

182

Formule 1

Les grands prix de Bahreïn et d'Espagne.

192

Reportage

Williams, Sauber : chez les outsiders.

198

Enquête

Lotus : qui finance vraiment ?

STUDIO | Deltawing Nissan

Tête chercheuse

SEMBLANT SORTIR TOUT DROIT D'UN ALBUM DE BATMAN, CETTE IMPROBABLE DELTAWING PARTICIPERA BIEN AUX 24 HEURES DU MANS LES 16 ET 17 JUIN PROCHAINS ! HISTOIRE D'UNE VOITURE INCROYABLE, QUI OCCUPERA LE STAND 56, RÉSERVÉ AUX PROJETS ALTERNATIFS.

Par Alain Pernot Photos Laurent Villaron

Même si elle évolue hors classement, dominée par les Audi et les Toyota hybrides, il est d'ores et déjà assuré que la Deltawing sera la star des prochaines 24 Heures du Mans. Pourquoi ça ? Parce qu'elle ne ressemble à rien de connu ! Et ce pour une raison très simple : elle ne suit aucun règlement ! L'imaginatif Ben Bowlby a pu réaliser le rêve de tous les ingénieurs « de course » : pouvoir s'affranchir des carcans de toute réglementation ! C'est que l'Automobile Club de l'Ouest, organisateur pointilleux des 24 Heures du Mans, a décidé de jouer la carte de l'innovation en créant un 56^e stand très spécial, destiné à accueillir un projet incarnant une vision d'avenir.

Plus avec moins !

Le premier locataire de ce stand 56 est cette Deltawing à la forme insolite. Pas de moteur hybride, pas d'électricité, mais un parti pris simple : « L'idée de base est d'obtenir un même niveau de performances avec deux fois moins d'essence, de puissance, de poids et de résistance à l'air », résume son auteur, Ben Bowlby. Un véritable hymne au « downsizing ». A l'heure où la crise pétrolière guette, cette ambition ne manque pas de retenir l'intérêt. De cet objectif osé découle tout le reste, et en particulier la forme si spectaculaire de la voiture.

Si elle emprunte cette forme de delta qui lui donne son nom, ce n'est pas par simple plaisir de « faire différent », mais bien avec un objectif technique précis, poursuit son auteur : « Adopter une partie avant très étroite nous permet de réduire considérablement le poids et la traînée aérodynamique. » Seulement 27,5 % du poids se trouve à l'avant et, à l'inverse d'une monoplace au nez effilé, la Deltawing intègre les roues avant dans le nez de la voiture ! C'est ce qui la rend si >



Avec son architecture quasi-triangulaire, la Deltawing ne ressemble à rien de connu. Elle courra d'ailleurs hors classement, avec le n° 0.

Contrairement à une monoplace, les roues avant sont logées DANS le nez ! La voie avant ne fait ainsi que 60 cm. Du jamais vu...



« L'idée de base est d'obtenir un même niveau de performances avec deux fois moins d'essence, de puissance, de poids et de résistance à l'air ! »

Ben Bowlby, ingénieur, créateur de la Deltawing.



> atypique. Elle a donc une voie avant exceptionnellement étroite : seulement 60 cm ! Bien sûr, ce projet serait mort-né si aucun manufacturier ne s'était porté volontaire pour développer des pneus avant sur mesure, quasiment aux dimensions d'un pneu de 2 CV. Acteur résolu de la mobilité durable, Michelin a relevé le défi et a concocté des gommes adaptées : 10 cm de large contre 36 à un proto LMP1 et seulement 5 kg contre 12 ! Partenariat crucial pour un projet de cette nature : souvenez-vous que la Tyrrell P34 à six roues, qui nécessitait elle aussi le développement de pneus spécifiques, avait vu sa fin de carrière précipitée par le désengagement technique de Goodyear.

L'union sacrée

De nombreuses bonnes fées se sont d'ailleurs penchées sur ce projet pour lequel l'opération Le Mans est, en quelque sorte, une deuxième vie. « A l'origine, le projet Deltawing a été conçu pour l'Indycar, confirme l'ancien directeur technique de Lola et de Ganassi Racing. Je pense que si nous n'évoluons pas, nous deviendrons des dinosaures... L'Indycar ne changeait pas assez et j'ai donc proposé cette vision. L'idée m'est venue il y a quatre ans. J'ai commencé à y travailler en août 2008 et la forme de delta

m'est venue le Noël suivant. » Effrayés par tant d'audace, les organisateurs américains lui ont préféré la sage Dallara qui débute cette saison. Mais Ben Bowlby et l'équipe américaine Highcroft (plusieurs fois championne en ALMS) ont suscité de l'intérêt. Tête de pont de l'ACO aux Etats-Unis (voir *Histoires d'autos*, p. 20), Don Panoz a alors suggéré d'orienter le projet vers les 24 Heures du Mans et a proposé son aide.

Urgence maîtrisée

Il ne fut pas le seul dans ce cas : « En novembre 2010, j'ai reçu un coup de fil de Dan Gurney, mon plus grand héros en sport automobile !, raconte Bowlby. Il ne me connaissait pas, mais le projet l'intriguait et il m'a invité en Californie pour le lui expliquer. Là-bas, il m'a écouté et m'a dit : "Il faut la construire maintenant et j'aimerais la faire". C'était incroyable ! Nous sommes passés à l'action en juillet dernier, dès que l'ACO nous a donné son feu vert en vue du stand 56. » Afin d'éviter une coûteuse procédure de crash-test, Ben Bowlby a suivi la recommandation de l'ACO en adoptant une monocoque déjà homologuée. « Faire notre propre coque aurait été possible mais cela aurait pris énormément de temps et, de toute façon, le concept de cette auto ne réside pas dans son châssis. L'auto étant

un triangle, la rigidité du châssis est une priorité négligeable car il n'y a pas d'effet de torsion », explique Ben Bowlby qui a opté pour la coque de l'Aston Martin AMR One. Cette coque est, bien sûr, surdimensionnée par rapport aux besoins de la Deltawing tant en rigidité qu'en volume. Du coup, la voiture a perdu 38 % d'appui aérodynamique par rapport au projet initial. La faute à un diffuseur moins large. Mais en travaillant en soufflerie, Deltawing a déjà regagné la moitié de cette perte. Rien qui compromette donc le concept de base à partir du moment où l'objectif de poids est quasiment atteint. « Nous serons à 475 kilos contre 900 pour une LMP1, soutient le père de cette Batmobile. L'un des plus gros avantages d'être léger est que vous n'avez pas besoin du même appui aérodynamique pour générer la force verticale nécessaire pour obtenir un bon grip des pneus. Avec des pneus adaptés et la moitié du poids, il n'y a besoin que de la moitié de l'appui d'une LMP1 pour obtenir le même niveau de grip. C'est exactement ce que nous avons ! »

L'une des caractéristiques de la ligne si étrange de la Deltawing est qu'elle est dépourvue du moindre aileron : « Nous trahissons notre concept si nous mettons un gros aileron à l'arrière car il générerait trop de traînée. » En revanche, >

Cette vue arrière montre de manière criante que la résistance à l'air est réduite au strict minimum. Batman apprécierait (il paraît d'ailleurs qu'il est caché dans la photo !).



STUDIO | Deltawing Nissan

Voici le poste de pilotage de Marino Franchitti, Michael Krumm et Satoshi Motoyama. Le plus perturbant pour eux est de ne pas avoir le repère des roues avant pour placer la voiture à la corde d'un virage.

> Deltawing travaille sur une solution de volet mobile, à l'image du DRS des F1. Il serait dans un premier temps actionné par le pilote mais un système connecté à un GPS est à l'étude. Il ne devrait toutefois pas être installé au Mans.

Moteur !

Restait à mettre un moteur dans cette fusée. Une fois n'est pas coutume, dans ce projet, le moteur est presque un accessoire puisque le besoin de puissance est de l'ordre de 300 chevaux seulement. Renault a failli plonger, mais c'est finalement son partenaire Nissan qui a saisi l'opportunité. Toujours à l'affût de bons coups, le responsable marketing de Nissan Europe, Darren Cox, a vite compris le potentiel de ce projet : « Au départ, nous devions juste fournir un moteur, et puis nous avons réalisé que nous ne pouvions pas nous contenter de cela. Nous avons envoyé Ricardo Divila en mission en Californie pour être certains de bien comprendre le projet. » Le consultant brésilien a été emballé ! « De novembre à février, j'ai fait un travail d'évaluation en approfondissant le concept, et en examinant les simulations et la validation en soufflerie, fin février. A partir de là, pour moi, tous les indicateurs étaient au vert. Le défi a été de valider tout cela avant le conseil d'administration de Nissan. » Nissan a alors opté pour une implication totale : fourniture moteur et partenariat principal ! Le jackpot pour Deltawing... et aussi pour le constructeur japonais qui va faire sensation au

Mans pour un investissement modique par rapport à Toyota, engagé dans un programme complet avec sa voiture hybride ! Bien vu... Darren Cox jure que le moteur 1,6 litre turbo à injection directe préparé par RML n'est pas un simple moteur rebadgé venant du WTCC ou du WRC comme le permet la réglementation du Globale Racing Engine. Gageons qu'Arnaud Martin et son équipe de RML auront au moins appliqué quelques enseignements tirés du moteur de la Chevrolet Cruze WTCC qu'ils ont conçu et pour lequel ils ont été primés. Manifestement, un gros travail a été mené pour rendre le moteur le plus efficace possible afin d'en réduire au maximum la consommation.

Et elle tourne !

Lors de sa présentation, la Deltawing a plongé bon nombre d'observateurs dans un abîme de perplexité : comment une telle voiture allait-elle bien pouvoir tourner à Arnage ou à Mulsanne ? Ben Bowlby s'amuse de cette persistante question : « Il n'est aucunement nécessaire de recourir à des roues arrière directrices comme on me le suggère souvent. Ce n'est vraiment pas une voiture sous-vireuse... Elle offre même une réactivité directionnelle incroyable. C'est très intéressant. » Si le déverminage a été effectué par Alex Gurney, le fils de Dan, les premiers essais ont été menés par Marino Franchitti (le cousin de Dario) et... Erik Comas, qui a été choisi par Nissan pour apporter une évaluation extérieure.

Franchitti, qui mènera l'équipage au Mans, confirme la bonne disposition de la Deltawing pour tourner : « Il n'y a aucun problème à ce niveau, même avec un différentiel complètement ouvert, le concept fonctionne ! ». Afin d'optimiser ce point, Deltawing a, depuis, essayé deux versions de « torque vectoring », une technique qui permet de faire tourner la roue intérieure moins vite que la roue extérieure.

Pour le pilote écossais, le principal atout de cette auto atypique est son aéro : « Avec son centre de pression très en arrière, la Deltawing offre un très bon sentiment de stabilité, même avec du vent. Même si nous n'avons que 300 chevaux, les accélérations sont impressionnantes. » L'objectif de performance fixé par l'ACO est de tourner en 3'45, soit dans les temps d'une LMP2. Pour Ricardo Divila, qui met son expérience du Mans au service du développement de la « bête », ce seuil de performance sera une formalité : « Elle peut tourner plus vite que ça ! » En course, le plan de bataille est simple : n'utiliser que quatre trains de pneus et consommer deux fois moins qu'une LMP1 ! L'ACO ayant recommandé que la Deltawing se cale sur les ravitaillements des autres concurrents, la flèche noire n'embarquera donc qu'un réservoir de 38 litres de carburant, ce qui la condamne à s'arrêter autant que les autres. Reste à savoir quel niveau de fiabilité la Deltawing pourra afficher en course. Quoi qu'il en soit, à l'applaudimètre, cette étrange Batmobile sera à coup sûr un succès ! ■



Technique

Moteur : non-porteur Nissan DIG-T
1,6 litres turbo à injection directe.
Puissance : 300 ch.
Boîte de vitesses : 5 rapports et commande par palettes au volant.
Poids : 475 kg.
Répartition des masses : 27,5 % avant et 72,5 % arrière.
Empattement : 2 090 mm.
Voie avant : 600 mm.
Voie arrière : 1 070 mm. Cx : 0,24.
Longueur : 4 065 mm.
Largeur : 2 000 mm. Hauteur : 1 030 mm.
Réservoir : 38 litres.
Pneus avant : 4,0/23,0 R15.
Pneus arrière : 12,5/24,5 R15.

« Nous trahirions notre concept si nous mettions un gros aileron à l'arrière. Il générerait trop de traînée. »

Ben Bowlby

Malgré cette architecture atypique, la Deltawing tourne sans problème et, grâce à son aéro, efficace, elle se montre très stable.