



Vision URBANETIC

Communiqué de
presse

Dans la ville du futur avec Vision URBANETIC

Septembre 2018

Sommaire	Pag
Concept et idée :	2
À la demande, efficace et durable : Vision URBANETIC répond aux questions de la mobilité urbaine du futur.	
Entretien avec Volker Mornhinweg :	7
« Vision URBANETIC désengorge les villes et améliore la qualité de vie dans les zones urbaines. »	
Chaîne de processus	10
Dans la ville du futur avec Vision URBANETIC.	
Cas d'utilisation – Transport d'individus	16
Des concepts intelligents plutôt que des embouteillages urbains.	
Cas d'utilisation – Services postaux, express et de colis	18
Livraison en fin de parcours : rapide, flexible, transparente,	
Cas d'utilisation – Transport de marchandises dans le secteur	21
Plus de flexibilité et une disponibilité des produits plus rapide.	
Communication	24
Une électronique sophistiquée plutôt qu'un contact visuel : une interface homme/machine pour une communication intuitive.	
Carrosseries interchangeables	27
D'un convoyeur de marchandises spacieux à un transporteur de	
Design	30
Quand l'esthétique rencontre l'intelligence : des formes inhabituelles	
Mobilité du futur	33
Les concepts de mobilité du futur relient différents modes de transport afin de créer une offre complète.	

À la demande, efficace et durable : Vision URBANETIC répond aux questions de la mobilité urbaine du futur.

- Un concept de mobilité totalement nouveau pour une mobilité à la demande, efficace et durable
- Une plateforme de conduite autonome qui peut être ajustée si besoin avec un module de fret pour le transport de marchandises ou un module destiné au transport de personnes
- Un moteur électrique alimenté par batterie pour des émissions locales nulles et une mobilité presque silencieuse
- Des concepts de mobilité intégrés dans une infrastructure informatique intelligente d'auto-apprentissage pour une analyse continue des besoins de transport
- Une offre et une demande recueillies en temps réel et des véhicules utilisés de façon optimale
- Économie maximale, efficacité et flexibilité pour les villes, les fournisseurs de services de mobilité et les utilisateurs

Mercedes-Benz Vans présente Vision URBANETIC, un concept de mobilité révolutionnaire qui va bien au-delà des idées existantes quant aux véhicules autonomes. Vision URBANETIC efface les frontières entre la mobilité des individus et le transport de marchandises. Il permet un déplacement des individus et des marchandises à la demande, durable et efficace. Par ailleurs, il adopte une approche novatrice afin de répondre aux besoins des villes, des entreprises issues de divers secteurs ainsi que des citoyens et des voyageurs urbains. Ce concept réduit le trafic, allège les infrastructures du centre-ville et contribue à une meilleure qualité de vie urbaine.

Dans le cadre d'une solution système complète, Vision URBANETIC aborde les enjeux urbains du futur et offre des solutions innovantes. Ce concept visionnaire repose sur un châssis électrique autopiloté qui dispose de carrosseries interchangeables pour le transport d'individus ou de marchandises. En tant que véhicule partagé, Vision URBANETIC peut accueillir jusqu'à 12 passagers, tandis que le module de fret peut contenir

jusqu'à 10 palettes EPAL. Un espace de chargement de 3,70 m de long s'intègre dans une longueur de véhicule totale de 5,14 m. Par ailleurs, le concept comprend une infrastructure informatique qui analyse en temps réel l'offre et la demande dans un périmètre défini. Résultat : une flotte autonome, avec une planification d'itinéraire flexible et efficace en fonction des besoins actuels de transport. Tout cela fait de Vision URBANETIC un concept révolutionnaire pour la mobilité urbaine du futur.

Grâce à un réseau complet, à une évaluation des informations locales, telles que des concerts ou des événements, et à un contrôle intelligent, le système analyse les besoins actuels tout en apprenant de ceux-ci. Il est par conséquent capable d'anticiper et de réagir aux besoins à venir. Cet aspect optimise les processus et permet de réduire les temps d'attente et de transport, tout en évitant les embouteillages. Par exemple, le système global peut utiliser les données saisies par le centre de contrôle du véhicule, qui recueille et analyse les besoins, afin d'identifier un ensemble d'individus regroupés dans une zone particulière. Il peut y envoyer des véhicules afin de répondre rapidement et efficacement à une demande grandissante. Le système peut donc réagir souplesment et ne repose pas sur des trajets rigides ni sur des horaires fixes.

Entièrement intégré au réseau et dans un écosystème complet

Avec Vision URBANETIC, Mercedes-Benz Vans poursuit un objectif ambitieux. La marque vise à transporter plus d'individus et de marchandises avec moins de véhicules sur une infrastructure routière quasiment inchangée afin d'alléger les centres-villes, tout en répondant continuellement aux exigences de mobilité toujours plus importantes ainsi qu'aux besoins des clients. Cela contribuerait à l'amélioration de la qualité de vie urbaine, grâce à un déplacement flexible et confortable des individus, à un transport de marchandises efficace et durable, à une nette réduction du bruit et des émissions polluantes ainsi qu'à une plus grande liberté dans l'aménagement urbain.

En tant que véhicule entièrement connecté, Vision URBANETIC fait partie d'un écosystème dans lequel les besoins de mobilité personnels comme

professionnels sont transmis numériquement. Vision URBANETIC recueille ces besoins et y répond grâce à une flotte très flexible, en contribuant largement à l'amélioration de l'utilisation des ressources.

Deux modules interchangeables pour les individus et les marchandises

Pour atteindre une telle flexibilité, Vision URBANETIC est équipé de deux carrosseries interchangeables, selon le type d'utilisation. En tant que véhicule partagé avec une carrosserie prévue pour le transport d'individus, Vision URBANETIC peut accueillir jusqu'à 12 passagers. Les modules peuvent être échangés manuellement ou grâce à un processus automatique qui ne prend que quelques minutes. Le système repose sur une plateforme de conduite autonome sur laquelle les différentes carrosseries sont installées. Il comprend toutes les fonctions de conduite. Par conséquent, ce châssis autonome peut également se rendre vers sa prochaine destination sans qu'une carrosserie n'y soit installée. La redondance des composants pour toutes les actions essentielles, telles que la direction, le freinage et l'accélération, garantit une sécurité totale.

Le module de fret est utilisé comme un transporteur de marchandises traditionnel. Grâce à son plancher de chargement variable, il peut être divisé en deux niveaux et transporter jusqu'à 10 palettes EPAL. Ce module offre un volume de chargement de 10 m³. Par ailleurs, le véhicule peut être ajusté grâce à des systèmes d'espace de chargement entièrement automatisés et utilisé comme station mobile pour les livraisons en fin de parcours. De nombreux autres cas d'utilisation sont envisageables, puisque le concept peut recevoir un large éventail de carrosseries pour d'autres secteurs et applications.

Une plus grande liberté pour le design intérieur

Grâce à un fonctionnement entièrement automatisé et sans conducteur, les coûts d'exploitation sont considérablement réduits avec Vision URBANETIC. De plus, à l'exception des temps d'entretien et de chargement pour les moteurs alimentés par batterie, chaque véhicule

peut être utilisé 7 jours sur 7, 24 heures sur 24. Il s'agit d'une opération rentable pour des solutions de transports publics locaux, par exemple, qui ne seraient pas viables avec un chauffeur d'un point de vue commercial. De même, le concept répond à une demande toujours plus importante dans des secteurs tels que la logistique, où les chauffeurs manquent. Pour les entreprises, il est extrêmement difficile, voire impossible, de pourvoir ces postes. Dans ce contexte, une revue spécialisée a élu « Fahrermangel » (manque de chauffeurs) comme le mot de l'année 2017 pour la logistique.

L'absence de cabine de pilotage libère également de l'espace pour la conception intérieure. Volant, pédales, tableau de bord... Tout le poste de conduite fait désormais partie du passé. L'espace peut alors être exploité pour accueillir des passagers supplémentaires ou pour augmenter le volume de chargement des marchandises.

Sur un site de production ou en toute liberté dans la ville

L'architecture du système de Vision URBANETIC garantit une adaptation continue à la route à l'aide d'informations sur le trafic en temps réel. La gestion de la flotte de l'opérateur est également intégrée dans le système informatique, avec des possibilités d'exploitation dans des zones restreintes, telles qu'un site de production ou un aéroport, mais également dans la circulation routière.

Avec son moteur électrique, Vision URBANETIC assure une mobilité à émissions nulles, constituant ainsi le véhicule idéal pour le centre-ville et certaines zones soumises à des restrictions d'accès. Le fonctionnement électrique presque silencieux présente également de nouvelles possibilités pour des trajets en soirée ou de nuit et offre un fort potentiel commercial.

Instaurer la confiance à travers une communication active avec le monde extérieur

Nombreux sont ceux qui restent sceptiques à l'égard des véhicules autonomes. Pour remédier à cela, Vision URBANETIC adopte une nouvelle approche, notamment avec sa carrosserie dédiée au transport d'individus. Le véhicule utilise plusieurs caméras et systèmes de capteurs afin d'observer tous les éléments qui l'entourent et de communiquer activement avec ces derniers. Un affichage grand format à l'avant du véhicule informe les piétons qui traversent la route qu'il a remarqué leur présence.

Une autre fonction clé est le suivi numérique autour de la porte latérale. Des centaines de dispositifs lumineux éclairent les contours des individus en approche sur les flancs et leur signalent que Vision URBANETIC a remarqué leur présence.

« Vision URBANETIC désengorge les villes et améliore la qualité de vie dans les zones urbaines. »

Volker Mornhinweg, Directeur de Mercedes-Benz Vans, décrit dans un entretien l'impact des grandes tendances sur le secteur du transport et explique pourquoi Vision URBANETIC constitue un mode de mobilité totalement nouveau.

M. Mornhinweg, vous avez lancé l'initiative adVANce à l'été 2016. Quel est votre bilan après deux ans ?

Nous sommes sur la bonne voie, à tous les niveaux. Cela apparaît clairement dans la réussite de projets et de coopérations, comme avec VIA et BVG, opérateurs de transport à Berlin, dans le secteur du covoiturage à la demande et nos partenariats avec Hermes et, plus récemment, Amazon. Toutefois, le succès d'adVANce se reflète parfaitement dans nos idées et nos réflexions. Nous ne pensons plus à la mobilité du point de vue du véhicule. Nous la voyons comme un réseau naturel, comme un métabolisme très efficace qui maintient la ville en mouvement et contribue à une meilleure qualité de vie urbaine. À l'intérieur, les véhicules deviennent une plateforme pour des fonctions intelligentes et les transporteurs d'une solution complète. Dans cette perspective, nous avons non seulement développé des projets futurs révolutionnaires, comme le Vision Van il y a deux ans ou Vision URBANETIC en ce moment, mais également collaboré avec nos clients afin de trouver des solutions sur mesure, en fonction de leurs besoins. Nos progrès dans la mobilité électrique ainsi que dans les secteurs de la location et du partage en sont une parfaite illustration.

Les grandes tendances actuelles figurent parmi les facteurs essentiels d'adVANce. L'urbanisation et la numérisation ont évolué bien plus rapidement que nous ne l'imaginions il y a deux ans. Quelles sont les conséquences pour adVANce ?

Nous avons besoin de toujours plus d'efficacité, de flexibilité et de durabilité. La population mondiale augmente rapidement. Si les prévisions des Nations Unies sont exactes, 10 milliards de personnes peupleront la planète d'ici 2050. Plus de 5,2 milliards habiteront en ville d'ici 2030. Parallèlement, l'OCDE estime que le transport de marchandises mondial aura triplé d'ici 2050. Il ne faut pas être devin pour prévoir que l'infrastructure routière de nombreux endroits ne pourra tout simplement pas augmenter dans la même mesure. Certaines sont déjà considérablement surchargées. Le secteur du transport et nous, en tant que fournisseur de services de mobilité, sommes confrontés à de grands défis.

Afin d'être un véritable acteur dans la conception de la mobilité de demain, nous devons penser dans un monde toujours plus connecté et aller au-delà des limites traditionnelles de nos activités. Nous voulons trouver des solutions innovantes et complètes. C'est pourquoi nous avons modifié notre perspective de la mobilité et plaçons les besoins de nos clients ainsi que les enjeux découlant des grandes tendances précédemment évoquées au cœur de notre travail. La conviction d'une amélioration continue est notre moteur. Ainsi, adVANce n'est pas un projet statique sinon un processus dynamique en constante évolution.

Qu'est-ce que cela signifie concrètement ?

adVANce a été lancé en 2016 avec trois secteurs d'activité. Ils sont désormais au nombre de six. digital@vans concerne la connectivité et le réseau numérique. solutions@vans est le secteur où nous développons des solutions matérielles axées sur le client pour plus d'efficacité. mobility@vans aborde des modèles de location innovants. Avec sharing@vans, nous travaillons sur de nouveaux concepts de mobilité des individus. eDrive@vans se concentre sur notre approche globale de la mobilité électrique. Le sixième secteur est autonomous@vans. Nous sommes convaincus que la conduite autonome, associée à d'autres nouvelles idées de nos différents secteurs, est un second souffle pour une mobilité sûre, efficace et durable.

Vous placez désormais Vision URBANETIC comme le porte-drapeau de ce nouveau secteur d'activité. Il s'agit d'un nouveau concept de mobilité pour la ville connectée. Que fait-il pour la ville du futur ?

Page 9

Vision URBANETIC ne représente pas seulement autonomous@vans sinon tous nos domaines d'activité, car il réunit les expertises de façon spectaculaire. Vision URBANETIC est un concept de mobilité totalement nouveau pour la ville connectée, où la conduite autonome de niveau 5 sera déjà généralisée ou, du moins, où des zones purement autonomes seront définies. Grâce à ce concept intelligent et aux carrosseries interchangeables pour le transport d'individus ou de marchandises, nous soulagerons considérablement les centres-villes. Vision URBANETIC est plus qu'un simple véhicule. Vision URBANETIC fait partie d'un écosystème qui répond aux exigences des utilisateurs, des opérateurs et des villes en milieu urbain. Le système analyse les besoins en transport d'individus et de marchandises et, selon ces informations, fournit la capacité appropriée au bon moment. Pendant les heures de pointe, il transporte principalement des personnes avant de se consacrer au transport nocturne de marchandises dans le centre-ville. Par ailleurs, Vision URBANETIC peut fonctionner comme une plateforme logistique autonome, en servant de base mobile pour la livraison en fin de parcours par des drones ou par des robots autonomes. Des entreprises de tout type pourraient partager un véhicule, voire toute une flotte, tels que des services de navette et de courrier ou des services publics et des sociétés de logistique de colis. Ainsi, les villes seront allégées, des espaces seront libérés pour des reconstructions et une nouvelle qualité de vie urbaine sera proposée.

Dans la ville du futur avec Vision URBANETIC.

- Des options d'utilisation multiples dans le transport des individus et des marchandises
- Plus de flexibilité, de rapidité et de confort pour les voyageurs
- Une efficacité et une fiabilité accrues pour le transport de marchandises B2B
- Un service amélioré dans la livraison de colis B2C
- Général – Un trafic réduit et une meilleure qualité de vie urbaine

Roger Taylor réside en périphérie d'une grande ville. Avec sa famille, il apprécie la tranquillité et le calme de la vie à la campagne. Jusqu'à il y a quelques années, un trajet épuisant était toutefois le prix à payer pour cette qualité de vie. Tout d'abord, Roger se rendait en voiture à la gare la plus proche, soit un trajet de 15 minutes qui, selon le trafic, pouvait durer jusqu'à 30 minutes. Puis, il devait trouver une place de stationnement dans un parking-relais bondé et patienter quelques minutes avant de monter dans le train. C'est ensuite un trajet de 17 minutes qu'il devait effectuer vers la gare la plus proche de son lieu de travail, qu'il rejoignait finalement à pied, après 12 minutes de marche. Chaque jour, Roger mettait 90 minutes pour se rendre à son travail et faire le trajet retour, soit la durée d'un match de football, mais sans le spectacle.

Depuis l'arrivée de la conduite autonome de niveau 5 dans sa ville, Roger Taylor utilise généralement le covoiturage à la demande pour aller travailler. Il réserve sa course sur une application tout en prenant son petit-déjeuner. Le système lui répond rapidement en lui indiquant le lieu et l'heure de ramassage de son covoiturage. En fonction de la circulation et de la météo, le système suggère également une association de covoiturage et de transports publics si le voyage de Roger est plus rapide ou plus économique ainsi.

Le point de ramassage pour le Vision URBANETIC n'est jamais à plus de 5 minutes à pied de son domicile, de même que le point de débarquement par rapport à son lieu de travail. Son application lui indique l'heure de départ jusqu'à la dernière minute. Il peut également visualiser

l'emplacement en temps réel de son covoiturage. Son trajet vers son lieu de travail dure désormais 11 minutes de moins, en raison de la forte baisse du trafic qui découle de la conduite autonome et des nouveaux concepts de partage. Au total, Roger ne passe plus que 42 minutes par jour dans les transports. Il a ainsi réduit son temps de trajet quotidien de 50 minutes. Par ailleurs, il arrive plus détendu sur son lieu de travail qu'auparavant.

Le véhicule de covoiturage dans cette conjecture future s'appelle Vision URBANETIC, un concept de mobilité visionnaire proposé par Mercedes-Benz Vans. Il repose sur une plateforme autonome entièrement électrique qui peut être équipée de différentes carrosseries interchangeables, pour le transport d'individus ou de marchandises, selon les hypothèses d'utilisation. Vision URBANETIC est contrôlé par un système informatique intelligent. Les clients, qu'ils soient des particuliers ou des entreprises, peuvent utiliser une application pour renseigner leurs besoins de transport. Selon un principe de transition, le système analyse ces informations et déploie la flotte de véhicules autonomes la plus apte à répondre à la demande. Tout au long de la journée, la flotte peut être ajustée souplement aux variations de la demande entre les deux cas d'utilisation. Le système prend en compte tous les types de facteurs, de la météo à l'urgence des besoins, en passant par les événements et les autres circonstances qui entraînent une augmentation de la mobilité.

L'esprit de partage est au cœur de ce concept. Les passagers se rendant à la même destination voyagent ensemble et les entreprises de différents secteurs transportent leurs marchandises dans les mêmes véhicules. Associé à un transport généralisé sans chauffeur et entièrement automatisé, Vision URBANETIC réduit le trafic, diminue les émissions et contribue à une meilleure qualité de vie urbaine. Les routes et les aires de stationnement peuvent être allégées et même récupérées pour créer de nouveaux espaces pour l'aménagement urbain.

« Vision URBANETIC est un concept de mobilité totalement nouveau et configuré spécifiquement pour les besoins réels ainsi que pour une efficacité et une durabilité accrues. Lors des heures de pointe, en début

et en fin de journée, la flotte peut être davantage équipée en modules de transport d'individus. En dehors de ces créneaux, le système peut être majoritairement utilisé pour le transport de marchandises, grâce au module de fret. Le moteur électrique quasiment silencieux permet d'exploiter le système encore plus tard et durant la nuit », affirme Gerd Reichenbach, Directeur de la stratégie chez Mercedes-Benz Vans.

Une nouvelle expérience en centre-ville avec une communication visionnaire

Le module utilisé par Roger Taylor et les autres travailleurs pour leurs trajets quotidiens est spécialement conçu pour le transport de personnes. Il peut accueillir jusqu'à 12 personnes, avec 8 places assises et 4 debout. Le véhicule futuriste offre le plus haut niveau de confort en termes d'équipement et d'ambiance. La partie arrière propose aux passagers un espace protégé, pour un effet cocooning. Ils ne sont pas visibles de l'extérieur et peuvent profiter d'une totale discrétion. La zone dédiée aux voyageurs debout se situe dans la partie centrale, à proximité de la porte. Elle est conçue uniquement pour des trajets courts. La partie avant est ouverte et présente de nombreux éléments vitrés qui offrent une vue très nette de la ville, plus le plus grand plaisir des touristes.

Par ailleurs, Vision URBANETIC offre à ses passagers une toute nouvelle dimension de la communication. Au plafond, la présentation de halos à 360 degrés affiche les informations importantes, telles que les arrêts ou des données utiles sur la ville et ses environs. Des projections en réalité augmentée proposent aux passagers un guide de trajets recommandés vers d'autres destinations de la ville, envoyé directement sur leurs appareils mobiles. Elles sont basées sur les préférences individuelles des passagers et prennent en compte le profil utilisateur existant. Par exemple, le système indique le trajet le plus rapide pour les travailleurs, le plus économique pour une optimisation des coûts ou des parcours touristiques variés.

« Vision URBANETIC est un état d'esprit complètement nouveau. Ce qui comptera à l'avenir ne sera plus de savoir comment aller d'un point A à

un point B avec un mode de transport spécifique. Il conviendra plutôt de se demander quelle association de transports me permettra d'atteindre ma destination aussi rapidement et efficacement que possible, en toute sécurité et de façon durable. Grâce à cette flexibilité et à l'intégration d'une infrastructure informatique d'analyse, Vision URBANETIC offre les meilleures conditions pour ce type de mobilité connectée », explique Gerd Reichenbach. Certains jours, par exemple, selon les volumes de mobilité et d'autres paramètres, la meilleure association pour aller travailler peut être l'utilisation de Vision URBANETIC et la location d'un vélo. Parfois, une combinaison des transports publics avec Vision URBANETIC sera la meilleure option.

Plus de flexibilité et d'efficacité dans le transport de marchandises B2B

Carl Fisher est installateur dans une grande entreprise de plomberie. Autrefois, avant de pouvoir commencer son travail, qui consiste à installer des équipements de chauffage et de plomberie, il devait d'abord se rendre au bureau, consulter sa liste de tâches, charger les outils et le matériel nécessaires dans son véhicule utilitaire avant de prendre la route, dans une circulation urbaine très dense. Il passait entre deux et trois heures par jour à charger et à conduire son véhicule. Aujourd'hui, en 2036, la situation est tout autre avec Vision URBANETIC. Le client envoie la tâche ou la demande à la société de plomberie. Le distributeur local détermine l'employé qui effectuera ce travail pour un jour donné. Parallèlement, il identifie les ressources nécessaires (matériel, outils, etc.). Le jour J, le personnel de l'entrepôt de la société de plomberie charge le matériel et les outils nécessaires dans le Vision URBANETIC. Ce dernier rejoint directement le lieu de la mission. Grâce à son application, Carl Fisher s'aperçoit qu'il sera plus économique pour lui de s'y rendre par les transports publics ou avec un autre Vision URBANETIC. Une fois sur place, il décharge le véhicule. Vision URBANETIC retourne ensuite à la société de plomberie ou se dirige vers un autre endroit, où il doit être réquisitionné pour d'autres tâches de transport.

Les nouvelles options de mobilité présentent plusieurs avantages pour Carl Fisher. Il n'a plus à charger lui-même le matériel dans l'utilitaire, à réaliser le trajet éprouvant au milieu de la circulation urbaine ni à chercher une place de stationnement avant d'effectuer à pied une distance potentiellement importante pour se rendre sur son lieu de mission. Le système paie également des dividendes pour son employeur. Carl Fisher consacre désormais deux à trois heures supplémentaires par jour dans un travail productif avec ses clients. Par ailleurs, la chaîne de processus qui implique la planification et la répartition des véhicules peut être organisée de manière bien plus efficace. De plus, dans certaines conditions, l'entreprise peut réduire la taille de sa propre flotte, qui reste stationnée une grande partie de la journée et n'est pas utilisée.

Cet exemple n'est pas la seule option d'utilisation de Vision URBANETIC dans le transport de marchandises B2B. Doté de la carrosserie appropriée, le véhicule est parfaitement adapté pour des livraisons dans des commerces tels que des grandes surfaces, des magasins de bricolage ou encore des supermarchés. Là encore, la chaîne de processus est simple et efficace. Le commerçant commande ses produits au grossiste, qui attribue les marchandises et le véhicule correspondant à cette tâche. Dans un centre situé en dehors de la ville, les produits sont automatiquement sélectionnés et chargés dans le Vision URBANETIC, qui dépose le module de fret à l'adresse de livraison. Le châssis autonome rejoint ensuite le pôle urbain intelligent, une plateforme logistique décentralisée dans la ville où les carrosseries sont entreposées et entretenues, afin de recevoir le prochain module de fret ou un module de transport d'individus aux heures de pointe. Dans cette hypothèse, les commerçants bénéficient d'une incroyable flexibilité de livraison et d'une meilleure planification des produits entrants, car l'arrivée du Vision URBANETIC peut également être indiquée à l'avance, de façon fiable et dans des créneaux horaires très précis. Cela contribue à l'optimisation des déplacements de livraison, qui peuvent, par exemple, s'opérer en dehors des heures de pointe et ainsi améliorer l'équilibre du trafic.

« Vision URBANETIC marque également un changement radical dans le transport de marchandises B2B. Le système de distribution pour les

produits sera de plus en plus décentralisé à l'avenir et axé sur la flexibilité et l'efficacité. Plutôt que de revenir à chaque fois vers une plateforme centrale en dehors de la ville, les véhicules seront envoyés vers des pôles plus petits, décentralisés et peut-être plus mobiles. Cela permet des livraisons plus rapides et des réactions plus souples aux changements dans la demande et les stocks », affirme Gerd Reichenbach.

Un nouveau niveau pour les services postaux, express et de colis

Sophia Carpenter est une adepte de la commande en ligne : livres, vêtements, bijoux... Elle travaille dans la vente pour une société internationale. Elle est donc souvent en déplacement et ne rentre jamais tôt chez elle. Elle devait souvent récupérer ses colis à la société de livraison où chez un voisin. Avec Vision URBANETIC, elle peut désormais bien mieux programmer ses livraisons. Les voyages contraignants chez le transporteur et le temps passé à sonner chez les voisins font partie du passé. Lorsqu'elle valide sa commande, Sophia sélectionne simplement une tranche horaire et un lieu pour réceptionner son colis. Les produits sont livrés à la plateforme urbaine intelligente, puis chargés dans le véhicule attribué pour cette tâche le jour de la livraison. Vision URBANETIC effectue le trajet défini et, avant son arrivée à la destination sélectionnée, le système envoie automatiquement un message confirmant l'heure et le lieu de la livraison finale. Sur le lieu de livraison, Sophia Carpenter identifie elle-même son colis et le récupère dans le véhicule, qui déverrouille uniquement les produits qui lui sont destinés. Elle peut également déposer des articles à retourner préenregistrés dans le véhicule. Vision URBANETIC informe ensuite le système que la tâche a été finalisée avant de se diriger vers le prochain point de livraison.

« Vision URBANETIC emmène à un tout autre niveau la qualité de service dans de nombreux secteurs et libère les centres-villes. Par exemple, il réduit les voyages à vide ou inutiles réalisés par les services

postaux, express ou de colis lorsque le destinataire est absent. Il rassemble les besoins et utilise une gestion et une planification routières intelligentes pour le transport d'individus afin de ne pas effectuer de trajets avec un seul passager à bord. L'impact global (émissions de CO2 réduites, faible pollution sonore, plus d'espace dans les centres-villes) constitue une amélioration considérable de la qualité de vie urbaine. Voilà ce qui est véritablement révolutionnaire dans notre concept », souligne Gerd Reichenbach.

Cas d'utilisation – Transport d'individus

Des concepts intelligents plutôt que des embouteillages urbains.

- Urbanisation : d'ici 2050, deux tiers de la population seront citadins.
- Flexibilité : le module de transport d'individus apporte une nouvelle possibilité de déplacement et un plus grand confort pour les voyageurs.

L'urbanisation se poursuit sans répit, le besoin de mobilité augmente, tandis que de nombreuses infrastructures routières n'autorisent qu'une très faible marge de manœuvre. Garantir un transport d'individus efficace, à la demande et durable lors des heures et pointes et à d'autres moments de la journée exige une nouvelle réflexion.

Situation du marché / Potentiel du marché :

Les zones urbaines attirent un nombre grandissant d'individus à travers la planète, provoquant une rapide augmentation des besoins de mobilité.

Les Nations Unies estiment que près de deux tiers de la population mondiale seront citadins d'ici 2050. Aujourd'hui, 55 % des habitants résident en ville. Parallèlement, les mégapoles prennent aussi de l'importance. Environ 12 % de la population mondiale habite dans les 33 plus grandes agglomérations urbaines de la planète. Selon ces prévisions, le globe verra l'émergence de dix mégapoles de plus de

10 millions d'habitants d'ici 2030 et toutes les conséquences associées en termes de circulation. D'après les Nations Unies, le nombre quotidien de trajets à travers le monde pourrait tripler, voire quadrupler, entre 2000 et 2050.

Enjeux pour le transport d'individus :

L'urbanisation et le besoin grandissant de mobilité exigent de nouveaux concepts de transport. Le nombre croissant de véhicules, dont la plupart ne sont pas optimisés, nous entraîne presque inévitablement vers une explosion de la circulation. De plus en plus de villes choisissent de restreindre les nouvelles immatriculations, d'interdire temporairement la circulation ou d'exclure les véhicules particuliers des centres-villes. Le regroupement de la demande et des ressources dans le transport d'individus public et privé sur de courtes distances devient alors une solution clé pour désengorger les infrastructures routières existantes. Les trajets avec une faible occupation et même les voyages à vide, qui sont devenus chose courante, doivent être minimisés à l'avenir.

Hypothèse d'utilisation pour Vision URBANETIC :

Le covoiturage selon ViaVan, projet commun de VIA et de Mercedes-Benz Vans, offre une perspective du futur de la mobilité urbaine. Vision URBANETIC est intégré dans un écosystème qui réunit les besoins de mobilité et la capacité disponible des véhicules. Les passagers pourront, à la demande, réserver en ligne, tandis que les trajets seront optimisés en termes d'itinéraires et de points de ramassage. La conception intérieure de Vision URBANETIC propose une immense flexibilité. Si l'objectif est de transporter un maximum de personnes, le module peut accueillir jusqu'à 12 personnes.

Par ailleurs, les horaires et les itinéraires flexibles font de Vision URBANETIC une solution attractive pour les travailleurs. Ils peuvent ainsi abandonner leur véhicule personnel sans nuire à leur mobilité. Vision URBANETIC est disponible en continu, même à des heures où les bus et les trains circulent peu actuellement. Grâce à un innovant système de sièges et à un intérieur haut de gamme, le confort est au rendez-vous.

Vision URBANETIC fixe de nouveaux critères en matière d'info-divertissement. La totale connectivité du véhicule est une évidence, tout comme le divertissement personnalisé qu'il offre à ses passagers. Selon le profil individuel de l'utilisateur, seules les informations utiles pour le passager sont affichées. Par exemple, les touristes peuvent découvrir, sur le chemin qui les mène au centre-ville, les principaux lieux d'intérêt en réalité augmentée. Les travailleurs recevront, quant à eux, des actualités sur leurs thèmes favoris.

Page 18

Livraison en fin de parcours : rapide, flexible, transparente, émissions nulles.

- L'acheminement des colis dans le monde augmente chaque année de 6 à 8 %.
- Déplacement dans des zones résidentielles sans bruit et sans émissions : une haute efficacité sans les multiples tentatives de livraison.

Presque aucun autre secteur ne se développe aussi rapidement que celui des services postaux, express et de colis (CEP). Toutefois, cette croissance comporte des enjeux majeurs tels que le recrutement de personnel et la durabilité.

Situation du marché / Potentiel du marché : Environ 44 milliards de colis ont été livrés en 2014. Selon l'indice d'expédition des colis de Pitney Bowes, le volume de livraison a augmenté de 48 % pour atteindre 65 milliards de colis en 2016. Les spécialistes prévoient un taux de croissance annuel de 6 à 8 % d'ici à 2025. Le chiffre d'affaires mondial du secteur devrait alors atteindre 420 milliards d'euros.

Évolution mondiale du chiffre d'affaires dans le secteur CEP (en milliards d'euros) :

	2015	2020	2025
Amérique du Nord :	60	90	105
Europe occidentale :	60	75	90
Asie-Pacifique :	75	135	200
Reste du monde :	10	10	25

Les prévisions de l'évolution du chiffre d'affaires indiquent que cette augmentation résulte d'une croissance dans toutes les régions.

Avec plus de 3 milliards d'envois par an (source : Bundesverband Paket & Express Logistik), l'Allemagne constituait le premier marché européen pour la livraison de colis en 2017. Les spécialistes estiment à plus de 4 milliards le nombre annuel d'expéditions en Allemagne d'ici 2021. Près

de 140 000 véhicules destinés au secteur CEP circulent sur les routes allemandes. En 2016, ils ont parcouru 5,3 milliards de kilomètres.

Enjeux pour le secteur CEP :

Les entreprises du secteur CEP sont soumises à une forte pression en termes d'efficacité et de coûts. Le nombre de livraisons augmente d'année en année. Les clients veulent un processus de livraison flexible, transparent et surtout rapide. Cela inclut une flexibilité dans la sélection du lieu et de l'heure de livraison, un service fiable et ponctuel ou encore une livraison le jour même. Un autre défi dans ce secteur consiste à atteindre un haut niveau de qualité dans les renvois, avec les mêmes demandes des clients que pour les services de livraison. Selon le secteur, le taux de retour peut facilement dépasser 50 %. L'optimisation de la livraison en fin de parcours est également un enjeu majeur d'un point de vue économique. Cet aspect de la chaîne logistique représente jusqu'à la moitié des coûts totaux dans ce secteur.

Par ailleurs, de plus en plus de villes exigent une mobilité durable et envisagent d'interdire ou, du moins, de réduire significativement la circulation dans leurs centres-villes. L'objectif est de diminuer ou d'éliminer complètement la pollution sonore et les émissions de CO₂, de répondre au manque d'aires de stationnement et de points d'arrêt et, bien évidemment, de désengorger la ville.

Hypothèse d'utilisation pour Vision URBANETIC :

Grâce à un module de fret qui peut faire office de station de livraison mobile, Vision URBANETIC peut être utilisé de façon flexible comme un véhicule de livraison en fin de parcours. Les clients peuvent retirer directement leurs produits, selon un lieu et une heure convenus individuellement. Ce concept ne répond pas uniquement aux exigences du client, qui souhaite des horaires de livraison flexibles ainsi qu'un service fiable et transparent. Il permet également d'éviter les multiples tentatives de livraison. Une plateforme de chargement automatisée, une planification optimisée de l'itinéraire ainsi qu'une intégration informatique complète dans le système de gestion des biens de l'entreprise CEP apportent de nouvelles améliorations en termes d'efficacité. Par ailleurs,

la connectivité numérique offre des livraisons totalement transparentes et permet d'effectuer, si besoin, des changements de dernière minute concernant le lieu ou l'heure de livraison. La numérisation et la connexion de tous les processus permettent à Vision URBANETIC de rassembler tous les colis de dernière minute et d'offrir une solution transversale entre les fournisseurs pour toutes les entreprises de livraison. Son moteur électrique lui permet également de circuler dans les zones urbaines en silence et sans aucune émission de CO2.

Page 21

Plus de flexibilité et une disponibilité des produits plus rapide.

- L'urbanisation et l'augmentation de la population supposent un volume plus important de marchandises dans les villes.
- Le « Cargo Flex Floor » du module de fret de Vision URBANETIC est la base d'une plus grande flexibilité dans l'utilisation des espaces de chargement.

La logistique, tout comme le bâtiment, le commerce et le secteur tertiaire, est en plein essor. De plus, les perspectives de croissance sont positives et durables, mais toutefois accompagnées de défis de taille. Un nombre bien plus important de produits devra être acheminé à travers la même infrastructure routière.

Situation du marché / Potentiel du marché :

Le commerce mondial est florissant, avec une progression de 18,2 % entre 2010 et 2016 seulement. L'OMC (Organisation mondiale du commerce) prévoit un taux de croissance moyen pouvant aller jusqu'à 3 % par an jusqu'en 2050. L'augmentation de la population en est l'une des principales raisons. Selon les calculs des Nations Unies, la population mondiale en 2017 était de 7,6 milliards. Elle pourrait atteindre 8,5 milliards d'ici 2030 et environ 10 milliards d'ici 2050. La majorité des habitants seront alors citadins. D'ici 2050, cette proportion pourrait atteindre 70 %.

Enjeux pour le secteur :

D'après les estimations, le transport urbain de marchandises devrait tripler entre 2010 et 2050. Il est d'ores et déjà évident que l'infrastructure routière, notamment dans les zones urbaines, ne peut pas se développer dans cette même mesure. En d'autres termes, un nombre bien plus élevé de marchandises devra être transporté via le réseau routier actuel. La réduction des émissions de CO₂ est également un sujet qui prend de l'ampleur. Selon une étude menée par l'OCDE, le regroupement des flux de marchandises, les concepts de partage, l'augmentation de l'efficacité en termes d'utilisation de la capacité par véhicule ainsi que l'énergie

électrique peuvent grandement contribuer à cette diminution. Malgré la montée en flèche des volumes de marchandises, cela permettrait de maintenir un niveau d'émissions comparable au taux de 2015.

Hypothèse d'utilisation pour Vision URBANETIC :

De nombreuses options d'utilisation sont possibles pour le module de fret de Vision URBANETIC, qui peut servir d'entrepôt mobile pour les pièces et le matériel des commerçants. Les commandes de dernière minute et la livraison en fin de parcours s'opèrent de façon complètement autonome. Le système de gestion des stocks de l'entreprise de construction ou du spécialiste commercial identifie les ruptures de stock et passe une commande. La livraison juste à temps deviendra également la norme pour des projets de plus petite taille. Les spécialistes peuvent se concentrer sur leur véritable travail, augmentant ainsi l'efficacité sur site. Par ailleurs, la livraison de pièces et de matériel n'a plus à s'accorder avec les heures de travail sur le lieu de la mission. Autrement dit, l'entrepôt mobile peut se déplacer en dehors des heures de pointe (la nuit, par exemple) afin de réduire les bouchons.

Vision URBANETIC présente également des avantages dans le processus d'approvisionnement pour les réseaux de succursales des entreprises de vente en gros et au détail. En tant que dépôt de distribution mobile, il offre une meilleure flexibilité de livraison et une disponibilité plus rapide des produits. Il répond ainsi aux besoins des magasins de détail plus petits et décentralisés qui, en raison d'un espace de stockage limité, nécessitent souvent des livraisons de dernière minute. Par conséquent, Vision URBANETIC permet de lisser les variations de la demande et d'atténuer le goulot d'étranglement. La conduite autonome ainsi que le moteur électrique zéro émission font de Vision URBANETIC une solution qui favorise les livraisons en dehors des heures de forte circulation pour ce secteur et qui contribue ainsi au désengorgement des routes.

Le nouveau concept du module de fret prévoit également une meilleure efficacité pour la zone de charge. Grâce à un système de chargement intelligent et au « Cargo Flex Floor » ajustable, Vision URBANETIC peut transporter jusqu'à 10 palettes EPAL sur deux niveaux. Si une hauteur de charge maximale est nécessaire, le plancher intermédiaire peut se replier sur le côté afin d'accueillir un groupe frigorifique standard d'une hauteur de 2,03 mètres. Les voies de roulement pneumatiques situées sur le niveau intermédiaire et sur le plancher principal facilitent le chargement et le déchargement de produits lourds. Le module de fret offre un volume de 10 m³, ce qui le place au même rang qu'un grand fourgon, malgré ses dimensions extérieures réduites. Il est possible d'effectuer un chargement entièrement automatisé, à l'aide d'étagères préalablement remplies et positionnées sur des palettes EPAL. Grâce à sa structure intégralement connectée, Vision URBANETIC peut tout à fait s'insérer dans la chaîne de processus numérique, ce qui permet alors une logistique des marchandises totalement autonome. L'étendue des possibles services du futur couvre le suivi détaillé des envois, le contrôle précis de la température pendant le transport ou encore le traçage des chocs pour les produits fragiles. L'idée d'un châssis « skateboard » autonome et des différents types de modules constitue également une base pour le développement d'autres solutions spécifiques à chaque secteur, comme de nouveaux concepts de carrosserie dérivés et le changement de dernière minute et en toute flexibilité entre différents cas d'utilisation.

Une électronique sophistiquée plutôt qu'un contact visuel :
une interface homme/machine pour une communication intuitive.

- À l'extérieur : une orientation claire pour les passagers, une authentification univoque et une sécurité accrue pour les piétons et les cyclistes.
- À l'intérieur du module de transport d'individus : une présentation de halos à 360 degrés pour les informations basiques et des éléments en réalité augmentée personnalisés.

Intuitive, automatique, subconsciente. La communication dans la circulation représente bien plus que des éléments visibles tels que des panneaux ou des feux de signalisation. Les usagers de la route s'entendent souvent avec des gestes ou un simple contact visuel. Vision URBANETIC propose une interface innovante homme/machine (IHM) qui garantit une communication intuitive et simple à comprendre pour ses passagers et son environnement. Il fournit également un cadre interactif pour tous les échanges nécessaires entre le véhicule et, par exemple, les piétons et les cyclistes. Ainsi, il s'insère parfaitement dans la circulation.

Affichage LED et contours numériques

Les affichages LED sur le module de transport permettent aux passagers d'identifier clairement le Vision URBANETIC qui leur est attribué. Les caméras sur le flanc droit du véhicule et les capteurs à 360 degrés peuvent détecter des piétons ou des cyclistes à proximité immédiate, dans un rayon de 30 centimètres à 2 mètres. L'ombrage numérique utilise les LED extérieures pour projeter les contours de la silhouette d'une personne sur la partie latérale du véhicule. Ce sont au total 40 mètres de rubans contenant des centaines de LED qui peuvent changer de couleur. Cette interaction permet aux cyclistes, par exemple, de s'assurer que le Vision URBANETIC a remarqué leur présence et agira en conséquence.

Un large champ d'interaction pour instaurer une confiance envers la conduite autonome

Vision URBANETIC utilise une communication Car-to-X via une plateforme standardisée afin d'interagir avec d'autres véhicules et usagers de la route et d'identifier les panneaux et les feux de signalisation. L'interaction avec les passagers est plus complexe, puisque ceux-ci sont habitués à communiquer avec des êtres humains. Pour instaurer la confiance et dissiper les incertitudes, l'IHM du Vision URBANETIC doit s'assurer que tous les processus, de la réservation d'un voyage à la descente du véhicule à la fin du trajet, sont aussi simples et évidents que possible. La réservation depuis une application est un bon point de départ. Dès qu'un voyage a été réservé, l'application indique à l'utilisateur le lieu d'embarquement. Par ailleurs, l'utilisateur reçoit un numéro de véhicule à deux chiffres, la couleur de l'affichage et un avatar de son choix. Lorsque le Vision URBANETIC s'approche du point de rendez-vous, le nombre et le symbole apparaissent sur l'affichage latéral, dans la couleur sélectionnée. Puis, l'authentification du passager peut s'effectuer de plusieurs façons : via une application ou, à un degré plus élevé, par reconnaissance digitale ou faciale.

Le statut du véhicule (en attente, en mouvement) est communiqué à l'environnement extérieur grâce à un affichage frontal situé sur la calandre. Lorsque le véhicule démarre et s'apprête à partir, les capteurs se déploient de manière visible afin de signaler un mouvement imminent.

Une nouvelle dimension de l'info-divertissement

Vision URBANETIC propose une nouvelle diversité d'info-divertissement à l'intérieur du module de transport d'individus. La présentation de halos à 360 degrés installée au plafond communique les informations basiques les plus importantes concernant le trajet, tandis que des éléments en réalité augmentée (RA) pour l'application de l'utilisateur sur son appareil mobile personnel améliorent le voyage grâce à des informations personnalisées, comme des destinations touristiques incontournables et des actualités sur les sujets préférés du passager. Le guide de trajets recommandés, qui repose sur des paramètres prédéfinis et sur le profil de l'utilisateur, est une autre fonctionnalité disponible. L'itinéraire le plus rapide pour les travailleurs, le plus économique pour des coûts optimisés

ou encore un trajet qui compte plusieurs lieux d'intérêts font partie du large éventail de choix disponibles.

Page 27

L'application sur l'appareil mobile du passager propose des fonctionnalités qui s'étendent bien au-delà de la recherche et de la réservation de liaisons. Elle guide l'utilisateur vers son arrêt virtuel et vers sa destination finale à la descente du véhicule, à l'aide d'une carte à deux dimensions ou d'une navigation guidée par la RA.

D'un convoyeur de marchandises spacieux à un transporteur de personnes confortable.

- Facilité d'échange : la permutation entre deux carrosseries peut être manuelle ou entièrement automatisée.
- Technologie innovante : le déploiement latéral des roues arrière facilite le changement entre les modules de fret et de transport d'individus.
- Réaction flexible : la flotte Vision URBANETIC peut s'adapter de façon dynamique à la demande tout au long de la journée.

Transport de marchandises ou de personnes ? Grâce à ses carrosseries interchangeables, les fonctions du Vision URBANETIC sont modifiées en quelques minutes. Les possibilités disponibles sont un module de fret, qui offre une efficacité et une flexibilité maximales pour le transport de marchandises, et un module de transport de personnes, proposant un confort haut de gamme et une mobilité à la demande.

Le châssis skateboard se dirige vers la plateforme de changement de façon autonome

Le châssis skateboard autonome, qui comprend toutes les fonctions de conduite, est la base du concept de changement. Les ingénieurs de Mercedes-Benz Vans ont développé un nouveau système afin de faciliter la transition. Le Vision URBANETIC se dirige vers une plateforme de changement. Avant le détachement de la carrosserie, les supports hydrauliques sur la surface de roulement assurent la stabilité du véhicule avant de le soulever légèrement. Les roues arrière se désengagent et s'écartent, ce qui permet de retirer la carrosserie sans aucun dispositif élévateur supplémentaire. L'élargissement de la partie postérieure permet de dégager la carrosserie interchangeable, qui coulisse vers l'arrière sur un système de voie. Tout cela s'opère de façon entièrement autonome et ne prend que quelques minutes. Grâce au système de voie, la carrosserie interchangeable peut également être retirée manuellement

sur la palette sans aucun outil supplémentaire. Le châssis reçoit alors un nouveau module.

Module de fret – Espace de chargement à deux planchers

Le module de fret offre un vaste espace prévu pour contenir jusqu'à 10 caisses-palettes EPAL, grâce au Cargo Flex Floor. Cette surface de chargement scinde l'espace en deux niveaux. Si une hauteur importante est nécessaire dans l'espace de chargement, le niveau intermédiaire peut être replié sur le côté. Le volume de chargement est de 10 m³ et affiche une longueur de 3,7 mètres pour un véhicule d'une longueur totale de 5,14 mètres. Le module de fret est rempli avec des conteneurs standards pré-chargés ou des caisses de chargement via la porte arrière rotative, et ce de façon manuelle ou entièrement automatisée.

Module de transport de personnes – Un confort haut de gamme et une communication innovante

Le module de transport de personnes est spacieux et offre un grand confort pour 12 passagers, dont 8 sont assis et 4 debout. La partie arrière est un espace protégé qui transporte les passagers dans une ambiance cocooning. Ils ne sont pas visibles de l'extérieur et peuvent profiter d'une totale discrétion. La zone centrale proche de la porte est réservée aux passagers debout qui parcourent de courtes distances. La partie avant est ouverte et entourée d'éléments vitrés. Par exemple, les touristes qui y sont installés peuvent admirer la ville.

Par ailleurs, le module de transport de personnes offre à ses passagers une nouvelle dimension de la communication. La présentation de halos à 360 degrés située au plafond, notamment, affiche les informations de base concernant l'itinéraire. Les projecteurs de réalité augmentée proposent aux passagers des suggestions de parcours vers d'autres destinations de la ville, en fonction des paramètres prédéfinis et du profil de l'utilisateur. Par exemple, le système indique le trajet le plus rapide pour les travailleurs, le plus économique pour une optimisation des coûts ou des parcours touristiques variés.

Les options de design sont infinies pour ces deux modules. L'absence de siège conducteur permet d'optimiser l'espace du véhicule selon le cas d'utilisation. De plus, grâce aux carrosseries interchangeables, la flotte Vision URBANETIC peut réagir de façon flexible aux besoins tout au long de la journée et faire face à une forte demande.

Page 30

Quand l'esthétique rencontre l'intelligence : des formes inhabituelles et des contrastes saisissants.

- Le défi : créer un design esthétique pour un nouveau concept de mobilité et rassembler visuellement trois éléments différents.
- Une structure naturelle pour une utilisation minimale de matériaux associée à la plus grande résistance possible pour le module de transport de personnes.

Le design du Vision URBANETIC est une association étonnante d'intelligence et d'esthétique. Les concepteurs de Mercedes-Benz ont été confrontés à plusieurs défis. Il a fallu non seulement créer un langage de conception et une esthétique autonomes pour un concept de mobilité totalement nouveau, mais également combiner la plateforme de conduite autonome à deux carrosseries destinées à des usages très différents. Parallèlement, les concepteurs ont dû apporter des contrastes saisissants entre chaque élément. Le résultat est un véhicule composé de trois éléments qui restent toutefois indépendants, quelle que soit leur association.

« Vision URBANETIC transporte notre langage de conception pur et sensuel dans le futur. Nous avons créé une esthétique autonome pour un concept de mobilité jamais vu auparavant », confie Gordon Wagener, Directeur de la conception chez Daimler AG.

Châssis skateboard – Conçu pour la fonctionnalité

Le châssis skateboard sert de prototype technologique et comprend toutes les fonctions de conduite. Par conséquent, il est entièrement conçu pour la fonctionnalité. Les affichages LED avant et arrière communiquent avec l'environnement extérieur et informent les piétons et les autres usagers de la route des actions et réactions imminentes du véhicule. Au lieu des phares, le châssis skateboard est équipé de capteurs qui se déploient ou se rétractent selon le statut de conduite et font donc office d'indicateurs pour le système de conduite autonome.

Le module de transport de personnes, avec son langage de conception original et ses proportions non conventionnelles, est un autre point fort visuel de Vision URBANETIC.

L'objectif était de développer un nouveau design intérieur et extérieur pour une mobilité qui n'existait pas auparavant. Les concepteurs ont intégré au design extérieur des éléments d'architecture urbaine. Ils ont opté pour une forme simple avec une structure naturelle, qui propose une esthétique du plus haut niveau associée à une forme qui apporte une grande résistance à la carrosserie, tout en utilisant le moins de matériaux possible. Le design extérieur est, d'une part, commercial, et de l'autre, ouvert, intense et accueillant, notamment grâce à ses fonctionnalités de communication uniques.

Les différents dispositifs lumineux situés à l'extérieur, le long de la structure naturelle, proposent un nouveau mode d'interaction entre le véhicule et le monde qui l'entoure. Une des caractéristiques spécifiques est la reconnaissance des individus, avec une projection de l'intelligence des capteurs sur la surface extérieure du module. Cela procure un sentiment de sécurité pour les passants à proximité, tout en favorisant une interaction conviviale avec le véhicule.

Le design intérieur du module de passagers a été méthodiquement configuré pour les divers besoins des passagers. La cabine des voyageurs est divisée en trois espaces parfaitement reliés entre eux : un coin lounge à l'arrière, un espace central pour les passagers debout et une zone assise à l'avant.

La partie arrière propose aux passagers un espace protégé à l'ambiance cocooning. Ils ne sont pas visibles de l'extérieur et peuvent profiter d'une totale discrétion durant le voyage. La zone centrale à proximité de la porte accueille des passagers qui restent debout et peuvent s'appuyer pour de courtes distances. La partie avant est ouverte et entourée

d'éléments vitrés. Les touristes qui y sont installés peuvent se détendre et admirer la ville durant le trajet.

Des matériaux de haute qualité sont présents à l'intérieur, comme le bois ou le cuir, tandis que l'habillage argenté sur les portes et les cadres rappelle la marque. L'intérieur est une véritable expérience numérique qui utilise de façon innovante et intelligente des outils de communication interconnectés pour offrir aux passagers un fil continu d'informations importantes sur leurs trajets respectifs ainsi qu'un large éventail de fonctionnalités de divertissement afin de rendre le voyage le plus agréable possible. Il se concentre autour d'un affichage dernier cri à 360 degrés qui peut présenter des informations classiques sur les arrêts, des lieux d'intérêts à proximité ou encore des mini-jeux exclusifs. Grâce à la réalité augmentée, les passagers peuvent désormais accueillir la ville à l'intérieur du véhicule. Cette fonctionnalité offre la possibilité de découvrir les alentours durant le parcours, en fonction d'une grande variété de critères.

Les passagers du Vision URBANETIC conservent également tout le luxe auquel ils sont habitués. Un puissant système de climatisation se cache sous une jupe, tout autour de la cabine. Les concepteurs ont intégré un distributeur d'eau du plus bel effet. Depuis leur smartphone, les passagers peuvent alors acheter de la « Sternwasser » (eau étoilée), une eau minérale spéciale contenue dans une bouteille élégante.

Module de fret – Des références visuelles pour l'expédition de conteneurs internationaux

Comme pour le châssis skateboard, la fonctionnalité définit le design du module de fret. Il s'agissait ici d'exploiter la forme afin de garantir un espace de chargement maximum et le volume correspondant. Cet objectif a été rempli grâce à un langage de conception triangulaire, contrairement au module de transport de personnes arrondi, et au Cargo Flex Floor intelligent, qui offre un deuxième niveau de chargement pouvant se replier pour obtenir une hauteur maximale. L'accent mis sur la

fonctionnalité du design souligne l'utilisation économique des matériaux et l'attention portée sur la légèreté.

Page 34

Les concepts de mobilité du futur relient différents modes de transport afin de créer une offre complète.

- L'urbanisation favorise la demande de mobilité et requiert de nouvelles solutions.
- Le système global prend en compte la mobilité intermodale et adapte instantanément le guidage routier.

La réduction du trafic et du bruit ainsi qu'un niveau de mobilité accru, avec des concepts tels que Vision URBANETIC pour la ville de 2036, garantissent une meilleure qualité de vie pour tous. La circulation se comporte selon une nouvelle donne fondamentale. Le transport de personnes et de marchandises a en grande partie quitté le réseau routier actuel. La mobilité n'est plus définie par la meilleure façon d'aller d'un point A à un point B via des modes de transport prédéfinis. Les concepts de la mobilité du futur, tels que Vision URBANETIC, changeront foncièrement la conjecture et mettront l'accent sur la façon d'effectuer un trajet avec une combinaison préférée de moyens de transport, et ce de la manière la plus confortable, économique et rapide qui soit.

Une solution complète englobe des services fournis par les transports publics locaux, tels que les bus et le métro, des services de partage comme des minibus ou des vélos, mais également la marche à pied. Ce système complet calcule l'itinéraire et offre la possibilité de réserver et de payer au même endroit pour tous les services nécessaires qui composent le trajet. Ces guides de mobilité électronique en milieu urbain servent d'interface entre les différents services de transport. Ils permettent aux voyageurs non seulement d'accéder aux horaires et de réserver des billets en temps réel, mais également de planifier leur trajet ultérieur en taxi, en car, en covoiturage ou avec Vision URBANETIC. Ils effacent les frontières imperméables entre les différents modes de transport.

L'évaluation des données de circulation en temps réel garantit une mobilité plus efficace. Selon les conditions actuelles de circulation, les systèmes d'information calculent les liaisons les plus rapides en prenant en compte tous les moyens de transport. Le système dynamique procure une flexibilité maximale et adapte continuellement le trajet du voyageur. La combinaison initiale du métro et du vélo peut alors évoluer vers un trajet à pied suivi d'un parcours à bord du Vision URBANETIC. Avec un développement rapide dans les villes en expansion, la forte liaison entre les services de mobilité est un prérequis fondamental pour la mobilité du futur, car les villes s'étendent en hauteur mais aussi en largeur. Toutefois, les nouveaux quartiers urbains ou les villes satellites nécessitent une connexion efficace avec le centre-ville. Ce besoin peut être satisfait uniquement grâce à une liaison totale de tous les moyens de transport disponibles avec les nécessités logistiques actuelles et le déplacement des individus.

Un concept de mobilité comme Vision URBANETIC peut s'appliquer à un vaste éventail de villes. Néanmoins, une transition réussie suppose également une adaptation aux circonstances spécifiques de la ville en question.

Un Copenhagois sur deux se déplace à vélo

Outre une efficacité accrue et une connexion entre tous les concepts de circulation urbaine, il convient également d'utiliser d'autres modes de transport jusque-là de second plan mais qui, dans certaines conditions, pourraient conduire à de nettes améliorations de la circulation. Une de ces options semble évidente dans cet exemple, qui nous emmène à Copenhague. La ville a pour objectif la neutralité climatique d'ici 2025. Depuis 2006, elle investit plus de 13,5 millions d'euros par an dans le développement de l'infrastructure cyclable. Le réseau s'étend désormais sur 1 000 kilomètres, dont 200 sont des pistes express à travers des espaces verts. Près d'un Copenhagois sur deux qui étudie ou travaille dans la capitale danoise utilise le vélo pour effectuer au moins une partie

de son trajet. Pour les habitants du centre-ville, cette statistique atteint 60 %. Depuis quelques années, Paris privilégie les voies de bus, les zones piétonnes et les pistes cyclables. Parallèlement, l'achat d'un véhicule est devenu moins intéressant. Un Parisien sur trois s'est séparé de sa voiture depuis 2001.

D'autres exemples à Rio de Janeiro, au Brésil, ou à Medellín, en Colombie, démontrent l'importance des funiculaires pour favoriser la participation sociale. Les lignes relient les favelas au centre-ville et offrent ainsi aux habitants des opportunités professionnelles et un avenir meilleur dans ces villes autrefois inaccessibles pour eux.

L'attrait des villes – Des espoirs de participation à la vie économique

La pression pour un changement dans la planification future des transports ne saurait être plus forte. L'augmentation de la population et la tendance durable de l'urbanisation entraîneront une hausse de la demande pour une mobilité confortable et abordable. Le développement professionnel, la diversité culturelle et le sentiment de faire partie d'une région dynamique... De nombreuses villes occidentales comme New York ou Londres suscitent tous ces désirs. D'autres mégapoles telles que Manille, São Paulo et Bombay se développent en raison du déplacement de la population rurale vers les villes, en quête de participation sociale. Quelle que soit la raison de l'urbanisation, il est évident que les mégapoles croulent déjà sous le poids d'une population grandissante et d'un besoin de plus en plus intense pour une mobilité flexible. Cette pression pousse les infrastructures à la limite de leurs capacités et même au-delà. Avec une urbanisation et des délais de construction longs, le réseau routier ne peut pas répondre à l'augmentation de la population.

Des nouvelles immatriculations délivrées par loterie ou vendues aux enchères

Certaines mégapoles réagissent aux risques d'implosion de la circulation par des mesures draconiennes. Parmi elles, Pékin. Malgré une route à huit voies, la circulation avance à la vitesse d'un escargot dans la capitale

chinoise. C'est pourquoi les nouvelles immatriculations sont désormais délivrées sur la base d'une loterie mensuelle. À Shanghai, elles sont vendues aux enchères. À travers ces exemples, il semble évident que les futurs concepts doivent réinventer la mobilité. L'intégration d'un large éventail de moyens de transports est un pilier central pour l'utilisation efficace des ressources et des opportunités de l'économie partagée.

Le désir de mobilité et la création de villes attrayantes ne doivent pas être antagonistes. Une mobilité efficace, basée sur des concepts de partage avec des véhicules autonomes, et intermodale permettra également de changer le visage des villes. La circulation sera désengorgée, les routes et les parkings autrefois surchargés seront allégés ou récupérés, libérant ainsi de l'espace pour l'aménagement urbain et la construction de nouveaux quartiers, de parkings, de cafés et tout ce qui fait vivre une ville agréable.