



VOXAN WATTMAN

RECORD DU MONDE DE VITESSE
EN MOTO ÉLECTRIQUE



DOSSIER DE PRESSE

L'HISTOIRE DE VOXAN MOTORS

Voxan est une marque de motos française créée en 1995. Au fil de son histoire, elle s'est démarquée de la concurrence par des modèles emblématiques tels que les Roadster, Cafe Racer, Scrambler, Charade Racing ou encore Black Magic. Réputée tant pour l'esthétique de ses motos que pour ses mécaniques atypiques – et notamment son moteur bi-cylindres en V ouvert à 72° (996 cm³) – la marque Voxan Motors a donné naissance dans son usine d'Issoire (63, France) à plus de 10 modèles ou dérivés, tous thermiques, entre 1995 et 2009.



En juin 2010, Voxan est rachetée par Gildo Pastor, Président de Venturi. A cette époque, cela fait déjà 10 ans que la marque est spécialiste des véhicules électriques hautes performances. Voxan Motors opère alors un virage technologique pour épouser la philosophie du groupe monégasque. Son objectif est désormais de se concentrer vers la mobilité électrique, d'être un incubateur d'idées et de repousser les limites au travers de tentatives de records de vitesse « zéro émission ».

Gildo PASTOR,
Président du Groupe Venturi



VOXAN WATTMAN CONCEPT, 2013



SACHA LAKIC : LE DÉNOMINATEUR COMMUN

Designer reconnu à travers le monde, Sacha Lakic est depuis 2000 le responsable du style de Venturi Automobiles. Mais il est aussi celui qui a dessiné la première Voxan, la Roadster (1995), et la légendaire Black Magic, présentée en 2003.

Après le rachat de Voxan Motors par Gildo Pastor, la responsabilité du style de la marque lui est alors logiquement revenue. C'est sous son crayon qu'est né le premier concept de moto électrique Voxan, la Wattman*, présentée au Mondial du deux-roues de Paris, en 2013. Un nom qui continue aujourd'hui de vivre autour de la moto de record !

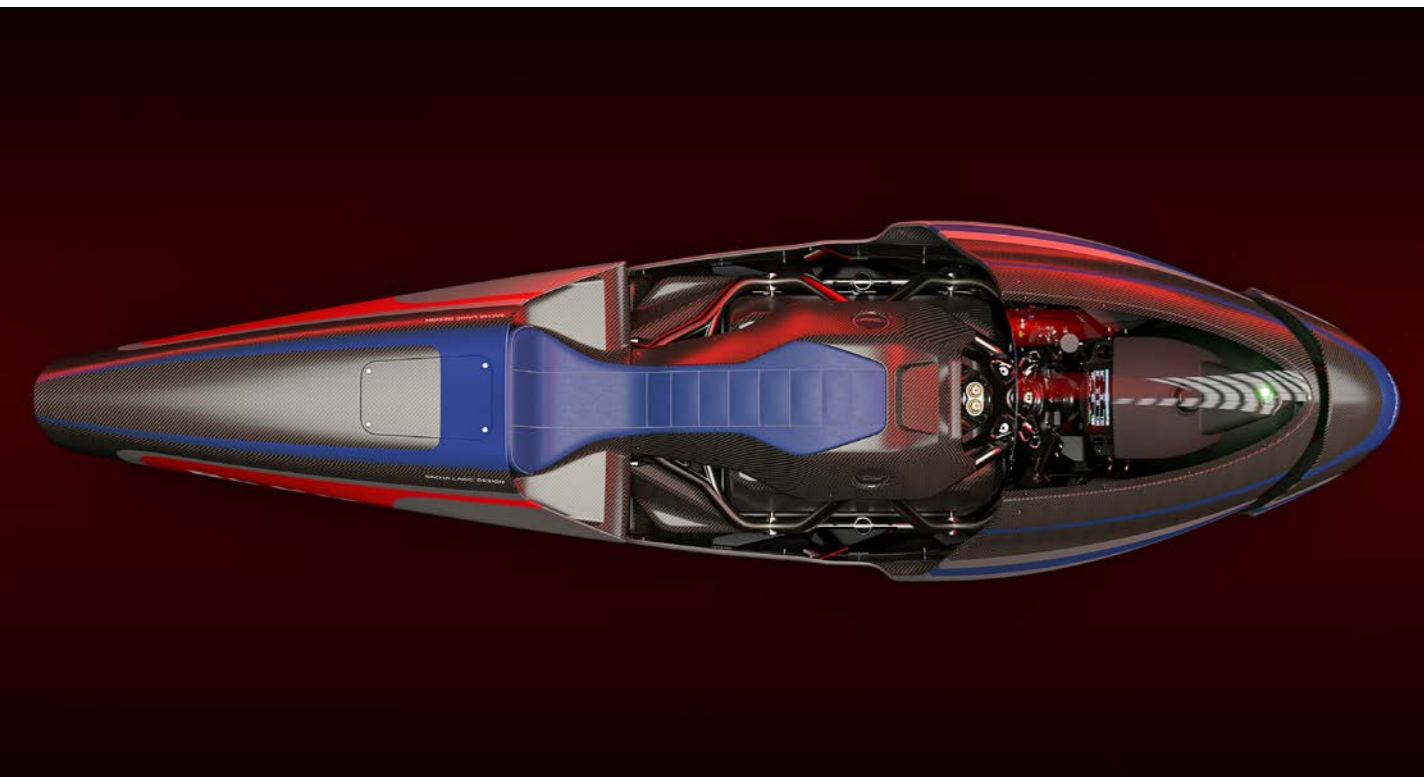
* Données techniques de la Voxan Wattman Concept présentée en 2013 :
Puissance 150 kW (204 ch), Couple 200 Nm, Accélération : 0 à 100 km/h en 3,4 s.
Voir fiche technique de la Voxan Wattman de record en pages 20-21.



WATTMAN

LA MOTO DE TOUS LES RECORDS

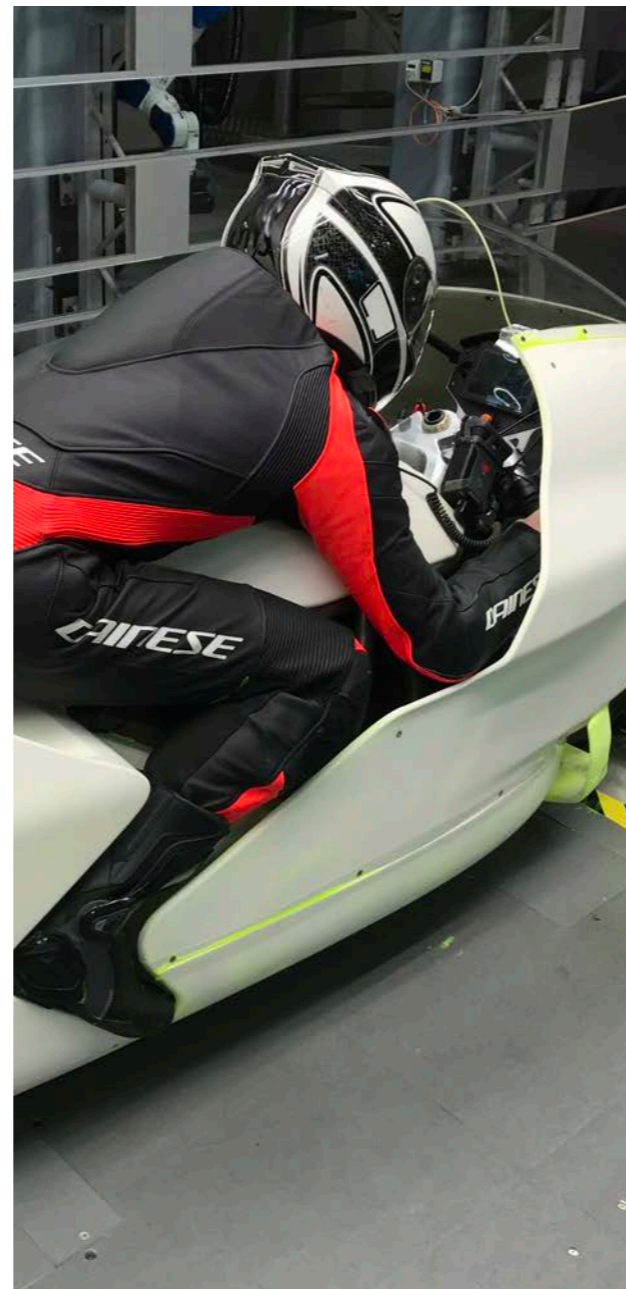




VOXAN WATTMAN, CAP SUR LES HAUTES PERFORMANCES

A l'instar de tous les véhicules produits par le Groupe Venturi, la Voxan Wattman a fait l'objet d'un développement inédit, tant du côté de son design que de sa technologie. Elle présente la particularité de n'être basée sur aucun véhicule existant. Quand les équipes de Voxan Motors ont démarré le projet, à l'automne 2018, il s'agissait d'une feuille blanche ! Puis, tout s'est accéléré : « On voulait aller vite », indique Louis-Marie Blondel, qui a piloté à la fois le développement du projet et la moto lors des séances de test. « On s'était alors focalisé

sur deux points principaux : la résistance à l'air (aérodynamique) et la stabilité à haute vitesse. L'objectif était d'avoir la surface projetée la plus faible possible, mais aussi un empattement long et un angle de chasse important pour que le pilote soit positionné au plus bas. Nous avons ensuite défini une vitesse-cible, au regard du record en vigueur qui était à l'origine de 327 km/h mais qui a été établi à un peu plus de 329 km/h (par Ryuji Tsuruta, sur une MOBITEC EV-02A) à l'automne 2019. Cela n'a rien changé à notre feuille de route car nous visons au minimum 330 km/h. »

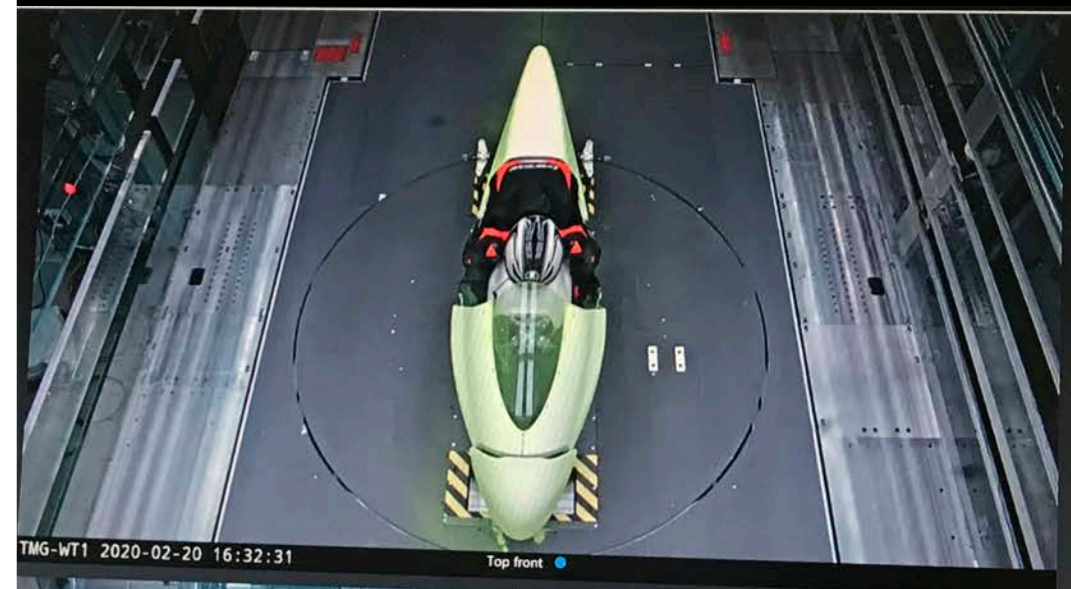


Des tests aérodynamiques instructifs

Pour étudier le comportement de la Wattman de record, les ingénieurs de Voxan se sont d'abord rendus avec un prototype en soufflerie.

« L'objectif de cette séance était de valider l'aérodynamisme de la machine, et d'étudier son comportement selon la vitesse simulée » indique Franck Baldet, le directeur technique du projet.

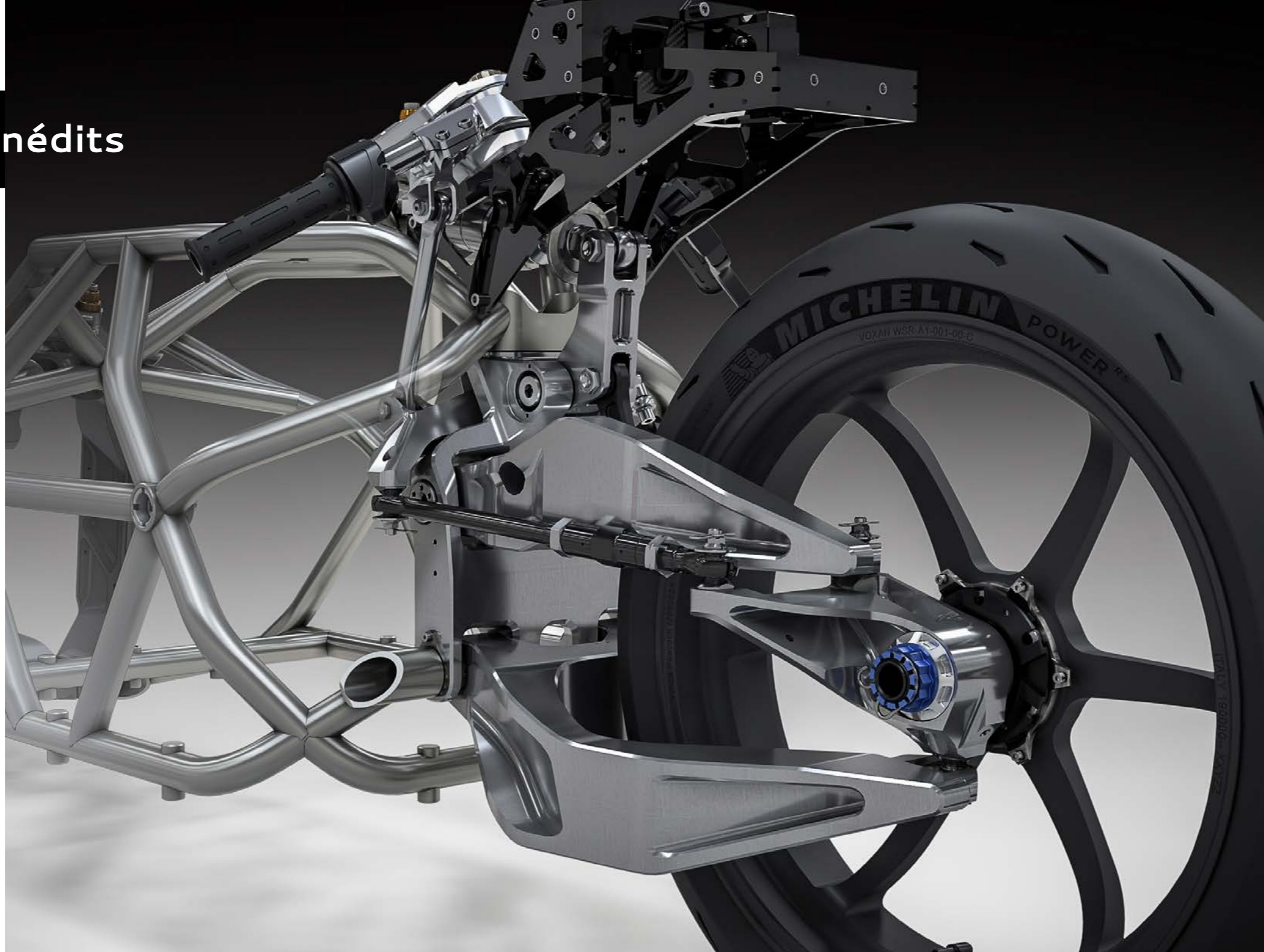
« Nous avons pu faire des calculs aérodynamiques jusqu'à plus de 240 km/h, ce qui nous a permis de recueillir un grand nombre d'informations. Au-dessus, c'est un peu l'inconnu mais nos tests sur piste, tout comme les milliers de simulations informatiques que nous avons pu faire nous ont apporté d'autres enseignements. Sur une piste à l'adhérence très basse, le moindre petit écart peut avoir des conséquences très importantes sur la stabilité. C'est pour cette raison que le dessin et le profil aérodynamique de la moto sont si importants. »



Un train avant et un châssis inédits

Outre le design de son carénage en carbone, à la fois futuriste et modelé pour l'exercice, la Voxan Wattman se distingue d'une moto classique par des dessous techniques particuliers.

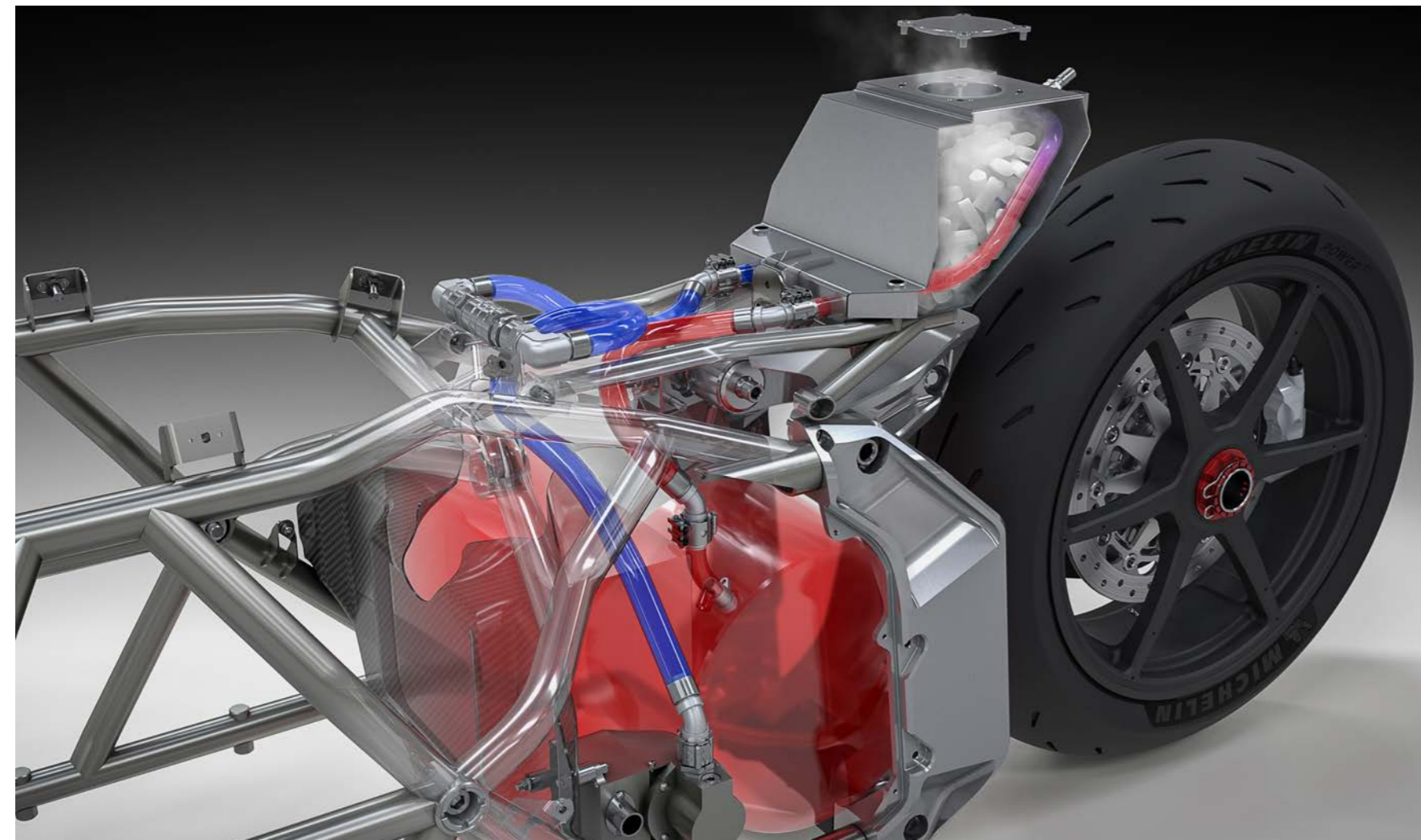
Pour répondre au besoin de rejeter les deux roues le plus loin possible l'une de l'autre (afin d'accroître l'empattement et améliorer la stabilité), les ingénieurs de Voxan ont dessiné à l'avant une suspension à double bras plutôt qu'une fourche télescopique. Cela permet de libérer la roue sur l'un des deux côtés, ce qui peut être pratique en cas de nécessité de remplacement et offre une moindre résistance à l'air. La direction est alors assurée par une biellette et un bras oscillant, ce qui installe le pilote de manière plus reculée et abaisse le centre de gravité de la machine, dont le châssis a été réalisé en acier aéronautique. Les trains roulants, tout comme les jantes, ont quant à eux été fabriqués en aluminium.



« Il n'y a pas de frein avant et ce pour plusieurs raisons », continue Franck Baldet. « D'abord parce que c'est mieux en termes d'aérodynamisme à grande vitesse, mais aussi parce que sur ces grandes étendues on met beaucoup de temps à accélérer (le niveau d'adhérence est faible) et nous avons beaucoup de place pour ralentir. Enfin, et surtout, freiner de la roue avant à très grande vitesse sur un lac salé peut causer un déséquilibre et provoquer une chute. Nous n'utilisons pas de parachute, mais le pilote dispose toutefois d'un frein sur la roue arrière, qu'il commande avec la poignée gauche, et d'un réglage de frein moteur, par le biais d'un petit levier installé à la poignée droite du guidon. »

Refroidissement par carboglace

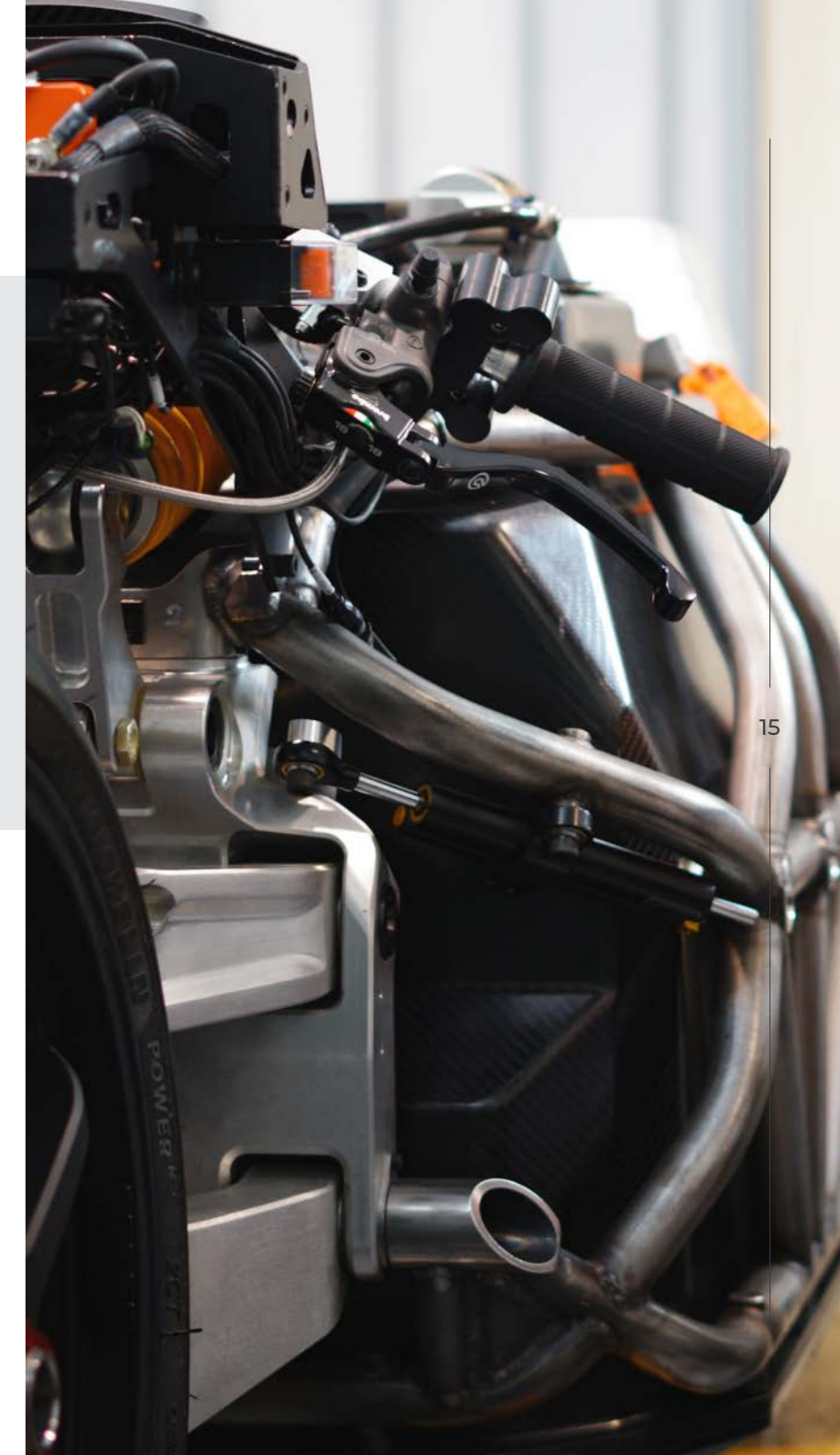
Contrairement à d'autres motos, la Voxan Wattman ne possède pas de circuit de refroidissement classique. Elle est donc dépourvue de radiateur, considéré comme un inconvénient d'un point de vue aérodynamique. Aussi, pour empêcher la mécanique de surchauffer, le fluide présent dans le circuit est refroidi par de la carboglace (gaz carbonique comprimé jusqu'à l'état solide, glace sèche qui ne crée pas d'eau en fondant), contenue dans un réservoir logé sous la selle. Le liquide refroidi peut ensuite transiter dans les tuyaux de refroidissement qui serpentent au coeur du groupe motopropulseur.



Une batterie conçue en interne

Dans le monde industriel classique, la batterie est généralement sélectionnée sur l'étagère d'un partenaire équipementier. Mais compte tenu de la forme particulière de la moto, des contraintes liées au poids de cet élément central (près de 50 % de la masse totale de la Wattman) et des performances attendues, aucune batterie disponible sur le marché ne correspondait aux besoins. Les ingénieurs de Voxan Motors ont alors décidé de concevoir en interne l'unité de puissance énergétique de la Wattman de record. Pour ce faire, l'équipe basée à Monaco s'est appuyée sur Venturi North America, filiale du groupe basée à Columbus (Ohio), au cœur de l'université Ohio State University (OSU). C'est là, dans ce grand campus, qu'a été imaginée et fabriquée la batterie de la Voxan Wattman.

Les élèves-ingénieurs ont sélectionné les cellules les plus puissantes du marché, les ont testées sur un banc, puis les ont assemblées en nombre avant de les expédier dans les ateliers de Voxan Motors à Monaco, où les équipes ont procédé à l'intégration de cette batterie unique dans les entrailles de la machine. L'enjeu était de trouver les éléments offrant le meilleur rapport puissance/encombrement, l'autonomie n'étant pas une donnée fondamentale pour une tentative de record. Forte de 1 470 cellules (pour 140 kg), la batterie de la Voxan Wattman développe 317 kW de puissance nominale, pour une capacité de 15,9 kWh.





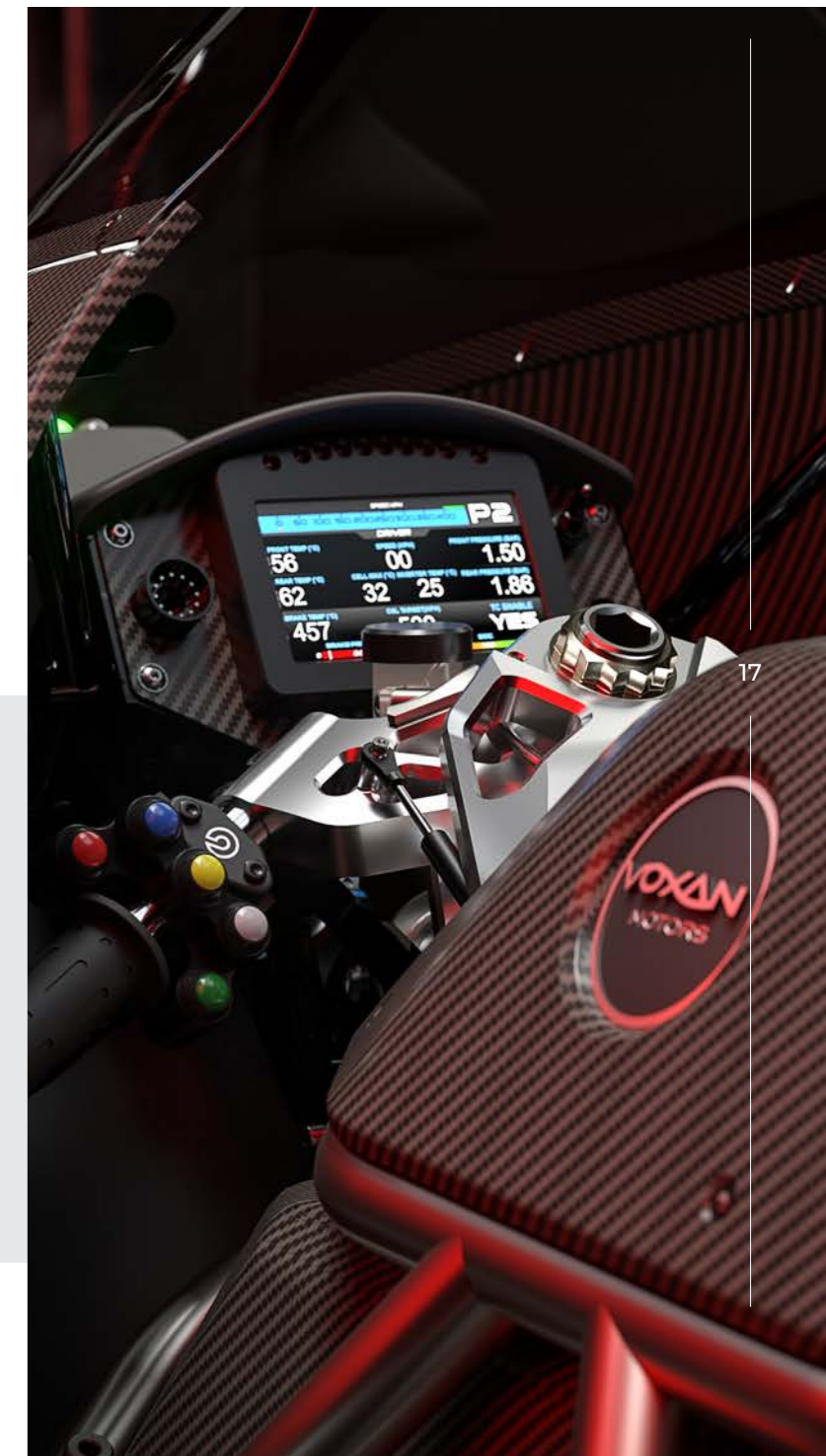
Moteur : de la Formula E à la moto

Depuis 2000, le Groupe Venturi a mis au point plusieurs motorisations électriques hautes performances pour différents types de véhicules. Le constructeur monégasque a également à son actif la production de la Venturi VBB-3, qui détient aujourd'hui le record du monde de vitesse en véhicule électrique (549,43 km/h en moyenne homologuée, et 576 km/h en vitesse de pointe).

En 2014, quatre ans après avoir racheté Voxan, Venturi a également été la première écurie à s'engager dans le nouveau championnat de Formula E, qui met en scène des monoplaces 100 % électriques. Produisant ses propres moteurs électriques, Venturi a alors fourni un groupe motopropulseur à l'écurie HWA RaceLab. C'est sur la base de ce moteur électrique que les ingénieurs de Voxan Motors ont travaillé pour développer celui de la Voxan Wattman.

A noter que Louis-Marie Blondel, responsable du développement, et Franck Baldet, directeur technique de Voxan Motors, ont tous les deux travaillé auparavant en Formula E chez Venturi, et c'est d'ailleurs sous leur responsabilité que l'écurie a obtenu plusieurs podiums et sa première victoire dans la discipline. Auparavant, ils avaient également participé à l'élaboration des véhicules de record de la marque, ce qui leur a permis d'avoir une vision à 360° de la performance électrique, aussi bien dans le cadre d'un record du monde de vitesse qu'au cœur de la compétition.

« Nous avons mis toute l'expérience que nous avons pu engranger dans le Groupe Venturi au service de ce projet de record de vitesse sur deux roues », indique Franck Baldet. « Elle nous a été utile notamment dans le processus d'optimisation électronique de la Wattman, que nous avons dû développer en totalité, que ce soit au niveau de son management énergétique que de la gestion de sa puissance. A l'instar des véhicules Venturi, mais aussi de nos premières motorisations pour la Formula E, la Voxan Wattman est un pur produit made in Monaco. »



Des pneus de moto de série testés en conditions extrêmes

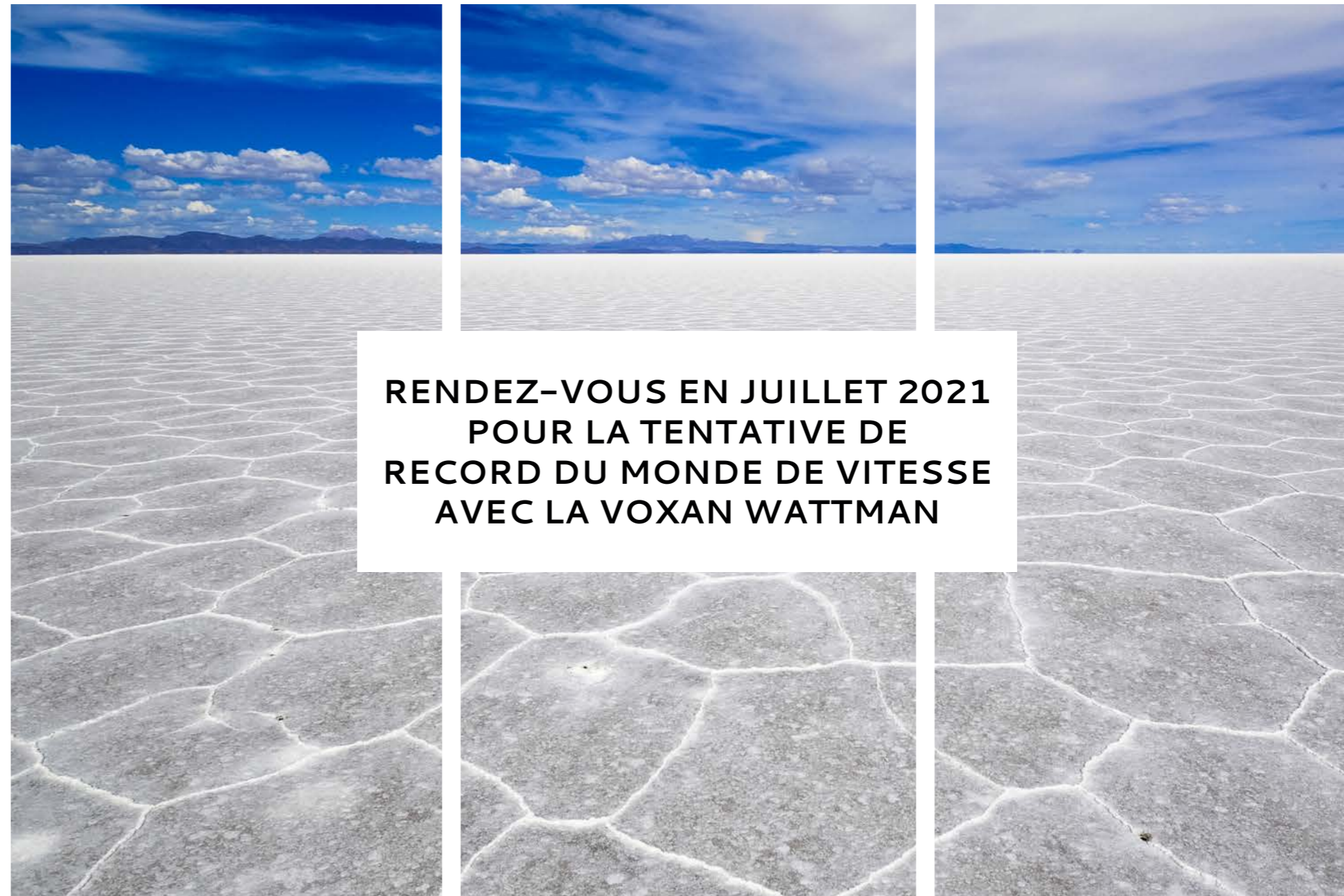
Pour ce premier record, et malgré le poids de la Voxan Wattman, le développement d'un pneu spécifique n'a pas été jugé nécessaire ni par les ingénieurs de Voxan Motors, ni par ceux de Michelin, partenaire technique des tentatives de record de vitesse du constructeur monégasque.

Les pneumatiques utilisés, des Michelin Pilot RS+, sont de dimensions 190x55R17 à l'arrière, et 120x70R17 à l'avant. Ils sont rainurés, comme l'impose le règlement de la FIM en matière de record. Homologués pour une vitesse maximale de 350 km/h, ces pneus ont alors été mis à l'épreuve pour appréhender leurs véritables limites.



Pour ce faire, les équipes de Voxan Motors et de Michelin ont utilisé des bancs d'essai normalement réservés aux... pneus d'avion ! C'est ce qui a permis de travailler avec des charges et des vitesses supérieures, et de déterminer que les pneus choisis pour la Voxan Wattman pouvaient résister jusqu'à la vitesse de 450 km/h, laissant une marge de sécurité suffisante pour réaliser le programme d'essais 2020.

**RENDEZ-VOUS EN JUILLET 2021
POUR LA TENTATIVE DE
RECORD DU MONDE DE VITESSE
AVEC LA VOXAN WATTMAN**





SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Voxan Wattman - Carénée

Moteur :

- Technologie : à aimants permanents
- Puissance : 270 kW (367 ch)

Dimensions :

- Longueur : 2700 mm
- Largeur : 710 mm
- Hauteur : 1030 mm
- Hauteur de selle : 610 mm
- Empattement : 1850 mm
- Garde au sol : 70 mm

Batterie :

- Technologie : Lithium-Ion
- Tension : 756 V
- Capacité : 15 kWh

Poids :

- Batterie : 140 kg
- Moto : 300 kg

Transmission :

- Directe, par courroie crantée

Refroidissement :

- Liquide, par échangeur eau/carboglace

Partie cycle :

- Châssis : tubulaire acier 25CD4S + aluminium 7075 T6
- Suspension avant : double bras oscillant avec amortisseur central + guidon déporté avec biellettes
- Suspension arrière : double bras oscillant avec amortisseur central
- Jantes : spécifiques en aluminium 6082 T6 usinées masse (AV : 3.5" x 17" / AR : 6" x 17")
- Pneus : Michelin Power RS+ (AV : 120/70 ZR17 / AR : 190/55 ZR17)
- Frein AV : sans
- Frein AR : disque 305 mm - Etrier 4 pistons



À PROPOS DE VOXAN MOTORS

En 2010, l'emblématique marque de moto Voxan Motors est rachetée par Venturi. A cette occasion, son Président Gildo Pastor lui fait prendre le virage de la motorisation électrique.

En 2013, Venturi présente la Voxan Wattman, symbole du renouveau de la marque ainsi que de ses nouvelles orientations techniques et stylistiques.

En 2019, les équipes entament l'élaboration d'une nouvelle version hautes performances de la Wattman destinée aux tentatives de records du monde de vitesse.

GROUPE VENTURI
7, rue du Gabian | Monaco 98000 | MONACO
VENTURI.COM

À PROPOS DU GROUPE ROKiT

Le groupe ROKiT est une entreprise internationale du secteur des médias fondée par Jonathan Kendrick et John Paul DeJoria. Son siège social est situé au Royaume-Uni et en Californie du Sud.

La société propose un portefeuille diversifié de produits et de services, notamment des téléphones portables, des services Wi-Fi et des boissons.

Le groupe ROKiT exerce également dans de nombreux domaines de la production et de la distribution de contenus musicaux et cinématographiques.

Pour plus d'informations sur le groupe ROKiT, rendez-vous sur ROKiT.com



