

Des déchets de restaurant dans le moteur

BIMOBILE La voiture expérimentale «bio», conçue par des ingénieurs genevois, est révolutionnaire. Elle roule à la bioessence et consomme... 0,16 litre aux 100! Par Elisabeth Gordon.

Difficile, lorsqu'on la voit, d'imaginer qu'il s'agit d'une voiture. Et pourtant. Ce petit véhicule en forme de cigare de 3 mètres de long sur une soixantaine de centimètres de large est capable de rouler sur ses trois roues. Il a d'ailleurs bouclé sans problème les 25 kilomètres de l'Eco-marathon Shell, organisé les 20 et 21 mai dernier sur le circuit de Nogaro (France). Lors de cette compétition d'un type spécial – dont le gagnant n'est pas le véhicule le plus rapide mais le moins gourmand en carburant –, la BioMobile faisait toutefois figure d'originale.

DÉCHETS VÉGÉTAUX Ce prototype, réalisé à l'Ecole d'ingénieurs de Genève (EIG), était le seul à utiliser de la bioessence. Le seul à circuler avec un carburant fabriqué uniquement à partir de déchets végétaux – notamment avec les restes de nos assiettes dans les restaurants! A croire que la BioMobile roule sur les traces de la fameuse DeLorean du film *Retour vers le futur*, dont le réservoir était rempli avec le contenu d'une poubelle. Mais cette fois, il ne s'agit plus de fiction. Une nouvelle preuve, s'il en fallait, que les idées ne manquent pas pour remplacer le pétrole par des biocarburants. Et qu'elles sont techniquement réalisables.

«Nous avons montré qu'il est possible de fabriquer des voitures écolo-giquement compatibles», souligne Michel Perraudin, responsable du groupe de compétences en mécanique des fluides et procédés énergétiques de l'EIG, qui a conçu cette drôle de machine. En la matière, l'équipe d'ingénieurs n'en est d'ailleurs pas à son premier essai. Son précédent modèle, le bien nommé Consomini (il faisait du 0,07 litre aux 100), avait d'ailleurs reçu le deuxième prix du design et le troisième de l'innovation technique, lors de l'Eco-marathon de 2005. Mais il s'agissait là d'une voiture dotée «d'un moteur

réalisé par les écoles d'ingénieurs et fonctionnant à l'essence normale». La Bio-Mobile prend le parti inverse: elle est équipée d'un moteur de débroussailleuse de série, mais fonctionne en revanche avec de la bioessence.

PROCÉDÉ SECRET «L'idée est partie d'une boutade, explique Michel Perraudin. Je possède des oliviers et j'avais envie de faire fonctionner la voiture avec de l'huile d'olive.» L'ingénieur s'en est ouvert à François Fleury, directeur de Biocarb à Genève – le premier fabricant suisse de biodiesel –, qui a aussitôt pris la balle au bond. Mais plutôt que de l'huile à salade, l'entrepreneur a utilisé des déchets végétaux. Al'aide d'un «procédé développé en interne» et sur lequel il préfère garder le secret, son entreprise a concocté un mélange «qui a les mêmes caractéristiques que l'essence» – notamment un indice d'octane équivalent. Ce cocktail 100% végétal est en outre «CO₂ neutre»: le gaz carbonique qu'il émet «provient des plantes et y retourne».

POIDS PLUME Ce n'est donc pas la Bio-Mobile qui participera à l'augmentation de l'effet de serre. D'autant qu'elle ne consomme que 0,16 litre aux 100. Pour tout réservoir, elle n'a d'ailleurs qu'une petite bouteille, guère plus grande qu'un huilier de table. Cela suffit pour un engin dont le profil aérodynamique a été soigneusement étudié et dont le poids a été réduit à l'extrême. A vide, il ne pèse, tout compris, que 34 kilos. A cela, il faut encore ajouter le pilote, qui doit être un poids plume et avoir une silhouette suffisamment élancée s'il veut pouvoir se glisser dans la véritable boîte à sardines qu'est l'habitacle. Michel Perraudin affirme toutefois qu'il n'a eu aucun mal à trouver des volontaires pour concourir à l'Eco-marathon 2006.

Lors de cette compétition, la BioMobile est arrivée 63^e sur les quelque 250 concurrents inscrits. Mais pour son concepteur, «le rang n'était pas l'objectif primordial». L'important est que le prototype «a été classé dans le Top 10 des voitures les plus légères, et qu'il a été très remarqué du point de vue design et technique». Autre signe de satisfaction: sur les dix véhicules qui participaient à la compétition dans la catégorie «énergies alternatives», la concurrente genevoise est la seule à avoir franchi la ligne d'arrivée. «Elle a fait preuve d'un bon comportement», malgré le vent qui soufflait en rafales, et d'une «totale fiabilité».

La preuve est faite qu'il est possible de concevoir des véhicules propres, capables de rouler à 30 km/h en moyenne (vitesse imposée par la compétition) avec des pointes de 60 km/h, sans utiliser la moindre goutte de pétrole. Mais Michel Perraudin n'envisage pas une production à large échelle de la BioMobile – ce serait «trop cher», et trop inconfortable. Il conçoit ce prototype comme «une première étape vers la conception de minivéhicules urbains non polluants». Quant à François Fleury, il a démontré que la bioessence pouvait, mélangée à l'essence ou «même pure», faire tourner n'importe quel moteur de série. La mobilité durable est à portée de roue. |

VOITURE ÉCOLOGIQUE

La BioMobile roule avec de l'essence fabriquée avec les seuls déchets végétaux. Elle n'émet pas de CO₂ fossile.

