12.1.2006	
Fedre (Fondation européenne pour le développement durable des régions)	Forum européen sur "Changements climatiques : Energie et mobilité"	Genève	23-27.1 2006	http://www.fedre.org

Salon de l'Automobile 2006		Genève	2-12-3.2006	http://www.salon-auto.ch
Portes ouvertes de l'EIG		Genève	12.5.2006	http://www.eig.ch
Shell Eco-Marathon 2006	Participation à la course	Nogaro	19-21.5.2006	http://www.shell.com/eco-marathon
Carrefour Alliance dédié aux énergies de demain	Ecole polytechnique fédérale	Lausanne	23.5.2006	http://www.alliance-tt.ch/
Symposium sur les énergies renouvelables ER'06	Session mobilité durable	Yverdon-les-Bains	3 et 4.10.2006	
Vel Expo Ticino	Invité d'honneur; conférence inaugurale	Lugano	7 – 10.9.2006	http://www.velexpo.ch
Cité des Métiers		Genève	13-19.11.2006	http://www.citedesmetiers.ch
Pollutec		Lyon	28.11-1.12.2006	http://www.pollutec.com/
Course de l'Escalade	Traditionnelle course populaire à travers Genève	Genève	2.12.2006	http://www.escalade.ch
Salon des énergies renouvelables	Présentation en partenariat avec Cervin enr	Lyon	14-17.2.2007	http://www.energie-ren.com/2007/index.php
Salon de l'Automobile 2007		Genève	8-18.3.2007	http://www.salon-auto.ch
Shell Eco-Marathon 2007	Participation à la course	Nogaro	11-13.5.2007	http://www.shell.com/eco-marathon
Concile des concessionnaires Honda suisses	Présentation	Ballenberg	16.10.2007	
Ecole d'ingénieurs de Genève	Portes ouvertes	Genève	1-2.02.2008	http://ww.eig.ch
Ecole d'Ingénieurs de Lullier	Portes ouvertes	Lullier	15.9.2008	http://www.hesge.ch/eil/
Oberösterreich Fachhochschule	Portes ouvertes	Wells Autriche	13-15.3.2008	www.fh-ooe.at
Habitat et jardins	Présentation sur le stand Honda	Lausanne	23.2-2.3.2008	www.habitat-jardin.ch
Salon du Livre	Accroche du stand de la HES-SO	Genève	30.4-4.5.2008	http://www.salondulivre.ch/fr/
Shell Eco-Marathon 2008	Participation à la course	Nogaro	22-24.5.2008	http://www.shell.com/eco-marathon
Salon de la Recherche et de l'Innovation	Accroche du stand de la HES-SO	Paris	5-7-.6.2008	http://www.salon-de-la-recherche.com
Assemblée générale TCS	CIEG	Genève	26.2.2008	http://www.cicg.ch/tcs.ch
Ass. Gén. des délégués du TCS	CIEG	Genève	20.6.2008	
Congrès et Salon de la mobilité SATW	Présentation	Yverdon	29-30.8.2008	http://www.satw.ch/mobility2030/index
EIAfr	Portes ouvertes; présentation Togodo	Fribourg	14-15.11.2008	http://www.eia-fr.ch/

Pollutec	Accroche stand hepia	Lyon	3-5.12.2008	www.pollutec.com
Congrès Nature	Animation d'un atelier véhicule à faible consommation	Bâle	19-22.2.2009	http://www.natur.ch/fr/
Salon de l'automobile	Stand dans le pavillon vert	Genève	5-15.3.2009	http://www.salon-auto.ch
Salon Aria Nuova	Stand de présentation	Monza	11-14.6.2009	http://www.monzanet.it/ita/aria_nuova.aspx
Shell Eco-Marathon	Participation à la course	Rockingham (GB)	30.6-1.7.2009	http://www.shell.co.uk/home
Forum suisse de l'Innovation	Présentation de la voiture	Bâle	5.11.2009	http://www.ch-innovation.ch/
Lycée La Savoisiennne	Présentation de la voiture	Clarafond	9.9.2009	
Foire de Hanovre	Présentation de la voiture sur stand de la Suisse	Hanovre	20-24.4.2010	http://www.hannovermesse.de
Educeco	Participation à la course	Nogaro	16-19.5.2010	http://www.educeco.com/
Shell Eco-Marathon	Participation à la course	Rockingham (GB)	30.6-1.7.2010	http://www.shell.co.uk/home
Fedre	Présentation de la voiture	Genève	1.4.2011	http://www.fedre.org
Salon de l'automobile	Stand dans le pavillon vert	Genève	3-13.3.2011	http://www.salon-auto.ch
Energissima	Salon des énergies renouvelables	Fribourg	13-16.4.2011	http://energissima.ch/
Mont-Blanc Versant durable	Présentation de la voiture; animation atelier	Chamonix	2-4.6.2011	http://www.montblancversantdurable.fr/
Educeco	Participation à la course	Nogaro	11-13.5.2011	http://www.educeco.com/
European Future Energy Forum	Présentation de la voiture	Genève	10-12.10.2011	http://www.europeanfutureenergyforum.com/
Forum développement durable	Animation d'un séminaire.	Yverdon	5.12.2011	www.forumdd.org
IAMF	Présentation du développement du moteur	Genève	7-8.3.2012	http://www.iamf.ch/en/
JEC-Composite	Présentation de la voiture dans le hall de l'Innovation	Paris	27-29.3.2012	http://www.jecomposites.com/
Educeco	Participation à la course	Nogaro	2-4.5.2012	http://www.educeco.com/

BioMobile.ch a été nommé au prix suisse de l'Ethique en 2006 et 2007.

Note : la voiture connaît un succès tel que nous sommes contraints de décliner une grande partie des propositions qui nous sont soumises. Ainsi, à chaque présentation, nous recevons une demi-douzaine, voire plus, d'invitations !



*BioMobile.ch au Salon International de l'automobile
de Genève en 2007*



*M. Hans-Rudolf Mertz, président de la Confédération, sur le
stand BioMobile.ch en 2009*



*BioMobile.ch au Salon européen de la recherche à
Paris en 2008*



BioMobile à Energytech en 2007



*Tous les contrôles sont passés ! L'expert appose sa
"griffe" qui nous autorise à partir en course.
Nogaro 2012*



*La nouvelle BioMobile en fibres végétales au Showcase du
JEC à Paris 2012*

Quelques articles de presse relatifs à BioMobile.ch

Date	Revue ou journal	Titre
Mai 2012	Revue Swiss Engineering	A quand le Peak Oil ?
	Revue TCS	
Avril 2012	Revue Swiss Engineering	Partenariat avec BioMobile
	Tribune de Genève	
	Radio de la SNCF	
7 juin 2011	Babylone	Présentation du projet
3 juin 2011	RSR Impatience	Présentation du projet
3 mars	TSR	Les concepteurs de BioMobile tentent de réduire au maximum sa consommation de produits fossiles
3 mars	SF1	
3 mars 2011	Hebdo	Une carrosserie en bananier
Août 2011	Revue Swiss Engineering	En route vers une mobilité sans recours aux ressources fossiles
	Bilan	
Septembre 2011	Revue du TCS Genève	BioMobile s'expose à Palexpo
	Le Nouvelliste	
24 juin 2011	Agefi	Le succès des autres est une bonne nouvelle
14 avril 2011	Terre Romande	
18 novembre 2010	AGEFI	La bioessence sans relai
11 novembre 2010	Dauphiné libéré	Des élèves aixois associés au Shell Eco-Marathon
Octobre 2009	Hebdo	Mettez vos déchets dans votre moteur
Septembre 2009	Revue du TCS Genève	BioMobile court en préparant 2010
Juin 2009	Revue du TCS Genève	BioMobile en attente
Janvier 2009	Swiss-engineering	1 lt pour 1540 Km
19 juin 2008	Revue Automobile Berne No 25	Chaque goutte compte
10 April 2008	WelsinTV , Videos, Infos, Tipps aus der Region Wels und Wels-Land Oesterreich	Fachhochschule Kompetenz-Zentrum
Freitag 14 März 2008	Land & Leute Wels Oesterreich www.nachrichten.at/wels	Erster Master-Studiengang an Fachhochschule präsentiert
Mittwoch, 12 März 2008	Tips Bezirksmagazin Linz Oesterreich	Zukunftstrends in der Mobilität
Février 2008 No 1	TCS Ge.mobile rapport annuel	Un air plus propre
2005-2007	Activités de Recherche HES-SO Genève	Le projet biomobile.ch
Automne 2007	Honda News	0,12 litre aux 100 km
12 novembre 2007	Honda news	1 litre de Biofuel = 860 kilomètre !
Septembre 2007 no 3	TCS Ge-mobile no 3	Un carburant issu des déchets
Septembre 2007 no 3	E.I.M.A no 3 journal Association Etudiants E.I.G	Biomobile ou le rêve de Pierre Maudet
Jedi 23 août 2007 no 34	Le Messenger Edition Genevois Thonon-les-Bains	Une soufflerie se cache sous le pont-Butin
Juin 2007	TCS Ge-mobile	Un résultat en forte progression !
20 Mai 2007 no 20	Sonntags Blick no 20	Wer bremsst, verliert
18 mai 2007 no 138	Le Matin no 138	Ecomobile 834 km avec 1 litre
Mai 2007	http://icarros.uol.com.br/noticias/noticia.jsp?id=3343	Salão de Genebra: 77a. edição enfatiza veículos 'limpos'
Jedi 27 mars 2007	Le Dauphiné Libéré Chambéry & Aix-les-Bains	La voiture du futur
Février 2007	TCS Ge-mobile rapport annuel	Eco-Action : thèmes d'avenir
Sa 10-Di 11 mars 2007 no 58	Le Nouvelliste Sion no 58	Une rareté : la Bio-Essence
Mardi 6 mars 2007 no 45	20 Minutes Genève	Les femmes tombent sous le charme des écoles d'ingénieurs genevoises
25 novembre 2006	WWW.HES-SO.CH	E.I.G a présenté son éco-mobile à Energytech
14 Novembre 2006	HES-SO Genève	HES-SO GE Cité des Métiers : Michel Perraudin présente la Biomobile
Octobre 2006	TCS GE-mobile	Une exploration prometteuse Eco-Marathon Shell

		2006
26 septembre 2006	WWW.HES-SO.CH	Les biocarburants à Vel Expo Ticino 2006
Mercoledì 6 settembre 2006	Giornale del Popolo	Rifiuti vegetali e l'auto si accende
Mars 2006	HES-SO E.I.G Genève	Présence Biomobile.ch Salon de l'Automobile 2006
Vendredi 10 mars 2006	Tribune de Genève no 58-10	Genève crée la voiture bio qui roule ... au gazon !
Mardi 7 mars 2006 no 46	Le Matin Bleu no 46	Une école genevoise dessine la voiture bio de l'avenir
Février 2006 no 1	TCS Ge-mobile no 1	Commission Eco-Action
Décembre 2005 no 12	Swiss Engineering – STZ / RTS Revue Technique Suisse	La voiture du futur naît à Genève
Mardi 1 Novembre 2005	Le Temps no 2326 Genève p. 24	A terme, souhaitons développer projet véhicule urbain léger qui ne polluerait pas
Octobre 2005 no 3	TCS Ge-mobile no 3	Un biocarburant utilisable dans n'importe quel moteur
Octobre 2005	CCSO le tremplin à l'innovation Genève	Une biomobile qui carbure aux déchets
16 au 22 juin 2005	Revue automobile no 24	De l'assiette à la route, la mode du bio
Juin 2005 no 2	TCS GE-mobile no 2	La BioMobile.ch pollue moins que... son pilote
2005	Revue automobile	Les Suisses champions de l'économie



Madame Doris Leuthard au Forum suisse de l'Innovation à Bâle en automne 2010



BioMobile sur le stand de la Suisse à la Foire de Hanovre 2010



*European Future Energy Forum 2011.
Mme Micheline Calmy-Rey, Présidente de la confédération
et M. Bertrand Piccard sur le stand de BioMobile.*