La simulazione sta diventando uno strumento essenziale sia per lo sviluppo dei pneumatici da competizione, sia per quelli di serie. Quest'anno, il 100% delle Hypercar della 24 Ore di Le Mans sarà equipaggiato con pneumatici sviluppati interamente con software di simulazione.

Questa tecnologia è anche un caposaldo del rapporto con le case automobilistiche, essenziale per lo sviluppo di pneumatici sportivi ad alte prestazioni, destinati al primo equipaggiamento. Grazie alla modellazione matematica del pneumatico, il simulatore permette di individuare le dimensioni e le tecnologie più adatte al nuovo veicolo in base alle sue caratteristiche e alla distribuzione dei pesi.

Questo nuovo strumento si basa sull'elaborazione dei dati da parte dei più avanzati algoritmi matematici e consente a Michelin di consolidare la sua posizione di leader tecnologico come azienda data-driven.

Accelerando l'innovazione per le gare – e per la mobilità in generale – il simulatore permette di supportare meglio partner e costruttori, ridurre l'impatto ambientale della ricerca e sviluppo e ottenere un risparmio reale e concreto rispetto ai cicli di sviluppo più lunghi e tradizionali.

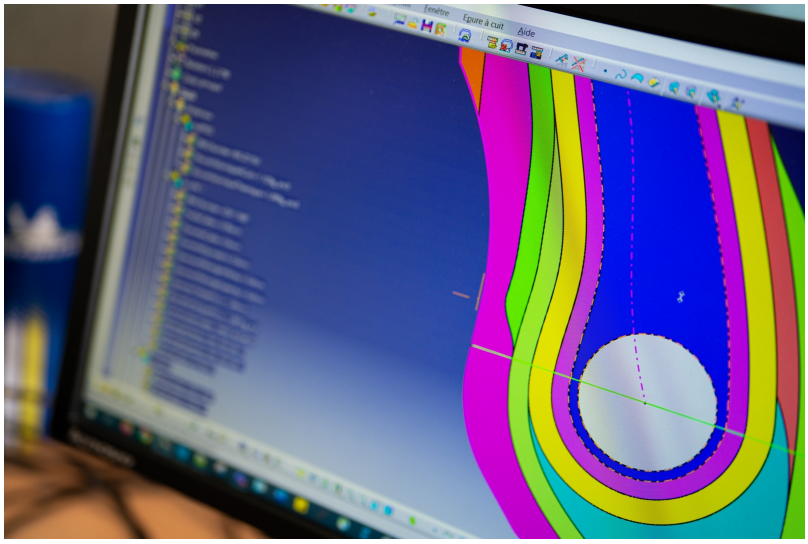
In termini pratici, il simulatore permette di riprodurre la realtà dinamica attraverso l'interazione di tre modelli digitali: il primo riproduce fedelmente le caratteristiche e l'aderenza dei circuiti, il secondo che rappresenta il telaio del veicolo (o il veicolo completo) e l'ultimo per simulare nel dettaglio il comportamento dei pneumatici. Al volante di un simulatore, il pilota è in grado di testare diversi tipi di pneumatici in tutte le configurazioni

possibili.

Per completare il processo, le sensazioni soggettive e i feedback del pilota vengono integrati con le misurazioni oggettive fornite dal simulatore, su cui i piloti si comportano proprio come farebbero in una vera auto o su una pista reale.

Adattandosi a questa rivoluzione digitale, anche la professione del pilota si è profondamente evoluta. Allo stesso tempo, i giovani piloti stanno sviluppando abilità di guida sul circuito e sul simulatore: saper costruire ponti tra il virtuale e la realtà è ormai una priorità.

Acquisizione di Canopy Simulation, leader mondiale nella simulazione dei tempi sul giro



È in questo contesto che Michelin ha appena acquisito la società britannica Canopy Simulation, leader mondiale nella simulazione dei tempi sul giro. Canopy offre uno dei più sofisticati software di simulazione sul mercato. Il suo sistema, ospitato su una piattaforma cloud, combina modelli di circuito, auto e pneumatici con un "simulatore di traiettoria" altamente avanzato, che riproduce il comportamento di un "pilota virtuale ideale".

Le applicazioni di questa soluzione sono molteplici, sia nelle gare che su strada:

- Nel motorsport, il "pilota virtuale" eseguirà i compiti più standardizzati. Simulerà, ad esempio, le 4 ore di guida necessarie per completare uno stint a Le Mans e valuterà così la costanza dei pneumatici.
- Nello sviluppo dei pneumatici stradali, consentirà alle case automobilistiche di riprodurre una varietà di profili di conducente, oltre a differenti utilizzi dell'auto e dei

pneumatici stessi.

L'essere umano mantiene tuttavia l'ultima parola, dal momento che il vero pilota ha la possibilità di approvare la specifica finale del pneumatico e la sua corrispondenza con il veicolo in questione.

Michelin, "data-driven company" pioniera nella simulazione

Introdotto 30 anni fa nelle competizioni per elaborare i dati raccolti in gara e generare previsioni, il software di simulazione matematica si è evoluto per la prima volta nei primi anni 2000. Un'ulteriore evoluzione è avvenuta nel 2005 – al momento del coinvolgimento di Michelin in Formula 1 – quando il Gruppo ha compiuto il passo di rendere i suoi pneumatici virtuali "dinamici".

Il team R&D di Michelin ha quindi scomposto il pneumatico, creando un modello matematico indipendente per ogni elemento della sua struttura. Nel frattempo, il nuovissimo software termodinamico Tame Tire di Michelin ha permesso a questi diversi elementi di interagire, riproducendo le deformazioni e gli effetti delle temperature sui materiali e sulla pressione di gonfiaggio.

Da allora, Tame Tire ha continuato ad evolversi ed è costantemente migliorato grazie ai dati raccolti durante le gare così, oggi, l'esclusiva esperienza di Michelin nell'elaborazione dei dati matematici la pone un passo avanti nella modellazione e simulazione dei pneumatici.

© riproduzione riservata pubblicato il 18 / 05 / 2023