

Kapsch TrafficCom

***Innover pour un  
avenir plus vert:  
3 des solutions pour  
réduire les  
émissions des  
véhicules***

# Préoccupations du public concernant les émissions des véhicules - et comment les villes et les agences routières peuvent les aborder

Les gouvernements régionaux et nationaux exigent une action rapide en matière de changement climatique et de qualité de l'air par le biais de programmes de zones à faibles émissions et d'autres initiatives. Cependant, une récente enquête de Kapsch TrafficCom montre que les citoyens souhaitent également des options de transport plus écologiques et que la plupart d'entre eux sont prêts à modérer leur utilisation de la route de manière à réduire leur empreinte carbone.

En effet, 74 % des personnes interrogées estiment que les approches actuelles en matière de réduction des émissions du transport routier ne sont plus acceptables, tandis que 71 % craignent une augmentation des problèmes de santé liés à une circulation excessive et aux conséquences négatives sur la qualité de l'air. En outre, la dépendance à l'égard des véhicules privés ne fera qu'augmenter selon 82 % des personnes interrogées, particulièrement du fait des préoccupations persistantes concernant les risques d'infection par le COVID-19 dans les bus, les trains et autres services de transport public.

Interrogés sur les solutions potentielles au problème de la circulation excessive et aux problèmes connexes de qualité de l'air et de changement climatique, 81% des participants à l'enquête de Kapsch ont répondu que la transition vers des véhicules à zéro émission prend trop de temps.

Insatisfaits des approches actuelles pour réduire les émissions des véhicules, la plupart des personnes interrogées sont prêtes à modifier leur comportement routier afin de réduire les impacts environnementaux.

## La technologie au service des citoyens

Compte tenu des nombreuses lois sur la qualité de l'air et des préoccupations du public, les villes et les autorités routières doivent favoriser la transition vers les véhicules électriques aussi rapidement que possible. En outre, ils doivent pouvoir déployer dès aujourd'hui des solutions technologiques permettant de réduire de manière tangible et vérifiable les embouteillages et les émissions qui en découlent.

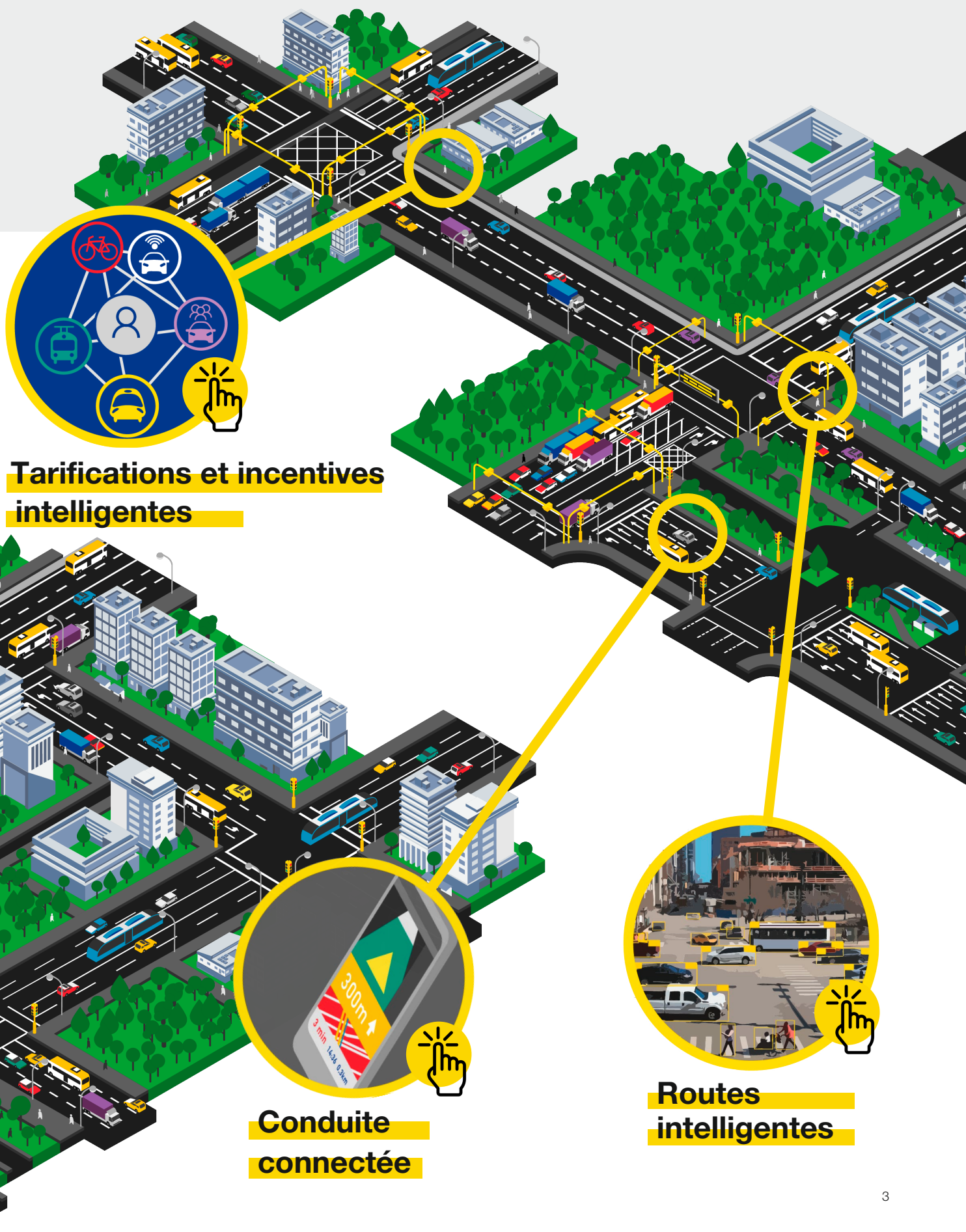
Dans ce document, nous présentons trois solutions innovantes qui peuvent aider les villes et les autorités routières à réduire les embouteillages, à diminuer les émissions et à améliorer l'expérience des usagers de la route et ce, dès aujourd'hui.

### Résumé de l'enquête

- **92%** des usagers de la route voudraient conduire de la façon la plus écologique possible.
- **82%** aimeraient conduire sans s'arrêter aux feux de signalisation, grâce à une " vague verte ".
- **80+%** suivraient les suggestions d'une application de navigation fiable et envisageraient de prendre des routes alternatives afin d'éviter les embouteillages.



*Comment la dernière génération de solutions de mobilité connectée et de gestion de la demande soutiennent un transport routier plus propre et plus écologique*



**Tarifications et incitations intelligentes**

**Conduite connectée**

**Routes intelligentes**



## **Définir une ère nouvelle de la gestion de circulation**

### **Mobilité connectée:**

Un nouvel écosystème de technologies qui génère, collecte et analyse les données des routes et des véhicules en temps réel. Cela permet d'améliorer la gestion et la planification de la circulation, en prenant notamment des mesures pour réduire les embouteillages et les émissions qui y sont liées.

### **Gestion de la demande:**

Par exemple, un programme de péages ou de péages urbains ajustent dynamiquement la tarification en fonction de la demande de circulation routière réelle, en offrant aux conducteurs des incentives pour modifier les horaires de leurs déplacements ou pour changer leur mode de transport.

## **Comment les agences peuvent offrir des résultats rapides en matière d'écologie avec la mobilité connectée et des solutions de gestion de la demande**

La bonne nouvelle pour les autorités municipales et routières, c'est que la dernière génération de systèmes de mobilité connectée et de gestion de la demande permet d'améliorer la qualité de vie des citoyens.

Les solutions de gestion des embouteillages peuvent permettre de réduire les embouteillages et les émissions dans un délai très court.

En favorisant la visibilité en temps réel et les prévisions futures des conditions de circulation, les autorités peuvent influencer l'utilisation des réseaux routiers par les citoyens. Ainsi, il sera possible de proposer aux conducteurs des incentives pour modifier leurs habitudes: par exemple, la durée de leurs déplacements, les routes et les corridors qu'ils empruntent, ou même leurs choix en matière de moyens de transport, en particulier s'il est plus rapide ou moins coûteux de laisser leurs voitures à la maison.

Comme avantage supplémentaire, ces types de solutions peuvent croiser les données de circulation en temps réel avec des données historiques et d'autres sources de données afin de prévoir les changements et d'anticiper les embouteillages à des horaires et sur des itinéraires spécifiques.

Cette capacité prédictive permet de mettre en place des stratégies plus proactives de gestion de la circulation et de la demande, ainsi qu'une planification de la capacité à long terme plus efficace.

Ces avantages sont obtenus en combinant des données provenant de sources multiples notamment des capteurs routiers, des données de véhicules connectés, des données de fournisseurs de services de navigation, et autres, afin de fournir une vue globale sur la demande et les conditions de circulation actuelles.

Cela permet aux autorités de réagir beaucoup plus rapidement à la formation des bouchons et aux incidents qui provoquent des retards tout en facilitant une communication directe avec les conducteurs pour les aider à prendre de meilleures décisions.

**Pour en savoir plus** ➤



## ***Comment Kapsch TrafficCom favorise l'innovation en vue d'améliorer les résultats environnementaux***

Concrètement, une gestion efficace de la circulation et de la demande exige une innovation rapide dans l'infrastructure routière et technologique des agences. Les données provenant de plusieurs sources peuvent ainsi être collectées et analysées en temps réel, en temps réel pour obtenir une vision claire des conditions de circulation, et de les croiser avec des données historiques pour prévoir la demande, à la fois dans un avenir proche et pendant les périodes de pointe habituelles.

Ce type de solutions soutient également les initiatives de gestion de la demande qui contribuent à influencer le comportement des usagers de la route et à faire en sorte que les réseaux urbains et routiers puissent atteindre leurs objectifs en termes de réduction des embouteillages et des émissions, tout en répondant aux exigences du public pour une gestion plus efficace de l'environnement et de la circulation.

Kapsch TrafficCom est un leader dans le domaine de la gestion de la circulation et de la demande. Notre portefeuille de solutions innovantes, prêtes au déploiement dès aujourd'hui, aide les villes et les agences routières du monde entier à réduire les embouteillages et les émissions et à soutenir les initiatives visant à diminuer la demande et le volume global de circulation.

## Nos solutions de «conduite connectée»

Depuis le début de l'ère automobile, les conducteurs ont toujours pris des décisions exclusivement basées sur ce qu'ils observent sur la route. Puis avec l'arrivée des appareils de navigation embarqués, et des applications et services de navigation, les usagers de la route sont devenus capables de choisir leur itinéraire en fonction d'informations sur l'état des routes et de la circulation, des péages, de la durée des trajets, et ainsi de suite.

Désormais, Kapsch TrafficCom permet aux usagers de la route d'arriver plus rapidement à destination grâce à nos solutions de conduite connectée. Celles-ci comprennent des solutions numériques d'aide à la conduite qui permettent aux usagers de la route de jouer un rôle actif pour accélérer leurs trajets et réduire les émissions liées aux embouteillages.

Notre solution "vague verte", qui permet aux conducteurs de maintenir la vitesse optimale pour éviter de s'arrêter aux feux de circulation, en est un exemple clé. En intégrant les données des systèmes de circulation, des feux de circulation (signalisation) et des véhicules connectés, et en communiquant avec les conducteurs en temps réel, il devient possible d'éviter les arrêts aux feux de signalisation, tout en améliorant l'expérience des conducteurs et en réduisant la durée des trajets.

En maintenant la vitesse idéale, les conducteurs peuvent profiter de la vague verte, minimisant les arrêts aux feux rouges et rendant la circulation beaucoup plus fluide dans toute la ville

### Principaux avantages des solutions de conduite connectée

Les solutions de conduite connectée de Kapsch TrafficCom aident les usagers de la route à gagner du temps sur chaque trajet, tout en réduisant le stress causé par les retards et les conditions de conduite difficiles. De plus, en respectant les vitesses recommandées et en « surfant sur la vague verte », les usagers de la route économisent du carburant tout en réduisant l'usure de leurs véhicules et de leurs pneus, diminuant ainsi les coûts de maintenance associés. Pour les agences municipales et routières, nos solutions de conduite connectée offrent des gains rapides en termes de réduction des embouteillages et des émissions, tout en veillant au respect avec la législation européenne et toute autre législation régionale sur le climat.

L'engagement avec les usagers de la route est également accru, ce qui permet de renforcer la confiance du public et d'ouvrir la voie à l'innovation, la voie à de nouvelles solutions de gestion de la demande, toujours plus sophistiquées, qui réduisent davantage le volume du trafic au fil du temps.

“ La popularisation des applications de navigation, ainsi que la connectivité croissante des véhicules permettent un nouvel écosystème de la mobilité connectée, donnant aux villes et aux agences routières la possibilité d'influencer les comportements des conducteurs et d'améliorer performance environnementale. ”

Pour en savoir plus 

**Michael Ganser,**  
Vice-président de la gestion de la  
demande, Kapsch TrafficCom

# Nos solutions pour des routes intelligentes

Si les véhicules connectés d'aujourd'hui fournissent une multitude de données et d'informations qui favorisent une conduite plus verte et plus sûre, les réseaux routiers se laissent souvent distancer en termes de connectivité, de capacités numériques et de production de données. Ceci s'explique par le fait que les technologies de détection intégrées aux véhicules sont bien plus avancées que celles de nombreuses routes, qui ne disposent pas des capteurs et autres infrastructures nécessaires pour fournir une vue en temps réel des conditions de circulation, des incidents et autres facteurs compromettant l'efficacité de la gestion de la circulation et de la réduction des émissions.

Pour combler cet écart entre les capacités des véhicules et des routes, Kapsch TrafficCom a développé une gamme de solutions de routes intelligentes. Celles-ci utilisent des technologies avancées d'Intelligence Artificielle, d'apprentissage automatique et d'analyse pour collecter, fusionner et traiter des données provenant d'un large éventail de sources, notamment des boucles d'induction, des radars, des lasers, des caméras vidéo, des capteurs acoustiques, et autres.

Toutes les données générées par ces capteurs sont utilisées pour créer un "double numérique" du réseau routier ou du corridor, permettant de voir en temps réel la charge de trafic et des incidents, et de déployer des modèles de données avancés permettant de prévoir efficacement l'évolution de l'état de la circulation et des embouteillages dans un avenir proche.

## Offres clés de Kapsch TrafficCom

Les deux principales solutions de route intelligente aidant les agences à réduire le volume des embouteillages et les émissions associées sont :

### ■ Les mesures de performance

Fournissant une vue en temps réel des conditions de circulation à partir des informations fournies par les capteurs routiers et les systèmes tiers tels que Waze, Inrix, les données des véhicules connectés et les données des voitures flottantes (FCD).

Les mesures de performance permettent d'identifier facilement les routes et les corridors les plus sujets à la congestion, et de comprendre quand les pics de trafic créent des goulots d'étranglement et des embouteillages. En disposant de capacités d'agrégation et d'analyse des données en temps réel et d'un ensemble de tableaux de bord spécifiques aux conditions de circulation, les opérateurs peuvent réagir rapidement et efficacement à l'évolution des conditions de circulation et aux incidents.

### ■ Les modules logiciels Origine-Destination

Permettant aux autorités de gérer efficacement le trafic et, à terme, de mettre en œuvre des stratégies efficaces de gestion de la demande, en permettant aux agences de comprendre parfaitement les flux et les volumes de circulation sur leurs réseaux. Ces solutions sont basées sur une analyse approfondie des points de départ et d'arrivée des trajets des usagers de la route, appelés communément appelées "Origine-Destination", ou Analyse "O/D".

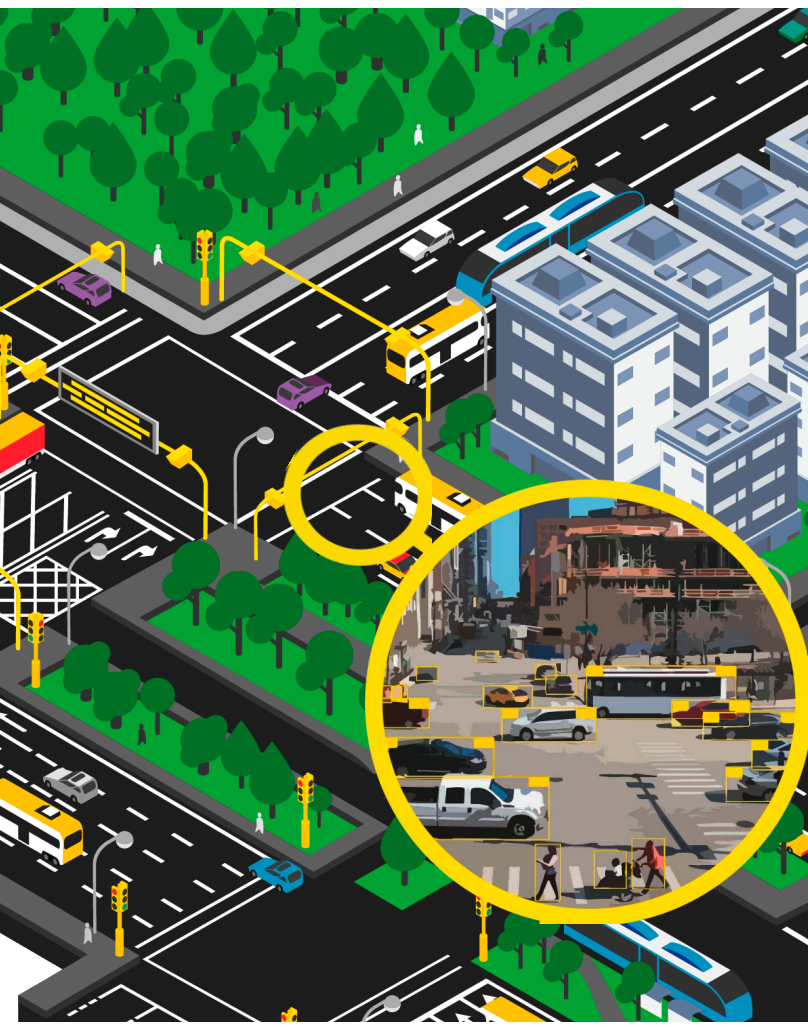
Les solutions O/D de Kapsch comprennent :

#### ■ Module Origine-Destination

Permettant aux villes et aux agences routières de calculer automatiquement les matrices O/D à partir des données provenant de capteurs routiers, de véhicules et de systèmes tiers (y compris les fournisseurs de navigation). La demande de trafic peut être calculée entre les zones ou les régions ou à l'intérieur de celles-ci, et les changements dans le volume des trajets peuvent être prévus et suivies sur un tableau de bord intuitif.

#### ■ Le module de calcul des temps de trajet

Analysant les données des véhicules et des routes intelligentes en temps réel pour calculer les temps de parcours actuels entre différents endroits du réseau routier, et prédire comment les temps de parcours vont évoluer à court terme. Cette solution est essentielle pour les agences qui cherchent à mettre en œuvre des solutions de gestion de la demande, leur permettant d'informer les conducteurs sur les temps de trajet actuels, de suggérer des itinéraires ou des modes de transport alternatifs, ou d'augmenter la tarification aux heures de pointe pour dissuader les usagers de la route d'effectuer des trajets inutiles et de contribuer aux embouteillages et aux émissions déjà élevés pendant les heures de pointe.



# Principaux avantages des solutions routières intelligentes

intelligentes, associées à des solutions de conduite connectée, offrent un meilleur aperçu et une meilleure visibilité des conditions routières.

De cette manière, cela aide les conducteurs à prendre des mesures spécifiques qui réduisent les temps de trajet, augmentent la sécurité routière et diminuent les émissions des véhicules.

Pour les villes et les agences routières, les solutions de routes intelligentes permettent d'améliorer les performances pour toute une série d'indicateurs clés de performance de la gestion du trafic.

## Par exemple:

- **Des actions préventives basées sur des informations prédictives**  
permettant de répondre efficacement aux problèmes suivants l'aggravation des conditions de circulation, notamment en informant les conducteurs des retards potentiels et en utilisant des applications de redirection dynamique pour fluidifier la circulation aussi rapidement que possible.
- **Amélioration à long terme** grâce à la capacité de comprendre les tendances des trajets, la demande actuelle et future, ainsi que les événements et les facteurs susceptibles d'influencer les conditions de circulation dans les dix jours à venir, les agences peuvent prendre des mesures préventives et minimiser les impacts négatifs pour les usagers de la route.

“ La capacité à saisir, gérer et analyser de grandes quantités de données sur l'ensemble du réseau routier et à en tirer des informations exploitables permet de réagir plus rapidement et plus efficacement à la gestion du trafic, d'améliorer la planification de la capacité à long terme, d'accroître la sécurité et de réduire les encombrements ainsi que les émissions qui en découlent. ”

**Aritza Aldama,**  
**Chef de produit Plateforme**  
**de données de mobilité,**  
**Kapsch TrafficCom**

**Pour en savoir plus** ➔

# Nos solutions de tarification intelligente

**Pour de nombreuses villes et autorités routières, les systèmes de péages et de péage urbain sont le seul outil disponible pour limiter les embouteillages dans les zones clés et sur les principaux corridors de circulation. Ces dispositifs ont tendance à être déconnectés et limités en termes de taille et de sophistication, ce qui se traduit souvent par une gestion des encombrements inefficace ou inéquitable du fait de l'application de tarifications globales.**

For example, typical schemes apply standard charges for À titre d'exemple, les systèmes habituels appliquent des frais standard pour les véhicules entrant dans une zone restreinte, ou durant des horaires spécifiques. Cela signifie que les véhicules, et notamment ceux utilisés en tant que taxi ou Uber, peuvent circuler indéfiniment pendant toute la journée sans avoir à payer plus que le droit d'accès initial.

De plus, ce type d'approche standard ne prend pas en compte le caractère essentiel ou non des déplacements, ni la disponibilité d'autres options de déplacement réalistes pour les conducteurs, alors que ces deux facteurs devraient influencer les tarifs d'accès. Les systèmes simples sont également incapables de différencier les conducteurs aisés de ceux qui sont moins capables de payer, ce qui rend les pratiques actuelles de tarification particulièrement injustes.

Pour ces raisons, les résidents locaux s'opposent souvent aux projets de péage urbain ou critiquent sévèrement les projets mis en place.

Et enfin, mais tout aussi important, les villes ne sont actuellement pas en mesure de proposer des accords de niveau de service (SLA) sur le temps de parcours pour les automobilistes payants qui entrent dans des zones réglementées. Cela signifie que de nombreux conducteurs paient des frais importants, mais continuent d'être pris dans des embouteillages frustrants qui perturbent leur emploi du temps.

Pour surmonter ces difficultés et mettre en place des systèmes de péage urbain plus efficaces et plus équitables, qui permettent de réduire les temps de trajet en échange du paiement des conducteurs, les villes et les autorités routières ont tout intérêt à appliquer une tarification dynamique à l'ensemble de leurs systèmes.

En permettant une tarification dynamique basée sur la demande de trafic actuelle et future, les solutions Kapsch TrafficCom aident les autorités à réduire les embouteillages et à améliorer la productivité et la qualité de vie des usagers de la route et des résidents, tout en contribuant à façonner la demande de trafic future.

Un exemple clé de ce type de solution est le **module d'analyse prédictive (PAM)** qui combine des données de trafic en temps réel avec des données historiques afin de prédire l'évolution des conditions de circulation tant pour les 30 prochaines minutes que pour les 10 jours à venir. La solution s'appuie sur un certain nombre de sources de données pertinentes, notamment les données GNSS, les données des capteurs routiers, les données météorologiques, les informations sur les événements prévus dans la région, et plus encore.

## Principaux avantages des solutions de tarification intelligente

**Pour les usagers de la route**, les solutions de tarification intelligente contribuent à améliorer la fluidité du trafic pendant les heures de pointe, réduisant ainsi les effets négatifs sur l'environnement, à l'instar de la mauvaise qualité de l'air.

**Pour les villes et les agences routières**, les solutions de tarification intelligente constituent la base d'une série de solutions efficaces de gestion de la demande.

## Les avantages clés de nos solutions comprennent:

- **Influence sur le comportement des usagers de la route pour obtenir des résultats environnementaux positifs**  
sur la base d'une tarification dynamique pendant les heures de pointe ainsi que la possibilité de communiquer avec les usagers de la route en temps réel pour leur proposer des alternatives en termes d'itinéraires ou modes de transport qui pourraient réduire la durée de leur voyage et d'accroître leur sécurité.
- **Efficacité accrue, avec une réduction des efforts et des coûts de gestion de la demande**  
avec la capacité de calculer la durée des trajets entre différents endroits du réseau de manière rapide, fiable et entièrement automatisée, ainsi que la capacité de suivre les conditions de circulation prévues et actuelles sur un tableau de bord intuitif.

### Amélioration de la planification de circulation

Fondée sur une vision précise et actuelle de la charge de circulation sur le réseau, avec un aperçu granulaire des flux et volumes de circulation sur les axes très fréquentés ainsi qu'entre localités, à la fois entre et au sein de zones.

L'amélioration de la visibilité des flux de circulation garantit également que la capacité routière soit utilisée de la meilleure façon possible pour répondre aux besoins des usagers de la route et pour réduire au minimum les temps de trajet sur l'ensemble du réseau.

Pour en savoir plus >

# Kapsch TrafficCom: les solutions de mobilité connectée et de gestion de la demande en pleine action

Kapsch TrafficCom possède une solide expérience dans le domaine des solutions de gestion de la demande et de la mobilité connectée de dernière génération dans les villes des plus grandes et des plus fréquentées du monde. Il s'agit notamment de:

## À Bilbao, Espagne

nous utilisons des données de capteurs Wi-Fi pour analyser la mobilité multimodale dans toute la ville et pour surveiller l'évolution temporelle et spatiale de la circulation et de la mobilité. Nous fournissons ainsi une vue d'ensemble sur la façon dont les gens se déplacent dans la ville, ce qui permet de prendre des décisions de gestion du trafic et de gestion de la demande fondées sur des données. Cela aide les autorités locales à élaborer des mesures stratégiques bien informées, à planifier les opérations de circulation et la mobilité, et à établir des priorités, afin de rendre la mobilité urbaine plus efficace et plus durable.

## À Vienne, Autriche

nous collectons et analysons les données provenant de capteurs en bord de route pour donner aux autorités de la ville une vue en temps réel des conditions de circulation. Les feux de circulation de la ville sont également intégrés dans un système de gestion qui ajuste les minutages pendant les heures de pointe afin d'optimiser la circulation et réduire les embouteillages et les émissions qui en découlent. Nous mettons également en place une solution " vague verte " qui permettra aux conducteurs de respecter une vitesse recommandée de manière à atteindre les feux de signalisation lorsque ceux-ci sont verts, ce qui accélère leurs trajets et limite les effets négatifs de leur voyage sur l'environnement .

## À Buenos Aires, Argentine

nous soutenons un projet couvrant l'ensemble de la ville visant à intégrer plusieurs systèmes et dispositifs de gestion de la circulation en un seul et même environnement coordonné. Cela permettra l'agrégation et l'analyse centralisées des données de circulation, donnant aux autorités locales une vue en temps réel de la circulation dans la ville en vue de permettre des réponses plus rapides et plus efficaces qui aident à réduire les embouteillages et à optimiser la circulation. À terme, l'objectif est de déployer des solutions de gestion de la demande qui influencent le comportement des conducteurs et qui, au fil du temps réduisent leur dépendance aux véhicules privés en milieu urbain.

## À Melbourne, Australie

nous avons déployé notre Centre de mobilité Kapsch au sein de l'Université de Melbourne AIMES (Australian Integrated Multimodal EcoSystem). Notre système d'essai urbain sert à mesurer l'efficacité de nos technologies basées sur la demande et les Systèmes de Transport Intelligents Coopératifs (C-ITS). Notre objectif est de soutenir le déploiement de nos dernières applications Kapsch Smart Intersection et Kapsch Intelligent Corridor afin d'améliorer la sécurité routière, de soutenir et de faciliter l'adoption de C-ITS / véhicules connectés et de la technologie de gestion multimodale basée sur la demande afin de réduire les embouteillages et d'améliorer la qualité de l'air dans les zones urbaines à forte densité.

## ***L'avenir est plus vert et cela commence maintenant***

Bien que la transition vers les véhicules électriques et l'expansion des réseaux de transport public constituent les principales priorités des villes et des agences routières, les solutions de mobilité connectée et de gestion de la demande peuvent également permettre d'améliorer rapidement la fluidité du trafic et de réduire les émissions des véhicules, ainsi que les effets connexes sur le climat et sur la qualité de l'air. Ces solutions offrent donc une occasion unique aux agences pour accélérer leurs stratégies de réduction des émissions, et pour améliorer les performances environnementales sur toute une série d'indicateurs clés de performance. Cela ne contribuera pas seulement à garantir le respect des réglementations gouvernementales liées aux émissions des véhicules. Cela permettra également de répondre à la demande du public de réduire les embouteillages, d'améliorer la qualité de l'air et de diminuer les incidences sur le climat. Kapsch TrafficCom a développé le portefeuille de solutions de mobilité connectée et de gestion de la demande le plus complet du secteur afin de soutenir les objectifs d'émissions des agences. En intégrant des capacités de conduite connectée, des capacités de routes intelligentes et des capacités de tarification intelligente, nous aidons les agences du monde entier à atteindre leurs objectifs en matière d'embouteillages et d'émissions de la manière la plus rapide et la plus efficace possible.

**Découvrez les solutions Kapsch  
TrafficCom pour relever vos défis en  
matière d'émissions sur  
[experts@kapsch.net](mailto:experts@kapsch.net)**

### **Kapsch TrafficCom**

Kapsch TrafficCom est un fournisseur mondialement reconnu dans le domaine des solutions de transport pour la mobilité durable, ayant réalisé des projets dans plus de 50 pays. Les solutions innovantes dans les domaines du péage, des services de péage, de la gestion du trafic et de la gestion de la demande contribuent à un monde plus sain, sans embouteillage. Grâce à ses solutions, l'entreprise couvre l'ensemble de la chaîne de valeur de ses clients, de la fabrication des composants à l'exploitation des systèmes en passant par leur conception et leur mise en œuvre.

Kapsch TrafficCom, dont le siège est à Vienne, possède des filiales et des succursales dans plus de 25 pays et est cotée sur le Marché Premier de la Bourse de Vienne (symbole: KTCG).

**>>> [www.kapsch.net](http://www.kapsch.net)**

**Vous voulez être le  
moteur de la mobilité  
durable ? Nous recrutons!**



**Visitez-nous sur :**

