

# 6 roues pour une Formule 1

Frederick LLORENS



**Du même auteur**

*Visions de New York, 2003.*

*Numéro 27, une légende de la Formule 1, 2008*

*Wolf Racing, un loup en Formule 1, 2008*

*Les femmes pilotes de Formule 1, 2009*

*Grands Prix de Bordeaux de Formule 1, 2009*

© Frédérick LLORENS, 2011

Toute reproduction, même partielle, interdite.

Tous droits réservés,  
sous toutes formes et pour tous usages

ISBN : 978-2-9519955-8-1

Dépôt légal janvier 2011

La Formule 1 représente le sommet du sport automobile. A ce titre, la discipline a toujours été le terrain de jeu des ingénieurs les plus inventifs. Ils ont introduit de nombreuses évolutions, voire révolutions. Cela a permis souvent à la compétition de progresser, cela a parfois été un échec total... Parmi les nombreuses expériences tentées au fil des années, l'une d'elles a été la plus marquante au plan visuel.

Par définition mais surtout tradition, une Formule 1 est à l'image d'une voiture de route, elle repose sur quatre roues. Afin d'améliorer la tenue de route, la direction ou pour permettre de mieux exploiter la puissance des monoplaces, certains ont aussi eu l'idée de modifier cet aspect fondamental, et de créer une révolution : la Formule 1 à six roues !

Toutefois, même si la première course en championnat du monde d'une monoplace à six roues a eu lieu en 1976, cette idée n'est pas apparue dans les années 1970...

Au début du XXème siècle, l'essor de l'automobile et du sport automobile s'accompagne d'un développement de la puissance des voitures. Le problème se pose alors rapidement de pouvoir

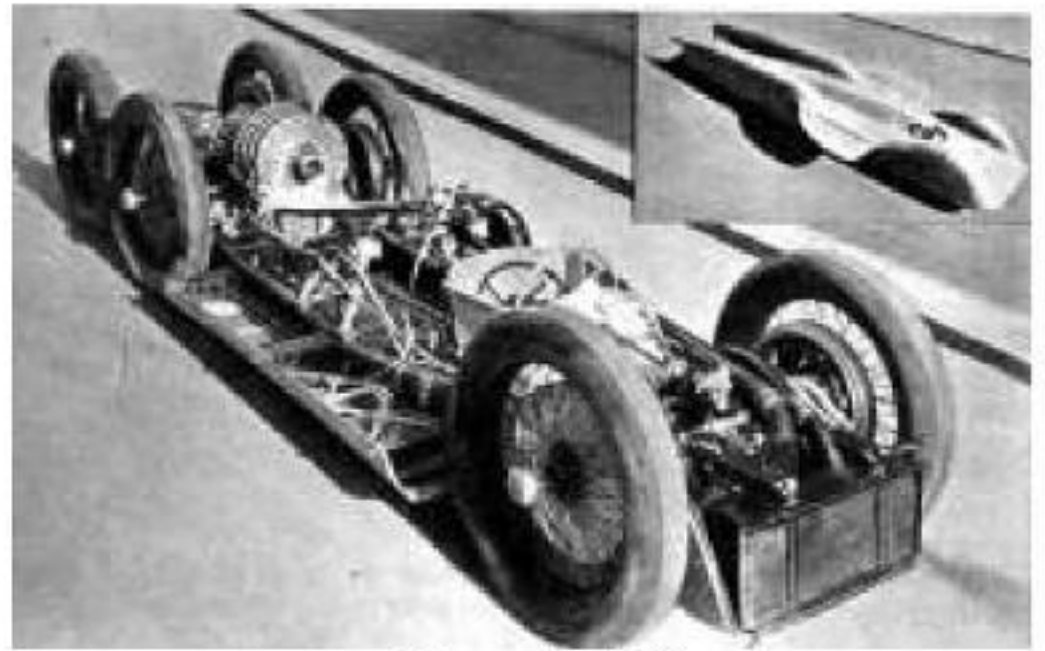
transformer cet accroissement pour faire rouler plus vite les automobiles tout en tenant compte d'un facteur essentiel, les roues. Malgré de nombreuses évolutions, celles-ci restent encore relativement étroites et peuvent se montrer fragiles...

Dans l'univers de la compétition, de nombreuses initiatives voient le jour pour pallier à ce problème. Et notamment l'apparition de voitures à six roues. Ainsi, la plupart du temps, les roues arrières sont jumelées à un autre jeu de roues, permettant de doubler la surface au sol à l'arrière dans le but de maîtriser plus facilement la monoplace. Ces exemples de montage se multiplient dans les courses de côte et quelques voitures prennent aussi le départ de courses sur circuit, à l'image de l'Isotta-Fraschini à moteur Hispano-Suiza au tout début des années 1920.

Toutefois, ces tentatives n'agissent pas comme un déclic suffisant pour convaincre les ingénieurs des grands constructeurs, et les exemples de monoplaces à six roues sur circuit restent rares dans les années 1930. On peut citer l'Alfa Romeo P3 Tipo B ou encore l'Auto Union. Constructeur Germanique qui domine la Formule 1 aux côtés de Mercedes, Auto Union adapte sa monoplace avec un modèle équipé de six roues, toujours sur la même technique des roues arrières jumelées. Développée pour améliorer les performances, cette configuration ne présente pas les bénéfices recherchés et se retrouve engagée dans des courses de côte. Equipée de la puissance d'un moteur V16, cette Auto Union se distingue par exemple aux mains de Hans Stück et Hermann Müller en août 1939



*Auto Union type C/D  
Musée Audi (Ingolstadt, Allemagne) (DR)*



*Mercedes T80  
Musée Mercedes (Stuttgart, Allemagne) (DR)*



*Couverture du magazine Anglais  
Motorsport - Janvier 1948*



*Publicité parue en juillet 1948  
pour la course de côte disputée à l'initiative  
du « Bugatti Owners Club »*

lors de la montée du GrössGlockner, dans le Tyrol.

D'autres châssis à six roues vont également être mis au point mais ceux-ci ne sont pas destinés à la compétition... La Thunderbolt de Georges Eyston avec ses quatre roues avant directrices allait ainsi établir trois nouveaux records de vitesse sur le lac salé de Bonneville en 1937 et 1938, culminant à plus de 575 km/h ! Mercedes se penche sur l'idée en l'adaptant avec quatre roues en ligne à l'arrière. La T80 est un projet initié par Stück et dessiné par Ferdinand Porsche dès 1937, et dont la longue mise au point devait aboutir à une tentative pour établir un nouveau record de vitesse en janvier 1940 sur une autoroute Allemande. La seconde guerre mondiale devait mettre un terme prématuré à la carrière de ces châssis.

Au sortir de la guerre, la reprise de la compétition cloisonne de nouveau les six roues dans les courses de côte, surtout en Angleterre, où il est courant de croiser entre autres des Maserati modifiées avec le système des roues jumelées. L'un de ces rendez-vous, à Prescott, reprend après avoir été initié dès 1938 par le « *Bugatti Owners' Club* », permettant ainsi notamment de voir des Bugatti à six roues, comme la 59/50B de Jean-Pierre Wimille.

Toutefois, l'idée allait connaître un renouveau outre-atlantique, sur le mythique anneau d'Indianapolis. En se basant sur un classique châssis Américain Kurtis à moteur Offenhauser, une monoplace est ainsi modifiée pour être équipée de

deux axes de roues arrières, l'un derrière l'autre, à l'image du projet de Mercedes.

Baptisée Pat Clancy Special, ce modèle révolutionnaire dispute l'édition 1948 des 500 Miles avec Billy DeVore. Equipé de pneus Firestone, le pilote Américain atteint des vitesses incroyables dans les deux longues lignes droites du circuit mais rencontre de gros problèmes de tenue de route dans les quatre virages relevés de l'anneau. Avec cet équilibre improbable, la Pat Clancy Special frappée du numéro 19 termine l'épreuve à la douzième place.

Afin de résoudre les difficultés rencontrées en virage, les ingénieurs réduisent la puissance de la monoplace dans l'optique de l'édition 1949. Malheureusement, si la tenue de route s'améliore, le poids naturel de la monoplace fait considérablement baisser sa vitesse. Son nouveau pilote, Jackie Holmes, voit ainsi diminuer les performances de la monoplace, avant de devoir abandonner pour des problèmes de transmission.

Les monoplaces équipées de six roues ont existé mais sont restées très rares sur les circuits alors que le sport automobile connaît son explosion économique et médiatique dans les années 1960 et 1970. Elles sont toutefois dans la mémoire d'un ingénieur talentueux, qui va faire revivre le concept...





# PROJECT 34

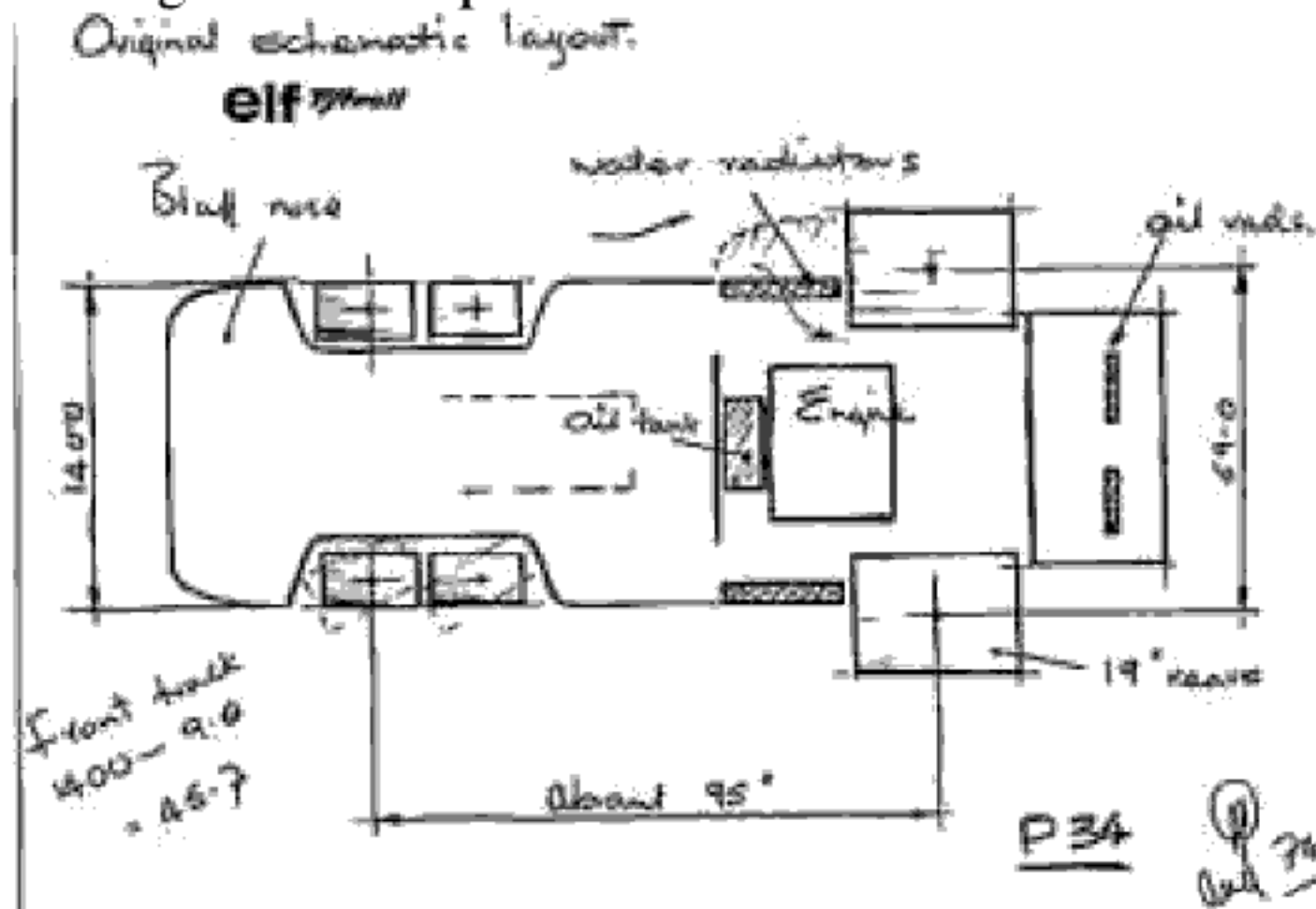


Ingénieur britannique spécialisé dans la transmission, Derek Gardner est le principal artisan du développement de la Ferguson P104 à quatre roues motrices qui dispute les 500 Miles d'Indianapolis en 1964. Poussant encore plus loin son concept, il propose au sponsor de la monoplace, Andy Granatelli et sa firme STP, un projet de voiture à six roues : quatre roues motrices couplées à un double axe des roues avant pour une meilleure tenue de route. Pour Gardner, ce choix technique doit en outre permettre d'optimiser l'utilisation de la puissance du moteur. Son idée pourrait être concrétisée pour la saison 1969 mais Granatelli ne le suit pas dans cette voie, et les organisateurs des courses américaines décident en outre d'interdire par avance une telle machine.

Recruté par l'équipe Matra de Jean-Luc Lagardère pour mettre au point leurs Formule 1 et notamment un projet de monoplace à quatre roues motrices, la MS84, Gardner collabore plus directement avec l'écurie Matra International dirigée par Ken Tyrrell avec l'écossais Jackie Stewart comme pilote. Suite à l'obtention du titre mondial en 1969, l'ingénieur accepte de suivre Ken Tyrrell pour la saison 1970 quand celui-ci décide de continuer l'aventure sans son partenaire Français.

Derek Gardner réalise alors toutes les monoplaces Tyrrell, et notamment les 003 et 005 qui permettent à Stewart de remporter deux nouveaux titres de champion du monde de F1. Mais les circonstances et les évolutions de la discipline vont faire ressurgir durant la saison 1974 des idées apparues dès 1968 chez l'ingénieur.

Les succès de Ferrari et de la puissance de son moteur V12 poussent les écuries motorisées par le V8 Cosworth à rechercher des parades. Pour Gardner, les attraits d'une monoplace avec quatre petites roues avants directrices reposent sur une meilleure pénétration dans l'air (les roues étant masquées par l'aile avant) et une surface au sol plus importante permettant ainsi une meilleure tenue de route et un freinage mieux exploité.



Dessin original de Derek Gardner en 1974 (DR)

Par ailleurs, pour Gardner et d'autres ingénieurs, il est nécessaire de se démarquer dans une Formule 1 qui a eu tendance à s'uniformiser depuis la généralisation du moteur Cosworth. « *Il nous fallait trouver autre chose, nous avons besoin d'un vrai avantage et la six roues pouvait jouer ce rôle.* » L'ingénieur présente son projet à Ken Tyrrell durant l'été 1974, et reçoit un accueil favorable. Après des contacts discrets avec les partenaires fournisseurs de freins (Lockheed) et de pneus (Goodyear), le concept est validé et devient au sein de l'écurie le 34<sup>ème</sup> projet technique de Derek Gardner.

Durant l'année 1975, la monoplace prend forme en se basant sur la 007 qui dispute la saison, tout en gardant son nom de code de Project 34, ou P34. Plus surprenant, le secret est si bien conservé qu'aucune fuite n'est publiée dans la presse ! Pour Tyrrell, il est important de limiter au maximum le nombre de personnes travaillant autour de ce prototype, y compris auprès des partenaires impliqués comme Goodyear qui doit mettre au point des pneus spécifiques de 10 pouces, au lieu de 13 pour des pneus avant conventionnels en Formule 1.

Pilote de l'écurie, le Français Patrick Depailler se permet à l'occasion du Grand Prix d'Angleterre 1975 de lancer aux journalistes une phrase énigmatique aux yeux de tous en évoquant la prochaine Tyrrell : « *celle-là, elle sera vraiment nouvelle et alors on en reparlera...* »

C'est donc sans aucune idée précise de ce qui les attend que la plupart des journalistes sont conviés à une présentation aux abords de l'aéroport Londonien d'Heathrow le 22 septembre 1975. Seuls peu ont été mis dans la confidence, à l'image du britannique Denis Jenkinson qui est resté sans voix à la vue de la P34 dans le jardin de Ken Tyrrell deux semaines plus tôt...

La préparation, la mise en scène de cette journée a été parfaitement maîtrisée. Principal partenaire et soutien financier de l'écurie en tant que responsable du programme sportif du pétrolier Elf, François Guiter se joue même des journalistes Français sur le chemin venant de l'aéroport. Le trajet étant effectué à bord d'un véhicule équipé de quatre roues avant, il remarqua dans un sourire « *c'est marrant, une de ces choses que les Anglais font avec leurs voitures* », sans alors être compris de son assemblée improvisée...

Dans la salle, la monoplace est présentée sur une estrade, recouverte d'une bâche bleue masquant encore ses formes. A ses côtés prennent place Bert Baldwin de chez Goodyear, Ken Tyrrell, Derek Gardner, Patrick Depailler et Jackie Stewart, présent par amitié pour Tyrrell mais aussi en tant qu'ambassadeur d'Elf et Ford. Deux des responsables techniques de l'écurie, Neil Davis et Roland Law, commencent alors à découvrir le châssis en débutant évidemment par ... l'arrière !

Au moment où l'avant de la P34 est enfin dévoilé, la surprise est totale dans l'assistance. Cette découverte provoque même un réel moment de silence,

à la grande satisfaction de Ken Tyrrell et Derek Gardner. Le premier effet de la monoplace est donc une réussite. Ainsi, le journaliste Nick Brittan rapporte le souvenir de sa vision de Franck Williams, présent dans la salle, restant bouche bée et totalement ébahi par cette monoplace.

Au cours de la conférence de presse qui suit cette découverte, Derek Gardner précise rapidement que cette monoplace est pour le moment un projet, et des tests doivent être menés dans les prochaines semaines. Ils seront déterminants pour savoir si la P34 deviendra réellement la première Formule 1 à six roues du championnat du monde en 1976. *« La P34 n'avait pas encore mis les roues sur une piste, explique Gardner, et en dépit de notre confiance en elle, nous l'avons fait passer pour un concept, un prototype de recherche pouvant ou non avoir une application en course. »*

Pour les partenaires techniques, l'opération commerciale représentée par la P34 est importante, en termes d'image de marque et de communication. Les retombées publicitaires générées par cette révolution technique sont en effet sans précédent en Formule 1. François Guiter a par exemple évoqué sa surprise d'avoir eu droit à *« une photo dans la Pravda »*, le quotidien Soviétique. De nombreuses publicités reprenant le visuel de la P34 seront par ailleurs réalisées notamment par Elf et Goodyear.

Dès les premiers tours de roues effectués à Silverstone par Patrick Depailler en octobre, secondé par son coéquipier Sud-Africain Jody Scheckter dès le mois de novembre pour les tests se déroulant au Paul-Ricard ou à Dijon, des évolutions sont remarquées sur la P34. L'une des plus importantes consiste en l'apparition de petites fenêtres de chaque côté du cockpit pour permettre aux pilotes de visualiser les roues avant, dont le diamètre réduit fait qu'elles sont autrement invisibles lors du pilotage.

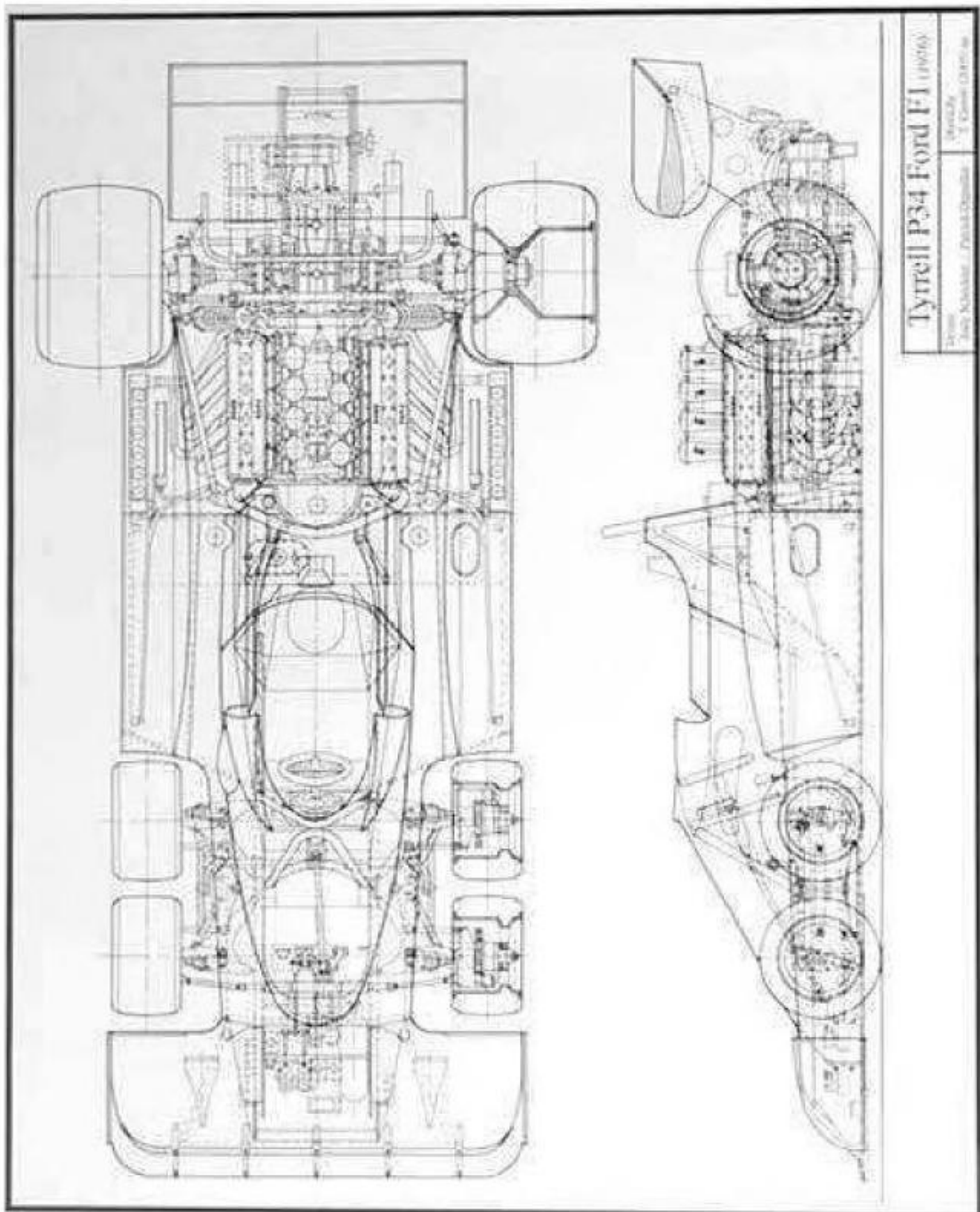
Lors de ces essais, la P34 réalise des temps au tour régulièrement meilleurs que la 007, présente pour comparaison. De plus, aucune difficulté majeure n'est décelée notamment concernant les suspensions ou la température des pneus.

A l'occasion de l'un des tests de novembre 1975, sur le circuit Paul-Ricard du Castellet, la P34 doit être pilotée de manière exceptionnelle par Jackie Stewart. A l'initiative de Ford et surtout d'Elf qui finance un film promotionnel, le triple champion du monde réalise plusieurs tours du circuit avec la monoplace équipée de caméras. C'est la première fois que l'Écossais reprend le volant d'une Formule 1 depuis sa retraite deux ans plus tôt.

Lors du montage final, avec la voix du pilote, la P34 est ainsi présentée sous tous les angles, vue de dessus ou de côté... Pour Stewart, l'occasion est belle de donner son avis sur la monoplace et de féliciter son ancienne équipe : « *J'ai conduit en dessous de mes limites et de celles de la voiture, mais la P34 est très*



*agréable. Le placement de la monoplace est similaire à celle d'une autre Formule 1. C'est une F1 comme une autre. Elle a plus de chances de réussir que ne le pensent la plupart des gens. »* De nombreux ingénieurs ou directeurs d'écuries sont en effet très sceptiques sur la réussite de la P34, et même sur la réalité de sa mise au point pour être en compétition. Par exemple, Gordon Murray, le créateur des Brabham, estime avec ironie que la P34 « *sera une bonne voiture sous la neige.* »



*Eclaté de la Tyrrell P34 de 1976 © Tony Cairolis*

# **UNE SAISON PLEINE DE PROMESSES**



La mise au point de la monoplace et son adaptation aux modifications intervenues dans le règlement technique de la Formule 1 pour 1976 font que la Tyrrell P34 est absente des premiers Grand Prix de la nouvelle saison. Pour de nombreux observateurs, cette absence est le premier signe d'une véritable arlésienne pour ce qui ne devrait rester qu'un projet...

Mais les tests se sont bien déroulés et Ken Tyrrell a pris très tôt la décision d'engager la P34 en compétition dès que possible. Les débuts de la première Formule 1 à six roues dans le championnat du monde se déroulent à l'occasion de la troisième course de la saison, à Jarama, où se dispute le Grand Prix d'Espagne le 2 mai 1976. Cependant, seul le châssis P34/2 est présent, à la disposition de Depailler, Scheckter conservant l'ancienne 007. Ce choix n'est pas innocent, le Sud-Africain ayant à de nombreuses reprises exprimé son peu d'enthousiasme pour la P34 et de vrais doutes sur son intérêt.

Les séances d'essais démontrent tout le potentiel du concept. Patrick Depailler signe en effet le troisième temps des qualifications. Pendant le week-end, tous les observateurs scrutent et analysent les propos du pilote originaire de Clermont-Ferrand. Après avoir été peu satisfait du premier roulage sur

cette piste car « *la direction s'est alourdie parce qu'on a progressé sur l'adhérence du train avant* », des réglages et notamment le démontage de la prise d'air lui permettent d'obtenir ce très bon résultat. Il estime de plus que « *notre seul problème est aérodynamique. Je reste confiant, car sur les circuits réclamant moins d'appui, elle trouvera la suprématie espérée.* »

Un problème lié à sa pédale de freins provoque une sortie de piste en course, mais les espoirs sont réels. Les freins représentent d'ailleurs un véritable défi sur cette monoplace, afin de pouvoir concevoir un système de freinage suffisamment petit pour être intégré dans les roues avant, mais qui doit être suffisamment efficace et bien refroidi.

Deux semaines plus tard, en Belgique, l'écurie Tyrrell aligne bien deux P34. Si Depailler doit à nouveau abandonner sur problème moteur, Scheckter termine à la quatrième place, marquant ainsi les premiers points de cette monoplace.

A Monaco, les P34 confirment leur potentiel et terminent toutes les deux sur le podium, alors que leur technologie est censée être efficace sur les circuits rapides ! La P34 s'affirme donc comme un concurrent sérieux pour les autres équipes, et notamment Ferrari qui conserve encore l'avantage grâce au talent de Niki Lauda.

Après seulement quatre courses, l'heure du triomphe a déjà sonnée. Sur le circuit d'Anderstop, en Suède, les Tyrrell dominent les essais. Scheckter signe

la pole-position, Depailler étant crédité finalement du quatrième temps. En course, les deux pilotes sont accompagnés de la Lotus de Mario Andretti, et la victoire semble promise à l'un de ces trois hommes. Il s'agit également de la lutte de deux nouvelles technologies, la 6 roues face à la Lotus à effet de sol, concept développé par Colin Chapman. Mais l'Américain doit abandonner, et les deux P34 franchissent ensemble la ligne d'arrivée, Jody Scheckter remportant le Grand Prix devant le Français.

Le tracé atypique d'Anderstop était le cadre idéal pour Ken Tyrrell. « *Je savais que sur ce circuit, les Ferrari ne seraient pas à même de faire preuve de leur habituelle domination. Avec ses virages uniformes, le circuit est favorable aux voitures à moteur Cosworth.* »

D'ores et déjà, le pari de la six roues semble donc être une réussite et ce doublé fait entrer ce 13 juin 1976 dans l'histoire de la Formule 1.



*Jody Scheckter – Grand Prix d'Allemagne 1976 © Lothar Spurzem*

Après le Grand Prix de France, où Depailler signe une nouvelle deuxième place, le pilote Français pointe au ... deuxième rang du championnat.

Toutefois, les courses de l'été s'enchaînent, et les P34 semblent alors stagner, voire même rentrer dans le rang à l'image des trois abandons consécutifs de Depailler. En Autriche, le Français avoue que « *c'est à rien n'y comprendre. On se traîne en pointe, l'auto tire tout droit à l'entrée des courbes, puis elle décroche de l'arrière d'un seul coup.* » Ayant démontré sa vitesse à de multiples reprises, la fiabilité reste le problème majeur de la P34. Entre l'enchaînement des courses et la concentration de l'équipe sur ce point, le développement de la monoplace s'en trouve ralenti, et cela se ressent sur les performances de la voiture.

La P34 voit en fin de saison son empattement rallongé de 10 cm, afin d'affiner son comportement aérodynamique, mais un autre problème commence à être ressenti. Si les pneus traditionnels, à l'image des pneus arrière de la P34, bénéficient d'un développement constant et efficace de Goodyear, les pneus avant spécifiques de la Tyrrell restent en l'état. Cette situation crée un déséquilibre dans le comportement de la monoplace et aussi dans le traitement de la P34 face aux autres Formule 1.

Malgré tout, la saison se termine par de nouveaux podiums pour chacun des pilotes. Au classement du championnat du monde, derrière James Hunt et Niki Lauda figurent respectivement aux



troisièmes et quatrièmes places Jody Scheckter et Patrick Depailler. L'écurie Tyrrell termine par ailleurs à la troisième place du classement des constructeurs. La première saison de la Tyrrell P34 se solde donc par un bilan certes contrasté, mais globalement positif.

Pour Patrick Depailler, qui aura en 1977 un nouveau coéquipier en la personne du Suédois Ronnie Peterson qui remplace Scheckter<sup>1</sup>, l'intersaison et les essais hivernaux sont les biens venus pour la P34. *« Maintenant, on va avoir le temps et essayer un empattement et des voies différentes. En outre, on va surtout s'attacher à modifier la répartition des masses et enfin essayer une nouvelle carrosserie plus aérodynamique testée en soufflerie (...) Côté moteur, comme prévu, on testera la nouvelle boîte à six rapports et le moteur en magnésium. Avec les 20 kilos qu'on gagnera, on sera presque au poids minimum, alors... mais j'aurais 17 Grands Prix pour le démontrer l'année prochaine... »*

Tous les espoirs sont donc permis pour transformer en 1977 le potentiel aperçu lors de la première saison de la Tyrrell P34.

---

<sup>1</sup> Pour plus d'informations sur ce départ, consultez « *Wolf Racing, un loup en Formule 1* »



# **LA FIN DU REVE**



Avec la saison 1977, l'écurie Tyrrell obtient pour la première fois le financement d'un sponsor extérieur à ses partenaires techniques. Ken Tyrrell réussit en effet à obtenir le partenariat de la First National City Bank, précédemment sponsor principal de l'écurie Américaine Penske. Avec cet apport financier, l'aspect extérieur de la P34 se modifie. La monoplace devient bleue et blanche, aux couleurs de son nouveau sponsor.

La P34 abandonne ainsi la couleur bleue foncée et la bande jaune qui la caractérise depuis sa première présentation, une bande visible sur les flancs et le capot moteur qui a fait couler beaucoup d'encre sur sa signification. En réalité, il s'agit d'un véritable clin d'œil envers ... la Régie Renault et son moteur turbo ! Par l'intermédiaire notamment d'Elf, Renault Sport a pu financer un moteur qui rencontre de nombreux succès en endurance et Jean Terramorsi, son directeur, souhaite franchir le pas vers la Formule 1. Hésitant sur la structure même du moteur à utiliser dans cette discipline, le choix vers un moteur accouplé à un turbocompresseur se fait suite à une rencontre avec Ken Tyrrell organisée par François Guiter. Pour l'Anglais, un moteur classique ne pourra être supérieur au Cosworth, et le choix du turbo présente l'intérêt de l'image de marque, en étant un pionnier dans la

technologie. Renault se décide à mettre au point un moteur V6 turbo, avec la perspective de le mettre dans le châssis de la prochaine Tyrrell.

Des changements à la tête de Renault, des fuites sur l'existence d'un châssis laboratoire, l'intérêt de la Régie pour les 24 Heures du Mans mais aussi les doutes croissants de Ken Tyrrell sur la mise au point et la fiabilité de ce moteur ont toutefois tous contribué à mettre un terme dès le printemps 1976 à ce projet de partenariat technique.

Malgré tout, l'apport financier de ce nouveau sponsor ne permet pas à Ken Tyrrell et Derek Gardner de pouvoir concevoir une réelle nouvelle monoplace. Il ne faut pas négliger que l'écurie repose sur une trentaine de personnes ! Toutes les évolutions sont donc réalisées sur les châssis existants de la P34. Cette solution, lourde de conséquences sur le déroulement de la saison, ne permet pas d'exploiter convenablement ces modifications. Même si les châssis restent les mêmes, l'aspect de la P34 est largement modifié par la nouvelle carrosserie enveloppante.

Concernant le problème des pneus, Gardner estime que la technologie de carcasse radiale initiée par Michelin serait la solution idéale pour exploiter au mieux les petites roues à l'avant. Malheureusement, les négociations ne peuvent aboutir, et Goodyear refuse toujours de procéder à un réel développement de ces gommes spécifiques. Ceci n'empêche pas le manufacturier de pneus d'utiliser la P34 dans de multiples campagnes publicitaires...

La saison démarre en Amérique du Sud par deux courses qui se soldent par autant d'abandons pour chacun des deux pilotes Tyrrell. Quand une P34 franchit enfin la ligne d'arrivée, en Afrique du Sud, cela permet à Patrick Depailler de signer un nouveau podium. Les problèmes engendrés par la nouvelle carrosserie sont tels que pour les circuits lents comme Monaco, l'écurie décide de remettre sur la piste des châssis en configuration 1976 !

Par ailleurs, la course Monégasque est le cadre d'un nouveau tournage publicitaire à l'initiative d'Elf. Equipée d'un véritable échafaudage au dessus de son moteur, ce film réalisé par Alain Boissard est un réel témoignage de la maîtrise de Patrick Depailler et de la technologie propre à la P34, et ce dans un cadre unique. Il est à noter que le matériel de tournage est celui employé quelques années plus tôt par Steve McQueen pour son film *Le Mans*.

Une nouvelle carrosserie allégée grâce à l'utilisation du Kevlar fait son apparition au Grand Prix de France. Et pour résoudre des problèmes rencontrés par les radiateurs du fait de l'utilisation de cette carrosserie, ces derniers sont implantés à l'avant de la monoplace, dans l'aileron. Autre évolution notable, les voies avant sont élargies, faisant dépasser les roues de la largeur de l'aileron. Ainsi, les pneus ne se retrouvent plus cachés par l'aileron, à l'encontre de l'un des principes fondateurs du projet initial de Derek Gardner. Pour Depailler, avec ces modifications, « *la voiture est tout à fait différente à conduire. Elle prend*

*moins de roulis, moins de survirage à l'accélération, moins de sous-virage à l'entrée aussi, mais sa vitesse d'entrée en courbes reste bien inférieure à celle des Lotus et des Brabham. Naturellement, il nous reste encore à explorer les possibilités de ce développement. »*

Seulement toutes ces modifications sont les conséquences de l'absence d'une voiture nouvelle pour 1977... et le budget permettant le développement est déjà consommé. Beaucoup d'espoirs avaient pourtant été placés dans le recrutement de Karl Kempf, un ingénieur venant de chez Goodyear qui mit au point pour la P34 le premier programme de développement basé sur un système informatique en Formule 1.

Au fil des courses, les résultats restent très faibles, les qualifications devenant même parfois mauvaises, et de multiples casses de moteurs provoquent de nombreux abandons. De plus, Ronnie Peterson ne semble jamais s'être acclimaté au fonctionnement de la P34, au contraire de Depailler qui arrive ponctuellement à tirer le bénéfice de son expérience à son volant.

Ken Tyrrell, suite à l'engagement de l'ingénieur Maurice Philippe, décide de lui confier la création d'une monoplace plus conventionnelle pour la saison 1978. Pour Derek Gardner, ceci est un véritable échec personnel suite à son implication dans le projet de la six roues. Il quitte l'écurie Tyrrell et le monde de la Formule 1 à l'occasion du Grand Prix d'Italie.



La carrière de la P34 s'achève paradoxalement lors des deux dernières courses de la saison par deux podiums de Depailler. Au championnat, il termine à la huitième place, son coéquipier seulement quatorzième.

Les derniers tours de roues officiels de la P34 se déroulent lors d'essais d'intersaison sur le circuit Paul-Ricard en décembre 1977. A cette occasion, Didier Pironi, qui va débiter en Formule 1 chez Tyrrell en 1978 en remplacement de Ronnie Peterson, effectue quelques tours au volant de la P34.

Chacun des châssis de la P34 sont alors vendus à des collectionneurs pour un montant de 25.000 £.



*Publicité Goodyear parue en 1977*

La P34 a suscité la curiosité de tous les ingénieurs de la Formule 1. Des recherches ont été menées sur le concept des six roues. Si des rumeurs ont fait état de projets en cours, par exemple chez BRM, certaines autres monoplaces à six roues ont réellement vu le jour et ont pu prendre la piste...



# **POUR LA PUBLICITE**



Ancien partenaire de l'écurie Tyrrell (le premier châssis March a été la monoplace engagée par Ken Tyrrell en 1970), l'écurie March se penche rapidement sur le concept de la Formule 1 à six roues. Pour l'ingénieur Robin Herd, il serait toutefois plus intéressant de disposer de quatre roues à l'arrière, afin de permettre une meilleure motricité et de mieux répartir la circulation du flux d'air autour de la monoplace. En effet, son projet consiste à mettre en ligne six roues identiques, du diamètre correspondant à celui des pneus avant traditionnels.

Même si elle devait être plus longue qu'une Formule 1 classique, cette monoplace avec ses quatre roues motrices pourrait donc être la solution pour améliorer la tenue de route, et ce sans rencontrer de problème de développement de pneus spécifiques.

Le 25 novembre 1976, la March 2-4-0 est présentée à la presse à l'usine March de Bicester par Robin Herd et un de ses partenaires à la tête de March, Max Mosley. Construite sur la base du châssis 761/2 utilisé par Hans Stück Jr durant toute la saison de Formule 1, son nom issu du monde ferroviaire correspond à sa logique : 2 roues directrices, 4 roues motrices et 0 différentiel.



*Robin Herd et Max Mosley lors de la présentation de la March 2-4-0  
(DR)*

Malheureusement, l'écurie est en difficulté financière, et le développement complet de ce châssis devient rapidement impossible dans des conditions normales. Autour de l'ingénieur Wayne Eckersley, le choix est fait d'utiliser des pièces existantes, en les renforçant si nécessaire notamment pour les suspensions.

Avec ces modifications, plusieurs systèmes de trains et suspensions arrière à quatre roues sont mis au point par l'équipe de Robin Herd. Ils présentent en outre désormais l'avantage d'être compatibles avec tous les types de châssis March produits.

Pour la présentation presse, le modèle était en fait plus une maquette grandeur nature, avec notamment un moteur factice. Suite à ce coup publicitaire, Mosley avait promis de tester une réelle monoplace à Silverstone deux semaines plus tard. Les premiers tours de roues sont donc effectués en décembre par le Néo-Zélandais Howden Ganley, mais ils ne durent que quelques mètres suite à une rupture de la boîte de vitesse. Dès les premiers tests, plus que la mise au point dans la perspective d'une présence en course, l'objectif prioritaire est clairement de faire parler de ce châssis afin d'attirer d'éventuels sponsors pour assurer l'avenir de l'écurie. Ces tests continuent sous la pluie en février 1977 à Silverstone avec Ian Scheckter, le frère de Jody.

Opération « séduction » réussie puisque ce test permet à March de faire pour la deuxième fois en deux

la 2-4-0, et que la numérotation des châssis est souvent une histoire compliquée dans l'histoire de March, la monoplace destinée aux salons est la March 761 B/4.

En 1979, le système de la transmission arrière typique de la 2-4-0 est loué au pilote Anglais Roy Lane, qui l'adapte à un classique châssis March 771 afin de prendre part au championnat britannique de courses de côte. Ce montage permet au système de la 2-4-0 de prendre le départ d'une course pour la première fois. Et les débuts le 1<sup>er</sup> avril à Wiscombe Park se terminent par une victoire ! Nouvelle preuve du bienfait des six roues dans ce type de compétition, cette victoire reste toutefois la seule de la saison. Si une grande régularité des performances du châssis et de son système est démontrée, des problèmes de fiabilité et le coût de l'entretien poussent le pilote à changer de monoplace avant la fin de la saison.



# **LA SCUDERIA AUSSI**



Mauro Forghieri, créateur à succès des monoplaces de la Scuderia Ferrari, se penche également sur le concept des six roues. Il décide d'orienter ses travaux dans une nouvelle direction. A l'image des voitures vues en courses de côte dans les années 1930 et 1940, il mène avec son équipe technique une étude portant sur une Formule 1 avec deux roues arrière jumelées sur le même axe, toujours afin d'améliorer la motricité et la pénétration dans l'air. La monoplace est également équipée de six pneus du même diamètre, correspondant aux pneus avant traditionnels.

Le 13 mars 1977, le prototype, appelé officieusement 312 T6, démarre sur la piste d'essai privée de FIAT à Nardo. Il s'agit très probablement du châssis 026 de la 312 T2 de Niki Lauda, monoplace qui vient de disputer les premières courses de la saison dans l'hémisphère sud après avoir été alignée sur plusieurs courses en 1976, dont le Grand Prix d'Italie qui avait vu le retour du pilote Autrichien quelques semaines après son grave accident au Nürburgring.

De nouveaux essais sont réalisés dans les jours suivants, cette fois sur la piste de Ferrari à Fiorano. Au volant de ce prototype se succèdent Niki Lauda, Carlos Reutemann et le pilote essayeur Giorgio Enrico. Lors

d'essais le 21 mars, Reutemann sort de la piste, sans être blessé. Après une dizaine de tours de prise en main à son volant, le pilote Argentin avait décidé d'accélérer le rythme du prototype : *« A Fiorano, il y a une bosse quand vous passez le pont et, quand vous êtes vraiment rapide, la voiture a tendance à se déporter et s'écraser sur ses suspensions. En arrivant sur la butte, au lieu de continuer sur la trajectoire, il a viré à gauche droit vers la glissière de sécurité avant de prendre feu. Croiriez-vous que cela s'est passé juste au moment où M. Ferrari arrivait à Fiorano, et tout le monde m'a demandé "Pourquoi as-tu sorti notre voiture de course?" »*

Reconstruite, la T6 reprend la piste quelques semaines plus tard. Cette fois, Reutemann ressent clairement une rupture de la suspension arrière, arrive à ramener la monoplace au ralenti jusqu'au stand et déclare qu'il ne souhaite plus conduire de nouveau cette voiture.

Pour des raisons de sécurité, car outre les problèmes de suspension le concept présente un risque élevé de frottement des deux roues arrières, mais aussi et surtout car la largeur de la monoplace ainsi équipée dépasse la largeur maximale autorisée par le règlement, la Ferrari à six roues est abandonnée.



# **UN DERNIER ESSAI**



en place grâce au système de « jupes », le procédé aérodynamique imaginé par Lotus et généralement utilisé par les autres équipes à partir de 1979.

Parmi les hommes en charge du développement, on retrouve notamment Frank Dernie et Ross Brawn. Comme le souligne ce dernier, qui mènera Michael Schumacher à ses sept titres mondiaux chez Benetton et Ferrari, l'avantage primordial de la technologie des six roues de la Williams repose sur l'aérodynamique : *« Ainsi les jupes des pontons latéraux pouvaient permettre au flux d'air de circuler le long de la monoplace sans coupure des pneus (...) Il y avait un avantage indéniable en terme de traction, mais celui-ci était limité au moment des départs à cause du dépôt de gomme laissé par le premier train de pneus arrière et récupéré par le deuxième. »*

Par ailleurs, une boîte de vitesse est spécialement mise au point par le spécialiste Hewland, afin de pouvoir résister à la puissance du train arrière.

Juste après sa victoire à Las Vegas dans ce qui sera son dernier Grand Prix avant sa retraite, l'Australien Alan Jones prend le volant de la FW07 à six roues le 26 octobre 1981 à Donington. Cette monoplace correspond au châssis FW07C/11 accidenté lors du Grand Prix d'Angleterre, et reconditionné avec cette évolution.

Suite à ce test, l'Australien confirme sa retraite, avec effet immédiat, et le Finlandais Keke Rosberg, recruté pour le remplacer en 1982, continue les essais de la six roues en novembre au Paul-Ricard. Toutefois,



première apparition de Jacques Laffite à son volant, les tests se déroulent plus modestement sous la pluie. L'équipe technique découvre alors un autre intérêt potentiel de la six roues, avec un panachage entre les pneus pluies sur le premier train arrière et des pneus secs sur le deuxième, qui bénéficie de l'évacuation de l'eau alors effectuée.



*Williams FW08 six roues  
Musée Williams (Grove, Angleterre) (DR)*

Toutefois ces tests se déroulent pour l'Histoire, la FW08 à six roues étant d'ores et déjà condamnée à rejoindre le musée, et ce pour deux raisons...

Tout d'abord, durant l'année 1982, Williams négocie avec plusieurs motoristes dans l'espoir d'obtenir enfin un moteur turbo. Si Frank Williams a refusé le moteur financé par son partenaire Saoudien historique TAG, il se trouve rapidement en négociations avancées avec Matra. Initialement prévu

pour Ligier, la société Française dispose d'un projet avancé de moteur V6 turbo. Toutefois, les tractations sont abandonnées suite au rapprochement entre Matra et Renault pour la commercialisation de l'Espace. La Régie ne souhaite évidemment pas que son nouveau partenaire sur un modèle de route ne soit un concurrent dans la compétition.

Williams se tourne discrètement dès l'été 1982 vers les Japonais de Honda, et de longues tractations vont déboucher sur la fourniture de ce moteur turbo si important.

L'autre raison, évidemment primordiale, est que les Formule 1 à six roues sont déclarées illégales !

Tout débute le 7 octobre 1980 lors de la conférence plénière de la Fédération Internationale du Sport Automobile (FISA), instance qui régit le sport automobile mondial et la Formule 1. Il résulte de cette réunion un nouveau règlement technique en Formule 1. Celui-ci illustre alors l'opposition et la lutte de pouvoir entre la FISA dirigée par le Français Jean-Marie Balestre et la FOCA, association des constructeurs présidée par l'Anglais Bernie Ecclestone. Ce nouveau règlement, prélude à de nombreuses et vigoureuses polémiques, pose également les bases d'une évolution à plus long terme.

Il y est indiqué le projet de la FISA d'interdire à compter du 1<sup>er</sup> janvier 1983 tout système à quatre roues motrices et les monoplaces disposants de six roues. Cette double interdiction résulte d'une volonté

d'éviter toute interprétation, et d'enlever toute possibilité de contrer ainsi la baisse d'adhérence liée aux autres propositions.

Le déroulement de la saison 1982 va confirmer les choses. La lutte entre Balestre et Ecclestone est toujours réelle malgré la signature des Accords Concorde en mars 1981 qui répartissent les rôles et les pouvoirs. La FISA affiche alors sa volonté lors du Congrès de Casablanca en avril 1982 de remettre à plat toutes les règles techniques permettant de construire une Formule 1.

La mort quelques jours plus tard de Gilles Villeneuve aux essais du Grand Prix de Belgique, suivie de celle de l'Italien Riccardo Paletti au Canada et enfin de l'accident de Didier Pironi, favorisent la position de la FISA qui obtient le soutien de l'association des pilotes face à des monoplaces devenues trop dangereuses.

Par ailleurs, les constructeurs d'automobiles familiales, de plus en plus impliqués en Formule 1 avec les moteurs turbo à l'image de Renault, FIAT, BMW et bientôt Honda, ne peuvent accepter de cautionner une discipline qui pourrait rester aussi dangereuse.

Le 13 octobre 1982, le comité exécutif de la FISA tranche dans le vif, décide de modifier en profondeur le règlement technique de la Formule 1 et y intègre la plupart des décisions annoncées en 1980,

confirmant une date d'effet au 1<sup>er</sup> janvier 1983, soit mois de trois mois plus tard.

Ainsi, dans ces décisions, le point n°11 stipule « *l'interdiction des voiture à quatre roues motrices* » et le point n°12 « *l'interdiction des voitures à plus de quatre roues* ».

Il faut noter que cette décision de limiter le nombre de roues d'un châssis à quatre avait été prise pour les formules de promotion et les prototypes d'endurance dès 1976, avec un effet au 1<sup>er</sup> janvier 1979. Cette décision avait mis fin à un projet de voiture à six roues de Jean Rondeau destinée à disputer les 24 Heures du Mans.

Pour Patrick Head, la Formule 1 à six roues avec quatre roues motrices « *aurait été incontestablement la seule voie à suivre pour tout le monde si les règles étaient restées stables. Nous étions bien préparés, pas encore au niveau d'en être suffisamment satisfait pour la faire débiter en course, mais toutes nos données en soufflerie et sur la piste confirmaient que nous étions sur la bonne voie.* »

Ces points du règlement sont toujours en vigueur à ce jour, et la Formule 1 à six roues exclue des pistes de Formule 1 ... du moins celles du championnat du monde !



# **LES 6 ROUES TOUJOURS EN PISTE**



La Tyrrell P34 reste donc la seule Formule 1 à six roues inscrite dans le cadre du championnat du monde. Toutefois, à partir du milieu des années 1980 et surtout dans les années 1990 se sont développées et structurées des manifestations et mêmes des compétitions ouvertes aux anciennes Formule 1, permettant à ces châssis historiques de connaître une nouvelle vie sur les circuits.

La première réapparition d'une Formule 1 à six roues en piste a lieu à l'été 1994 lors du Festival of Speed (FoS) de Goodwood en Angleterre. La Williams FW08 est alors sortie du musée Williams pour une exhibition aux mains de Jonathan Palmer.

Le succès populaire est tel que la monoplace fait son retour lors de l'édition 1995 du FoS. A cette occasion, la foule des passionnés présente au sein du domaine de Lord March est impressionnée par le chronomètre. En effet, Palmer réalise lors de son parcours un nouveau record du tracé, améliorant alors de presque cinq secondes son temps de l'année précédente.

Ce record, preuve de l'efficacité de la FW08 à six roues, ne sera battu qu'en 1999 par Nick Heidfeld au volant de la McLaren-Mercedes disputant alors la saison en cours de Formule 1 !



Après presque vingt années d'absence, la Tyrrell P34 va faire un retour triomphal. Après la parution d'une annonce dans les revues spécialisées au printemps 1987, le châssis n°6 de la monoplace est racheté par un collectionneur Allemand. En août 1997, restaurée par une société Anglaise, ce châssis participe en Allemagne à l'Oldtimer Grand Prix, sur le circuit du Nürburgring, aux mains de Jost Kalisch. Habitué à des prototypes d'endurance historiques, le pilote Allemand fait sensation. Ces tours de piste sont rendus également possible grâce une société Indienne de pneumatiques, qui a créé spécialement des moules aux dimensions des pneus avant de la Tyrrell. En effet, tous les moules Goodyear d'origine ont été détruits !

Le retour en piste de la P34 est associé à Derek Gardner. La société Anglaise qui a effectuée la restauration a rencontré des difficultés pour la mise au point de la monoplace, problèmes résolus grâce à l'intervention de l'ingénieur créateur de la Tyrrell. Et il va être déterminant pour l'avenir de ce châssis.

En compagnie de son pilote Martin Stretton qui a été sacré champion en 1995 sur une Tyrrell 005 de 1973, Simon Bull, propriétaire de plusieurs Formule 1 historiques, cherche un nouveau modèle pour participer à la prochaine saison du championnat mis en place par la FIA pour les Formule 1 historiques.

Simon Bull, qui souhaite acquérir à nouveau une Tyrrell, demande alors conseil à Gardner. Ce dernier l'oriente vers la P34 et le châssis n°6 est de retour en Angleterre à la fin du mois de décembre

Et pour confirmer la valeur de la P34, Stretton remporte l'épreuve majeure du calendrier, le Grand Prix de Monaco Historique, à trois reprises consécutives en 2002, 2004 et 2006, avant de connaître l'abandon en 2008. Pour le pilote, les choses sont claires, la P34 *« possède la meilleure adhérence à l'avant de toutes les voitures sans effet de sol. Les freins aussi sont fabuleux. Les pneus Avon permettent enfin d'utiliser à fond les capacités de cette voiture. Peut-être n'est-elle pas aussi rapide en ligne droite que ce qu'elle pourrait être mais c'est uniquement dû au fait que nous devons augmenter l'appui afin de lutter efficacement contre des voitures plus récentes à effet de sol. »*

Une autre Tyrrell P34 participe également à des épreuves historiques à partir de 2004. Appartenant à l'Italien Pietro Ratti, le châssis n°5 est confié à la structure spécialisée F1 Storiche, située près de Milan, qui se charge de l'entretien et de l'engagement de la P34. Après quelques courses disputées par son propriétaire à Monza ou par Andrea Burani à Monaco, c'est Mauro Pane qui récupère le volant du châssis. Ancien pilote de Formule 3 et partie prenante dans F1 Storiche, Pane termine troisième à Monaco en 2006 permettant ainsi à la P34 d'être doublement présente sur le podium. En 2008, il est à son tour sacré champion avec au passage une deuxième place à Monaco et un total impressionnant de sept victoires en dix courses !



*Mauro Pane, Tyrrell P34 – Silverstone Classic 2008*  
© Russell Whitworth

Si la Ferrari 312 T6 n'existe plus que dans de rares photos ou dans les souvenirs de quelques privilégiés, la March 2-4-0 pourrait à son tour reprendre la direction des circuits... Taff Smith projette en effet de faire courir un châssis March avec les pièces du système 2-4-0. Celles-ci ont été rachetées alors qu'elles étaient au fond d'une grange à Rotherham, au centre de l'Angleterre. Si le but premier était de reconstruire et mettre au point la monoplace pour disputer le Silverstone Classic en juillet 2010, le projet n'a pu aboutir à temps... mais pourrait rapidement devenir réalité.

La carrière des Formule 1 à six roues est donc toujours en cours, et les rendez-vous sont encore nombreux pour faire vibrer les passionnés et les curieux sur une époque où les rêves des ingénieurs pouvaient facilement se développer et être au départ des courses du championnat du monde de Formule 1.

## Localisation des Formule 1 à six roues

*Au 31 décembre 2010*

### **Tyrrell P34/1 - prototype**

Sinsheim Auto & Technik Museum (Allemagne)

### **Tyrrell P34/2**

Tamiya Museum, Shizuoka (Japon)

### **Tyrrell P34/3**

*Châssis détruit lors du GP du Brésil 1977(Depailler)*

### **Tyrrell P34/4**

*Châssis détruit lors du GP du Brésil 1977(Peterson)*

### **Tyrrell [P34/5](#)**

Collection Pietro Ratti → courses historiques

### **Tyrrell [P34/6](#)**

Collection Simon Bull → courses historiques  
visible au Donington Museum (Angleterre)

### **Tyrrell P34/7**

Collection Juan Harandon

### ***"Tyrrell P34/8"***

Réplique réalisée en 2008 d'un châssis de P34 en  
configuration 1976, construite aux Etats-Unis

### **March 2-4-0 - exhibition**

Louwman Museum, Den Haag (Pays-Bas)

### **March avec système 2-4-0**

Châssis assemblé par Taff Smith en 2010 dans le but de  
participer à des courses historiques

### **Ferrari 312 T6**

*Châssis reconditionné en 312 T2*

### **Williams FW07**

*Châssis reconditionné en FW07*

### **Williams FW08**

Williams GP Museum, Grove (Angleterre)

*Résultats de la Tyrrell P34 en 1976*

GP	N° châssis	Pilote	Essais	Course
Espagne	P34/2	Depailler	3	Abandon
Belgique	P34/2	Depailler	4	Abandon
	P34/3	Scheckter	7	7
Monaco	P34/2	Depailler	4	3
	P34/3	Scheckter	5	2
Suède	P34/2	Depailler	4	2
	P34/3	Scheckter	<i>1<sup>er</sup></i>	<i>1<sup>er</sup></i>
France	P34/2	Depailler	3	2
	P34/3	Scheckter	5	6
Angleterre	P34/2	Depailler	5	Abandon
	P34/3	Scheckter	8	2
Allemagne	P34/2	Depailler	3	Abandon
	P34/3	Scheckter	8	2*
Autriche	P34/2	Depailler	13	Abandon
	P34/3	Scheckter	10	Abandon
Pays-Bas	P34/2	Depailler	14	7
	P34/4	Scheckter	8	5
Italie	P34/2	Depailler	4	6
	P34/4	Scheckter	2	5
Canada	P34/2	Depailler	4	2*
	P34/4	Scheckter	7	4
USA Est	P34/2	Depailler	7	Abandon
	P34/4	Scheckter	2	2
Japon	P34/3	Depailler	13	2
	P34/4	Scheckter	5	Abandon

(\*) Meilleur tour en course

*Résultats de la Tyrrell P34 en 1977*

GP	N° châssis	Pilote	Essais	Course
Argentine	P34/3	Depailler	3	Abandon
	P34/4	Peterson	14	Abandon
Brésil	P34/3	Depailler	6	Abandon
	P34/4	Peterson	8	Abandon
Afrique du Sud	P34/2	Depailler	4	3
	P34/5	Peterson	7	Abandon
USA Ouest	P34/2	Depailler	12	4
	P34/5	Peterson	10	Abandon
Espagne	P34/7	Depailler	10	Abandon
	P34/5	Peterson	15	8
Monaco	P34/7	Depailler	8	Abandon
	P34/5	Peterson	4	Abandon
Belgique	P34/7	Depailler	5	8
	P34/5	Peterson	8	3
Suède	P34/7	Depailler	6	4
	P34/5	Peterson	10	Abandon
France	P34/7	Depailler	12	Abandon
	P34/5	Peterson	17	12
Angleterre	P34/7	Depailler	18	Abandon
	P34/5	Peterson	10	Abandon
Allemagne	P34/7	Depailler	15	Abandon
	P34/5	Peterson	14	Abandon
Autriche	P34/7	Depailler	10	13
	P34/6	Peterson	15	5
Pays-Bas	P34/7	Depailler	11	Abandon
	P34/6	Peterson	7	Abandon
Italie	P34/7	Depailler	13	Abandon
	P34/6	Peterson	12	6
USA Est	P34/7	Depailler	8	14
	P34/6	Peterson	5	16
Canada	P34/7	Depailler	6	2
	P34/6	Peterson	3	Abandon
Japon	P34/7	Depailler	15	3
	P34/6	Peterson	18	Abandon

## Bibliographie indicative

- Les journaux et revues : Auto Hebdo, Sport Auto, Grand Prix International, Autosport, Motorsport, F1 Magazine, Scratch, L'Equipe, ...
- Les annuels : Livre d'Or de la F1, L'Année Automobile,...
- A-Z of formula racing cars, David Hodges – Bay View Books - 1998
- Ken Tyrrell, Maurice Hamilton – Collins Willow - 2002
- Patrick Depailler poursuivi par le destin, Laurent Gauvin – Editions Gauvin - 2007
- Les monoplaces Alpine, Jean-Luc Fournier – ALBD - 2008
- MARCH The rise and fall of a motor racing legend, Mike Lawrence – MRP - 2001
- Los días de Reutemann, Alfredo Parga – Ediciones CEAC - 1998
- Autosport File Williams – Temple Press - 1988
- L'écurie Williams, Doug Nye – SOLAR - 1983
- Palmarès pilote par pilote des Grands Prix de F1, Tomes 1, 2 et 3 – Christian Naviaux – Editions du Palmier - 2002
- Mes 578 GP de F1, Gérard « Jabby » Crombac – Anthèse - 2007

Les photographies et croquis de ce livre  
sont sous droits réservés  
et appartiennent à leurs auteurs respectifs

Tous les textes et statistiques sont  
© Frédérick LLORENS  
2011

Pour tout renseignement concernant le livre,  
ou pour tout contact :

<http://f1-6roues.blogspot.com>

Vous pouvez également y retrouver des liens vers de  
nombreuses photographies et vidéos.



ISBN 978-2-9519955-8-1

Achevé d'imprimer en janvier 2011  
par TheBookEdition.com  
à Lille (Nord Pas de Calais)

Imprimé en France



# 6 roues pour une Formule 1

Frederick LLORENS

9.95 euros TTC  
Frederick LLORENS  
Tous droits réservés  
Imprimé en numérique, Lille, France.

978-2-9519955-8-1