

# COMMUNIQUÉ DE PRESSE

## Hyundai et Kia dévoilent 'Uni Wheel', un système d'entraînement de roue totalement disruptif appelé à révolutionner les solutions de mobilité de demain

- Hyundai Motor Company et Kia Corporation présentent leur système d'entraînement de roue universel baptisé 'Uni Wheel' à l'occasion de l'événement 'Uni Wheel Tech Day' à Séoul,
- Ce nouveau système intègre des organes de propulsion déjà existants pour garantir d'excellentes performances en termes d'efficacité, de puissance et de durabilité sans nuire au confort de conduite,
- Le potentiel de cette nouvelle architecture de propulsion ouvre la voie à une amélioration de l'autonomie et de l'habitabilité des VE, ainsi qu'à un développement accru des PBV (véhicules à usage spécial),
- Hyundai et Kia continueront de perfectionner cette nouvelle technologie pour en faire bénéficier les concepts de mobilité de demain.

**Rueil-Malmaison, le 4 décembre 2023** – Hyundai Motor Company et Kia Corporation ont présenté leur système d'entraînement de roue universel baptisé 'Uni Wheel' à l'occasion de l'événement 'Uni Wheel Tech Day' à Séoul. Ce système d'entraînement de roue totalement disruptif est appelé à révolutionner les solutions de mobilité de demain.

Uni Wheel est un système d'entraînement de roue fonctionnellement intégré qui permet d'accroître sensiblement l'habitabilité d'un véhicule électrique (VE) en transférant les principaux organes de propulsion dans l'espace vide présent dans le moyeu de roue. Pour ce faire, Hyundai et Kia ont totalement repensé l'architecture du système d'entraînement.

Dans un véhicule thermique, la puissance du moteur est transmise à la boîte de vitesses, puis aux roues par le biais de demi-arbres de transmission et de joints homocinétiques. Sur les VE, le moteur thermique et la boîte de vitesses sont remplacés par un moteur électrique et un réducteur, mais le principe de transmission de la puissance aux roues reste le même.

Uni Wheel ouvre de nouvelles perspectives et autorise l'adoption d'une architecture à plancher plat en transférant le réducteur dans le moyeu de roue, et en positionnant un moteur électrique compact à proximité de chaque roue, favorisant ainsi une réduction de la longueur des demi-arbres de transmission.

Ce système permettra de libérer nettement plus d'espace à l'intérieur du véhicule que les systèmes de propulsion classiques, et donc d'optimiser les futures solutions de mobilité pour toutes sortes d'applications, à l'instar des véhicules à usage spécial (PBV).

*« Nous nous réjouissons de présenter des idées innovantes susceptibles de changer la donne sur le futur marché de la mobilité, a déclaré Jongsool Park, Chercheur Principal à l'Institut du Développement des technologies avancées de Hyundai Motor Group. Nous perfectionnerons cette technologie afin que les clients puissent expérimenter la mobilité d'une manière totalement nouvelle et différente. »*

### **Faire évoluer la mobilité du futur grâce aux nouvelles technologies**

Les récentes avancées technologiques réalisées dans les domaines de l'électrification, de la conduite autonome et de la connectivité visent à transformer les produits de mobilité en véritables espaces de vie. En s'attachant à optimiser l'utilisation de l'espace dans l'architecture de leurs futurs véhicules électriques, Hyundai et Kia réussiront à apporter nettement plus de valeur à leurs clients et donc à leur proposer des expériences utilisateurs plus riches.

Uni Wheel fait appel à un train épicycloïdal spécifique composé d'un planétaire central, de quatre satellites et d'une couronne entourant cet agencement de pignons. La puissance générée par le moteur électrique est transmise au planétaire qui, à son tour, met en rotation les satellites pour faire tourner la couronne. Le système Uni Wheel est monté en étant solidaire de la roue pour entraîner le véhicule.

Les différents pignons sont reliés les uns aux autres pour former deux tringleries, ce mécanisme multibras permettant au système Uni Wheel de se déplacer sur plusieurs axes et d'assurer ainsi un large débattement de la suspension.

Les systèmes de transmission classiques à joints homocinétiques sont exposés à une diminution de leur efficacité et de leur durabilité car l'angle d'inclinaison des arbres de transmission augmente lorsque le véhicule évolue sur une chaussée bosselée et irrégulière. Le système Uni Wheel est capable de transmettre la puissance sans quasiment aucune perte d'efficacité, indépendamment du mouvement de la roue, offrant ainsi une extrême durabilité et un excellent confort de conduite.

En associant ce système à une suspension pneumatique électronique, il est possible d'adapter la hauteur d'assiette du véhicule aux conditions de conduite. Ainsi, elle peut être augmentée pour stabiliser le véhicule sur route accidentée, ou diminuée à vitesse élevée afin d'améliorer la motricité et la stabilité de conduite.

Le réducteur ayant été transféré dans le moyeu de roue, le rapport de réduction élevé du système Uni Wheel assure un couple généreux tout en permettant l'intégration d'un moteur électrique plus compact. En étant capable de contrôler indépendamment jusqu'à quatre unités de propulsion électrique efficaces, le système Uni Wheel permet également d'atteindre des niveaux de vectorisation du couple sans précédent pour optimiser les qualités dynamiques du véhicule et garantir une excellente stabilité de la direction et du comportement du véhicule.

### **Plus d'efficacité, plus d'espace intérieur**

Le concept Uni Wheel permet de libérer de l'espace à bord qui n'était auparavant pas accessible aux occupants. En transférant de nombreux organes du système d'entraînement dans le moyeu de roue et en réduisant la taille du moteur électrique sans limiter pour autant ses performances, il est possible d'utiliser l'espace ainsi libéré dans l'habitacle comme espace de chargement supplémentaire, par exemple en agrandissant le coffre arrière ou en ajoutant un coffre à l'avant.

Il devient également possible de s'affranchir des agencements de sièges traditionnels, qui sont conçus autour du conducteur, pour créer de nouvelles configurations intérieures parfaitement adaptées à l'ère de la conduite 100 % autonome. L'utilisation de cet espace pour implanter une batterie de plus grande capacité permettra également de gagner en autonomie. Les utilisateurs pourront ainsi bénéficier de l'autonomie d'un véhicule électrique de grand gabarit sans les contraintes liées à sa taille.

Les évolutions permises par le système Uni Wheel contribueront également à accroître l'espace disponible pour les passagers. Le fait que les batteries soient généralement positionnées en partie basse sur les VE, nécessite d'augmenter la hauteur de suspension, ce qui a souvent pour effet de réduire l'espace intérieur en raison du volume de la batterie. En revanche, le système Uni Wheel permet d'optimiser les proportions de la batterie, minimisant ainsi la perte d'espace dans l'habitacle.

Cette caractéristique s'avérera particulièrement utile pour les PBV, qui doivent garantir une habitabilité maximale en offrant un plancher surbaissé et totalement plat. Le système Uni Wheel permet ainsi d'adopter une plateforme à plancher plat gage d'une flexibilité et d'une évolutivité de tout premier ordre pour les PBV, d'où la possibilité de concevoir divers types de carrosserie en fonction de l'utilisation prévue du véhicule.

Le système Uni Wheel est hautement flexible et facilement adaptable à tous les types de VE, depuis les simples véhicules de tourisme jusqu'aux VE hautes performances, sachant qu'il permet d'intégrer les mêmes fonctions de motorisation et de réducteur que celles requises pour les VE traditionnels.

En plus d'être compatible avec des véhicules de divers gabarits, le concept Uni Wheel peut également être transposé à d'autres appareils de mobilité, tels que des fauteuils roulants, des vélos et des robots de livraison. En fonction des exigences définies pour ces différentes formes de

mobilité, Uni Wheel peut être dimensionné pour s'adapter aussi bien à des petites roues de 4 pouces qu'à des grandes roues de 25 pouces et plus. En outre, la capacité d'Uni Wheel à déplacer l'axe de rotation de la roue permet de créer de nouvelles formes de mobilité individuelle capables de monter des escaliers avec une grande fluidité, à l'instar d'un escalator.

Hyundai et Kia continuent de vérifier la stabilité, l'efficacité et la durabilité d'Uni Wheel à travers toute une série de tests afin de perfectionner son développement, et poursuivront leurs efforts pour améliorer son efficacité en ajustant le rapport de réduction et en optimisant le système de lubrification et de refroidissement.

Hyundai et Kia ont déposé et enregistré huit brevets relatifs à Uni Wheel en Corée du Sud ainsi qu'aux États-Unis et en Europe.

Pour obtenir de plus amples informations et des visuels détaillés sur l'innovant système de propulsion Uni Wheel, rendez-vous sur : <https://www.youtube.com/watch?v=Nd6C0y8xc20>

###

### **À propos de Hyundai Motor Group**

Hyundai Motor Group est une entreprise mondiale qui a créé une chaîne de valeur basée sur la mobilité, l'acier et la construction, et qui intègre des branches logistique, finance, informatique et service. Employant environ 250 000 personnes dans le monde, les marques de mobilité du Groupe sont Hyundai, Kia et Genesis. Fort d'une pensée créative, d'une communication coopérative et de la volonté de relever tous les défis, le groupe s'efforce de créer un avenir meilleur pour tous. En 2022, Hyundai Motor Group devient le troisième groupe automobile mondial en termes de volume de ventes.

Pour de plus amples informations sur Hyundai Motor Group, rendez-vous sur : [www.hyundaimotorgroup.com](http://www.hyundaimotorgroup.com)

###