

A close-up photograph of a Michelin VF 650/60R38 radial tire. The tire is black with a white sidewall and is mounted on a metal rim. The tread pattern is visible, showing a series of parallel grooves. The tire is resting on a paved surface. The background is slightly blurred, showing a yellow structure and some other equipment.

Very High Flexion en de souplesse van Michelin

Michelin zette destijds met de XM108 de trend voor een optimaal contact tussen band en bodem. Daarna volgde de VF, de Very High Flexion. Bij het Franse merk heet dat Ultraflex. De volgende stap is IF, Improved Flexion.



▲ De XeoBib kan in de flank ver doorbuigen zonder dat het karkas daaronder lijdt. De band verlengt zo bij het toenemen van de aslast zijn loopvlak. De druk op de bodem neemt daardoor niet noemenswaardig toe. Bij insporen van de nokken (zoals hier) neemt het contactoppervlak in de breedte ook iets toe.

Toen Michelin in de tweede helft van de jaren tachtig de XM108 in de markt zette, stonden veel boeren hoofdschuddend te kijken bij deze flexibele trekkerband. De landbouw was nog maar net gewend aan het verschijnsel radiaalbanden en de XM108 zette alweer de volgende stap. De band kon rijden op een spanning rond 1,0 bar en werken op nog minder. Hij boog ver door in de flanken. Veel boeren dachten dat die lek was; er werd letterlijk heel wat tegen die band aangeschopt.

Bijkomstigheid

Dat de XM108 zich door zo'n flexibele flank kan verlengen en verbreden, waardoor er bij toename van de last meer centimeters rubber op de grond komen, was een vooropgezette bijkomstigheid. De druk op de bodem neemt daardoor bij het toenemen van de last niet noemenswaardig toe. De diagonale trekkerband – die tot en met de jaren zeventig in de landbouw nog de hoofdrol speelde – kan daarentegen weinig tot niet vervormen en spoort dus bij het toenemen van de last in, totdat er een nieuw evenwicht ontstaat. Tien jaar geleden, in 2003, zette Michelin

met de VF-band de volgende stap in flexibiliteit. De mogelijkheden om het contactoppervlak van een trekkerband te vergroten via een verbreding van het loopvlak zijn namelijk beperkt. Daarvoor zijn de nokken te stug. Die geven niet mee. Zo'n verbreding zou pas werken als de bolling van de flanken de bodem

Er is tegen geen enkele band zoveel geschopt (letterlijk) als tegen de XM108

raakt. Pas dan wordt het contactoppervlak in de breedte groter. De nokken sporen dan echter al ver in. Praktische winst is er dus alleen maar te behalen in de lengte. Als de flank soepeler is dan van een band met een klassieke radiaaltechniek, dan plat het loopvlak verder af in die lengterichting. Bij het toenemen van de last komen er dan meer nokken in aanraking en neemt de bodemdruk niet toe. Andersom geredeneerd kun je bij dezelfde

last de bandenspanning verlagen, waardoor de flank (nog) verder doorbuigt. Het contactoppervlak neemt dan toe en dus neemt de bodemdruk af. De karkastechniek VF (Very High Flexion) is voorlopig geschikt voor vermogens tot 220 pk.

Technisch directeur Jean-Paul Gauthier van de Michelin landbouwactiviteiten in het Franse Clermont-Ferrant noemt de wens van de praktijk om met een lage bandenspanning een hoge last te kunnen dragen de voornaamste drijfveer voor de ontwikkeling van de XeoBib met Ultraflex-technologie. Het gaat daarbij volgens hem om het totale plaatje. De klant moet op alle fronten tevreden zijn. Dus niet alleen met de prestaties in het veld, maar ook bij transport. Een trekkerband moet snelheden

tot 65 km/h aan kunnen. Die combinatie van veld en snel transport vraagt een speciaal karkas. Het moet tegenstrijdige belangen aankunnen. Zo is volgens Gauthier de XeoBib met VF ontstaan. Die band introduceerde Michelin in 2004.

Gewenningsperiode

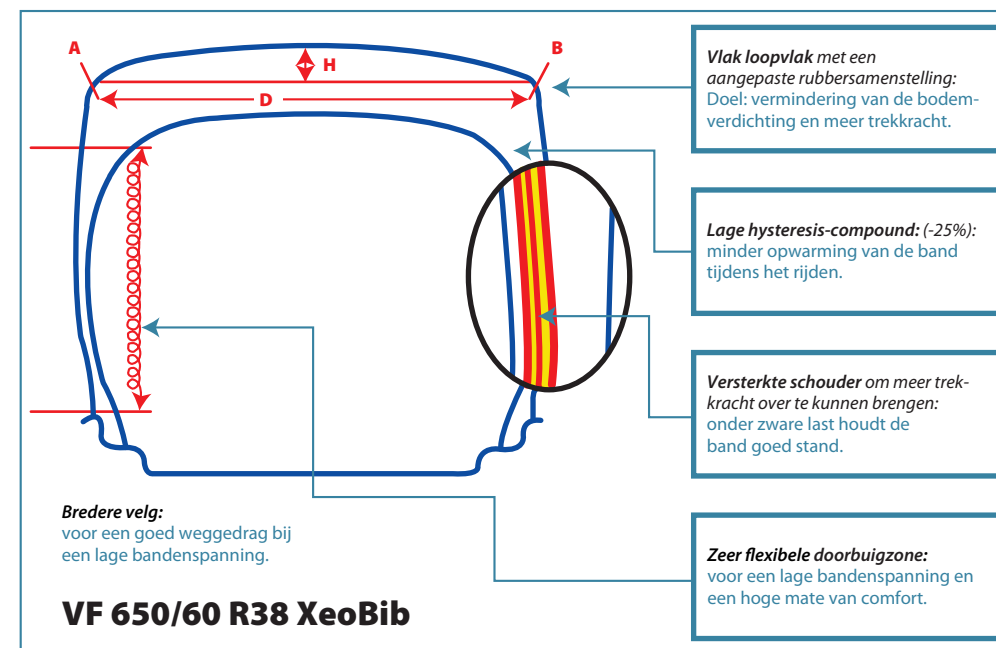
De extreme doorbuiging van de flank bij de XeoBib, die nog beduidend verder gaat dan bij de XM108, vraagt in de praktijk de nodige gewenning. Dat is volgens Gauthier nog steeds zo, maar niet zo duidelijk als bij de introductie. Bijna elk bandenmerk heeft intussen een VF-band in het gamma; de praktijk raakt eraan gewend. Het feit dat de XeoBib bij dezelfde hoogtemaat een bredere velg nodig heeft, speelt volgens Gauthier ook een rol in de wat langzame acceptatie van de band. "Tegelijk met de keuze voor een XeoBib, moet de boer ook voor een bredere velg kiezen. Dat betekent extra kosten." Hij ziet het aandeel van de XeoBib vooral groeien in de eerste montage. Daar brengt de keuze voor een iets bredere velg maar weinig meerkosten met zich mee. Door die toename neemt ook het aandeel in de vervangingsmarkt toe. De stap die nu volgt op de VF is de IF, de Improved Flexion. Die kan vermogens aan tot 500 pk en gaat nog weer verder dan de VF in z'n mogelijkheden om af te platten en het contactoppervlak in de lengte te vergroten. Het IF-karkas betekent ook dat de luchtband de concurrentie met de rupsband nog weer verder aanscherpt. Een recent onderzoek van het Franse overheidsinstituut IRSTEA toont volgens Michelin aan dat de bodemverdichting onder een 800 mm brede IF-band met een spanning van 1,4 bar iets minder is dan onder een rupsband van 760 mm breed. Het zijn volgens Michelin bij een rupsband vooral de looprollen die pieken veroorzaken en de lage druk tussen die rollen tenietdoen. Een 900 mm IF-band op een spanning van 1,4 bar komt in het onderzoek nog gunstiger uit de bus.

Financiële plaatje

Michelin beseft dat vooroplopen in bandentechniek betekent dat destijds de XM108 en de XeoBib nu duurder zijn dan vergelijkbare maten van de concurrentie, maar ook duurder dan de eigen MultiBib. Gauthier benadrukt echter dat het niet enkel gaat om de prijs van het rubber en de velg. Een boer die met een XeoBib zijn grond minder verdicht dan met een meer gangbare band mag ervan uitgaan dat hij een hogere opbrengst haalt. Die positieve resultaten zijn moeilijk te kwantificeren, maar ze zijn er wel. Verder hoeft een boer die de XeoBib monteert tussen veld en transport



▲ Op basis van recent onderzoek door het Franse instituut IRSTEA claimt Michelin dat de bodemdruk onder een IF-band met een spanning van 1,4 bar lager kan zijn dan onder een rupsband.



▲ Opbouw van de VF-band XeoBib volgens een schematische doorsnede-tekening van Michelin.

niet de bandenspanning aan te passen. Dat betekent tijdswinst. "Al met al kan het kostenplaatje van een XeoBib daardoor gunstiger uitpakken dan van een normale band", aldus Gauthier.

Oogstmachine

Met een band als de CerexBib voor grote oogstmachines toont Michelin aan in welke richting de bandentechniek zich ontwikkelt. Deze extreem flexibele IF-band plat niet alleen

sterk af in de lengte, maar heeft net als de XeoBib niet per se een aanpassing van de spanning nodig. Hij werkt in het veld en rijdt op de weg met dezelfde spanning van rond 2,0 bar. Toch is de band volgens Michelin ook geschikt om via een automatisch regelsysteem vanuit de cabine de bandenspanning voor elke situatie verder te optimaliseren. **LM**