

Goodyear Eagle 360 Urban, un pneu concept doté d'intelligence artificielle

Le pneu du futur pourra ressentir, décider, se transformer et interagir

Goodyear présente sa vision à long terme du pneu du futur intelligent et connecté. Dans un écosystème de la mobilité qui évolue et qui est défini par la transition vers des véhicules sans conducteur et la mobilité partagée dans les villes, Goodyear souhaite révolutionner l'interaction entre les pneus, le véhicule et leur environnement. Il expose l'*Eagle 360 Urban*, son plus récent pneu concept, au Salon EVER Monaco qui se tient du 11 au 13 avril au Grimaldi Forum à Monaco. Cette sphère imprimée en 3-D est le premier pneu concept doté d'intelligence artificielle et capable de ressentir, de décider, de se transformer et d'interagir.



“Une révolution va se jouer au carrefour de l'autonomie, de la mobilité et de la connectivité. Dans ce sens, la technologie des pneumatiques sera encore plus importante qu'aujourd'hui. Pour circuler en sécurité, les véhicules autonomes du futur auront besoin d'apprendre à faire face aux millions de situations inconnues que nous rencontrons tous les jours en conduisant. Pour cela, ils auront besoin d'avoir accès aux informations et devront être capables d'apprendre et de s'adapter » explique Jean-Claude Kihn, président de Goodyear Europe, Moyen-Orient et Afrique.

L'an dernier, Goodyear présentait le pneu concept Eagle 360, une sphère multi-directionnelle unique pour répondre aux besoins de la conduite autonome grâce à un niveau élevé de confort, de sécurité et de manœuvrabilité. Les retours positifs reçus ont encouragé le manufacturier à aller encore plus loin avec ce concept.

Cette année, avec l'*Eagle 360 Urban*, Goodyear va plus loin pour illustrer sa vision du futur. “Powered by Artificial Intelligence”, Goodyear donne un “cerveau” au pneu concept. Associant une peau bionique et une surface qui se transforme, l'Eagle 360 Urban peut appliquer ses connaissances et enseignements. Le pneumatique fera partie du « système nerveux » du véhicule et du monde connecté de l'internet des objets (IdO). Ainsi, il est prêt à s'adapter

rapidement aux changements de situations, ainsi qu'à l'évolution de la «mobilité à la demande» (*Mobility as a Service*) (*MaaS*) pour les flottes et les usagers.

La peau bionique du Goodyear **Eagle 360 Urban** dispose d'un réseau de capteurs qui lui permet de contrôler son propre statut et de recueillir les informations sur son environnement, y compris l'état de la route. Grâce à la connectivité avec les autres véhicules, ainsi qu'avec les infrastructures, le trafic et les systèmes de gestion de la mobilité, l'Eagle 360 Urban capte en temps réel les informations de son environnement.

En associant et en traitant instantanément ces informations grâce à son réseau de neurones formés à l'aide d'algorithmes d'apprentissage automatisé, l'Eagle 360 Urban décide de l'action la plus appropriée. Son intelligence artificielle lui permet d'apprendre de ses actions antérieures pour optimiser ses futures réponses.

Réalisé avec des polymères super-élastiques, la peau bionique du pneu a une flexibilité similaire à celle de la peau humaine, lui permettant de se dilater ou de se rétracter. Cette couche externe recouvre un matériau en mousse flexible mais suffisamment solide pour supporter le poids d'un véhicule. Grâce à cette souplesse, des mécanismes sous la surface du pneu, composants changeant de forme avec des impulsions électriques et fonctionnant comme des muscles humains, permettent aux sections individuelles de la surface de roulement, de bouger. Il en résulte l'apparition d'alvéoles sur routes humides ou d'une surface lisse sur routes sèches. Une nouvelle surface de roulement avec une zone de contact plus sûre est ainsi déployée.

Utilisant la métamorphose de sa surface de roulement, l'**Eagle 360 Urban** se transforme et s'adapte aux changements de route et aux conditions météorologiques. Le pneu concept peut interagir pour partager l'information qu'il recueille, l'action qui en a découlé et ses enseignements avec les autres véhicules et tous les éléments composant l'internet des objets (IdO).

Lorsque la peau bionique du pneu est endommagée, les capteurs peuvent localiser la perforation. Le pneu pivote pour définir une surface de contact différente. Cela réduit la pression sur l'endroit endommagé et permet au processus d'auto-réparation de commencer. L'auto-réparation est réalisée grâce à des matériaux spécialement conçus pour s'écouler à travers la perforation. Ils réagissent physiquement et chimiquement entre eux pour former de nouvelles liaisons moléculaires et fermer la perforation.

Cette nouvelle génération de pneus va créer de la valeur ajoutée pour les constructeurs automobiles, les équipementiers et les fournisseurs de la « mobilité à la demande » (**Mobility as a Service** - *MaaS*) en maximisant la disponibilité et en proposant de la maintenance proactive. Pour le quotidien, ils proposeront aux usagers une nouvelle expérience et dimension en termes de sécurité et de capacités d'apprentissage de la conduite autonome.

Cette année, Goodyear a invité des étudiants de l'école de design française [ISD RUBIKA](#) (59-Valenciennes) à concevoir et développer un concept de véhicule sur mesure pour l'**Eagle 360 Urban**. En étroite collaboration avec les designers de Goodyear, les étudiants ont créé le *Vision UMOD*, un véhicule pour les villes de demain et adapté aux besoins de la mobilité du futur.



Caractéristiques principales et avantages

- L'unité d'intelligence artificielle agit comme le "cerveau" du pneu et lui permet de :
 - ressentir en permanence et en temps réel les conditions de route, l'environnement et contrôler son propre statut.
 - traiter l'information qu'il recueille grâce à des réseaux de neurones éduqués par des algorithmes d'apprentissage automatisé pour décider des actions à entreprendre et à en tirer des enseignements pour les actions futures.
 - se transformer en utilisant sa propre surface de contact qui se métamorphose et l'interface pneu/véhicule qui lui donne également des informations.
 - Interagir avec les autres véhicules et tous les éléments composant l'internet des objets (IdO) pour partager l'information qu'il a recueillie et les enseignements retenus.

- La **surface de contact haute-sensibilité** de la peau bionique, avec son réseau de capteurs, recueille les informations sur la route et les conditions météorologiques et les transmet au :
 - pneu pour optimiser la métamorphose de la surface de contact
 - système nerveux du véhicule pour améliorer le freinage, la tenue de route et l'efficacité du véhicule.
 - à tous les éléments composants l'internet des objets (IdO) pour informer les autres pneus et véhicules pouvant prendre la même route.

- La **surface de contact intelligente qui se métamorphose** prépare le véhicule à l'imprévu en offrant pro-activement de la sécurité dans toutes les conditions. En fonction de la route

et des conditions météo, la surface de contact la plus appropriée apparaîtra automatiquement avec l'aide de la peau bionique du pneu.

- La **peau bionique** permet l'auto-réparation. En association avec l'unité d'intelligence artificielle, il mesure l'usure et prévoit son évolution pour une gestion automatisée des pneus permettant une maintenance prédictive et pro-active. La longévité et la sécurité sont maximisées pour offrir à tous moments une meilleure mobilité à l'utilisateur et pour les fournisseurs de la « mobilité à la demande » *Mobility as a Service (MaaS)*.
- La **forme sphérique** bouge dans toutes les directions et contribue au confort, à la sécurité et à la maniabilité pour répondre aux besoins de la mobilité autonome et de la « mobilité à la demande ». La forme convient aussi à l'espace limité des villes intelligentes (le stationnement réduit, le groupement de véhicules en convoi, les manœuvres, la facilité de remplacement,...)

Contact et téléchargement :

Retrouvez toutes les informations sur la newsroom : <http://news.goodyear.eu/>



Vidéo du Goodyear **Eagle 360 Urban** et du RUBIKA *Vision UMOD* :

<https://youtu.be/KAdw09M-F-g>



@GoodyearPress



[Think Good Mobility](#)

A propos de Goodyear

Goodyear est l'un des principaux fabricants de pneumatiques au monde. La société, dont le siège mondial est à Akron, aux Etats-Unis, fabrique des pneumatiques dans 48 usines réparties dans 21 pays. Présent dans presque tous les pays du monde, le groupe emploie environ 66 000 personnes. Ses deux centres d'innovation, à Akron (Ohio) au siège de la société et à Colmar-Berg au Luxembourg conçoivent et développent des produits et services à la pointe de l'innovation, qui sont pour la plupart devenus des standards.