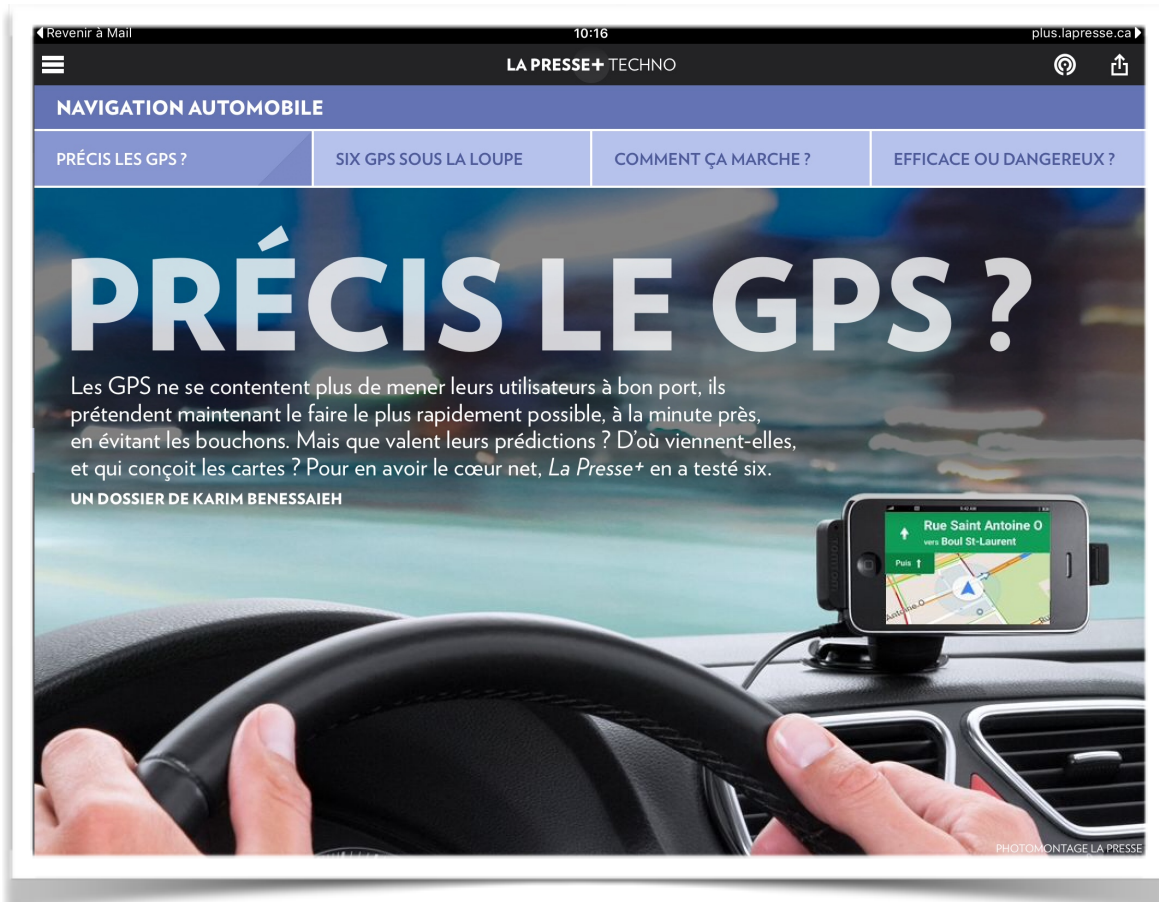


NAVIGATION AUTOMOBILE

Six GPS sous la loupe

KARIM BENESSAIEH LA PRESSE



Modèles	Erreurs en minutes	Erreurs en %
Google Maps	25	8 %
Waze	29	9 %
TomTom GO 2535	27	9 %
Here	34	11 %
Plans	39	12 %
Garmin nüvi 265W	94	30 %

PHOTOMONTAGE LA PRESSE

« Chérie, j'arrive dans 17 minutes. » Cette phrase à défriser un automobiliste qui aurait manqué les 20 dernières années est maintenant à la portée du premier venu.

Rares et très convoités par les voleurs il y a à peine une décennie, les GPS de navigation automobile sont partout aujourd'hui. Sous forme de petits appareils autonomes ou en application pour téléphone intelligent, gratuits ou vendus autour de 200 \$, ils seraient utilisés dans 80 % des automobiles en Amérique du Nord, selon divers sondages.

PRÉVOIR LA CIRCULATION

Les premières générations dont la mission était de remplacer la grande carte routière impossible à replier ont évolué et prédisent maintenant la circulation routière. Le hic, c'est que leurs évaluations concordent rarement : il suffit que deux

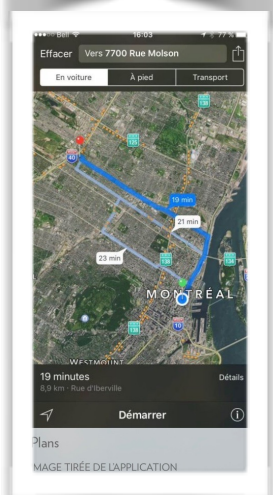
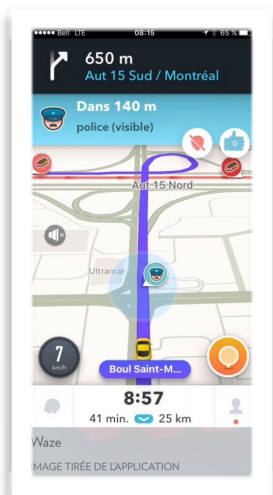
passagers d'une voiture consultent chacun leur GPS pour s'en rendre compte. Un phénomène normal puisque la circulation automobile, surtout en ville, est dynamique et peut varier grandement entre le moment du départ et celui de l'arrivée.

NOS CHOIX

Nous avons d'abord choisi, pour notre test, deux appareils : le Garmin nüvi 265W et le TomTom GO 2535. Nous avons en outre retenu les quatre applications gratuites les plus populaires sur iPhone : Plans, Google Maps, Here et Waze. Tous nos GPS reçoivent des informations en direct sur l'état de la circulation, du moins en théorie.

LA MÉTHODE

Par deux beaux matins ensoleillés, fin octobre, nous avons effectué avec nos GPS un total de sept trajets, totalisant 306 km. Chaque fois, la destination était entrée dans l'appareil ou l'application, et l'évaluation de la durée était notée. Une fois arrivé, on a compilé la durée réelle et noté les erreurs d'évaluation de nos GPS. Quatre de nos itinéraires ont été effectués à Montréal même, un à Laval et deux dans les couronnes éloignées nord et sud.



PREMIÈRES OBSERVATIONS

Réglons d'abord la question de la fiabilité des cartes : aucun problème de ce côté. Si les choix d'itinéraires variaient parfois pour certains détails – atteindre Laval par l'autoroute 15 ou la 25, aller dans le Vieux-Montréal par Iberville ou de Lorimier –, aucun GPS ne s'est trompé. Autre détail intéressant : tous s'entendent pour afficher sensiblement la même vitesse du véhicule, qui est systématiquement plus basse de 3 ou 4 km/h que celle affichée sur le tableau de bord de la voiture.



BELLES INTERFACES

Côté interface, on constate rapidement que nos appareils autonomes, Garmin et surtout TomTom, sont nettement supérieurs à nos applications sur iPhone. Impossible de rater une sortie sur l'autoroute quand, par exemple, l'écran se divise en deux et que les panneaux routiers sont clairement illustrés. En comparaison, nos quatre applications sont plus discrètes et, souvent, ne signalent les indications que par une petite flèche ou une phrase en haut de l'écran.

DÉJÀ UN PERDANT

Après deux trajets, on peut clairement désigner un perdant : notre pauvre Garmin, dont les évaluations de durée sont complètement erratiques. Il sous-estime considérablement le temps nécessaire, de 40 %, voire de 56 %. De toute évidence, son récepteur FM ne reçoit pas les informations de circulation, bien que ses consignes de navigation soient très valables. Nous faisons tout de même le choix de le conserver dans nos tests : il sera le « GPS témoin », celui qui évalue la durée des trajets à l'aveugle.

QUELQUES DÉCOUVERTES

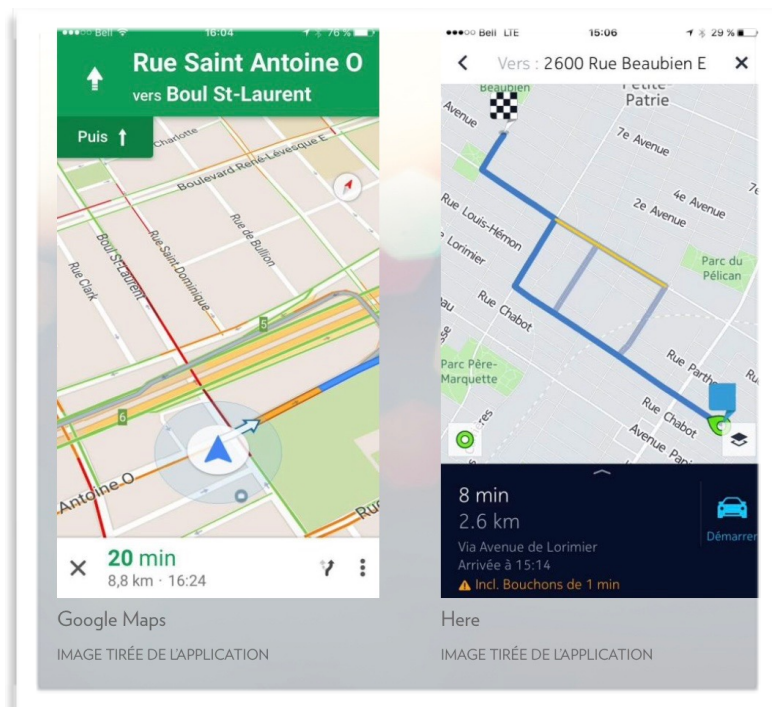
On s'en doutait, mais les évaluations de durée sont généralement plus fiables sur l'autoroute, où la circulation est plus fluide, qu'en ville. Très vite, on constate une très grande disparité entre les évaluations des différents GPS, jusqu'à 22 minutes dans l'exemple extrême. Dans la plupart des cas, nos GPS ont tendance à sous-estimer le temps nécessaire – 30 fois sur 42, pour être plus précis. Une conclusion générale s'impose : on ne peut pas se fier à nos GPS pour une précision à la minute près.

LE VERDICT

Une fois nos données compilées et les calculs effectués, on peut couronner le gagnant. Il s'agit de Google Maps, qui s'est trompé de 25 minutes en 313 minutes de test, soit un taux d'erreur de 8 %.

Autrement dit, si cette application vous annonce qu'un trajet durera une heure, attendez-vous à ce qu'il soit en réalité entre 55 min et 1 h 5 min.

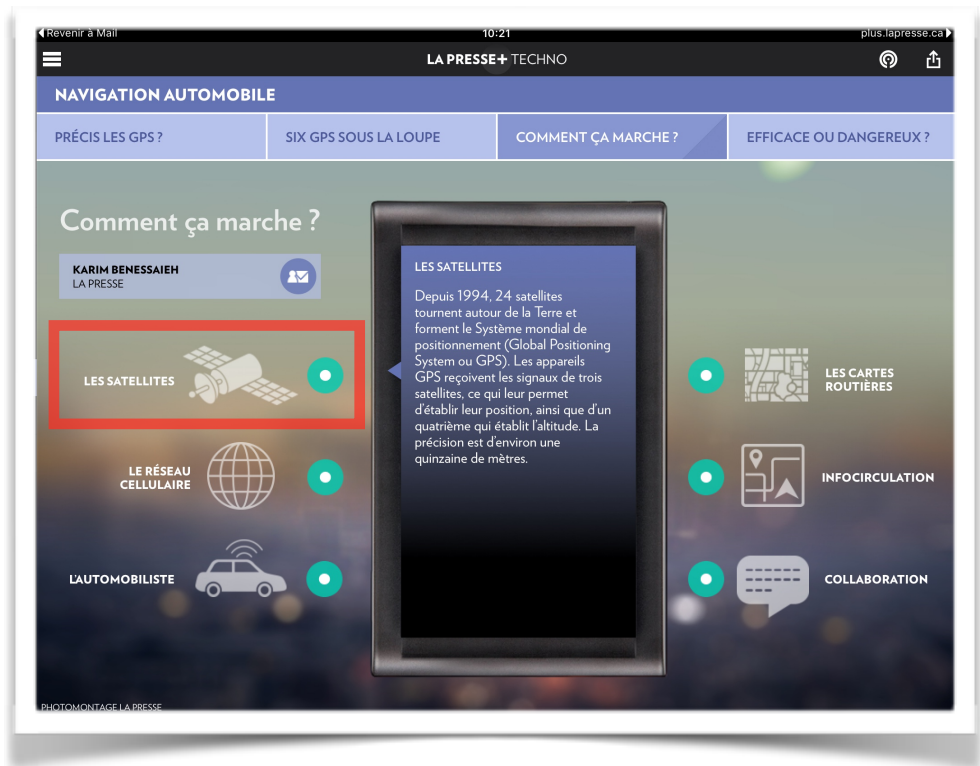
Waze et TomTom suivent de très près, avec des taux de 9 %. Here et Plans ferment la marche, avec des taux respectifs de 11 et 12 %. Quant au Garmin, qui ne disposait pas des informations sur la circulation, il a terminé avec un taux d'erreur de 30 %.



Comment ça marche ?

Les Satellites

Depuis 1994, 24 satellites tournent autour de la terre et forment le système mondial de positionnement (Global Positioning System ou GPS). Les appareils GPS reçoivent les signaux de trois satellites, ce qui leur permet d'établir leur position, ainsi que d'un quatrième qui établit l'altitude. La précision est d'environ une quinzaine de mètres.



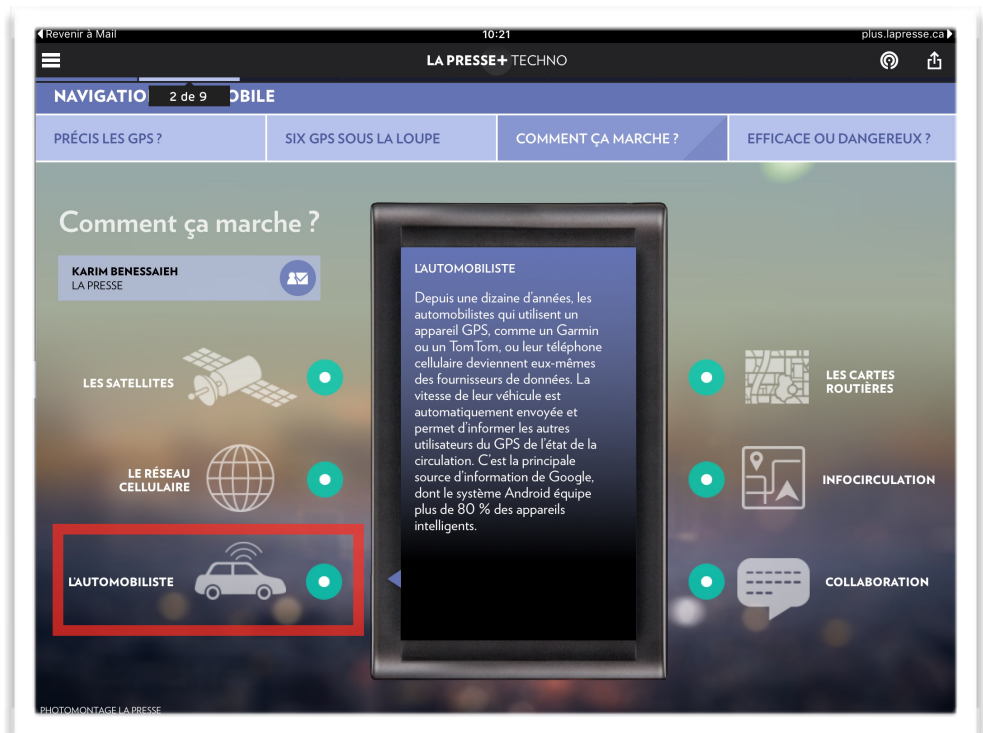
Le réseau cellulaire

Plus étendu que la couverture par radio FM, le réseau cellulaire permet aux téléphones qui utilisent une application GPS de recevoir l'information en direct. Celle-ci provient essentiellement des autres usagers.



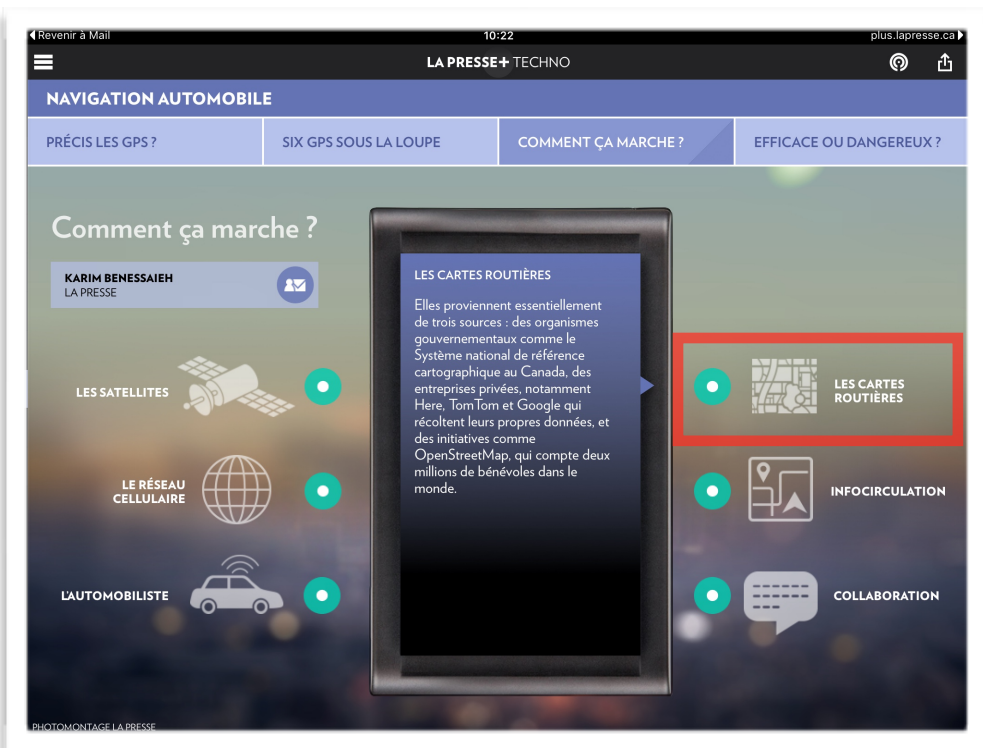
L'automobiliste

Depuis une dizaine d'années, les automobilistes qui utilisent un appareil GPS, comme un Garmin ou un TomTom ou leur téléphone cellulaire deviennent eux-mêmes des fournisseurs de données. La vitesse de leur véhicule est automatiquement envoyée et permet d'informer les autres utilisateurs du GPS de l'état de la circulation. C'est la principale source d'information de Google, dont le système Android équipe plus de 80 % des appareils intelligents.



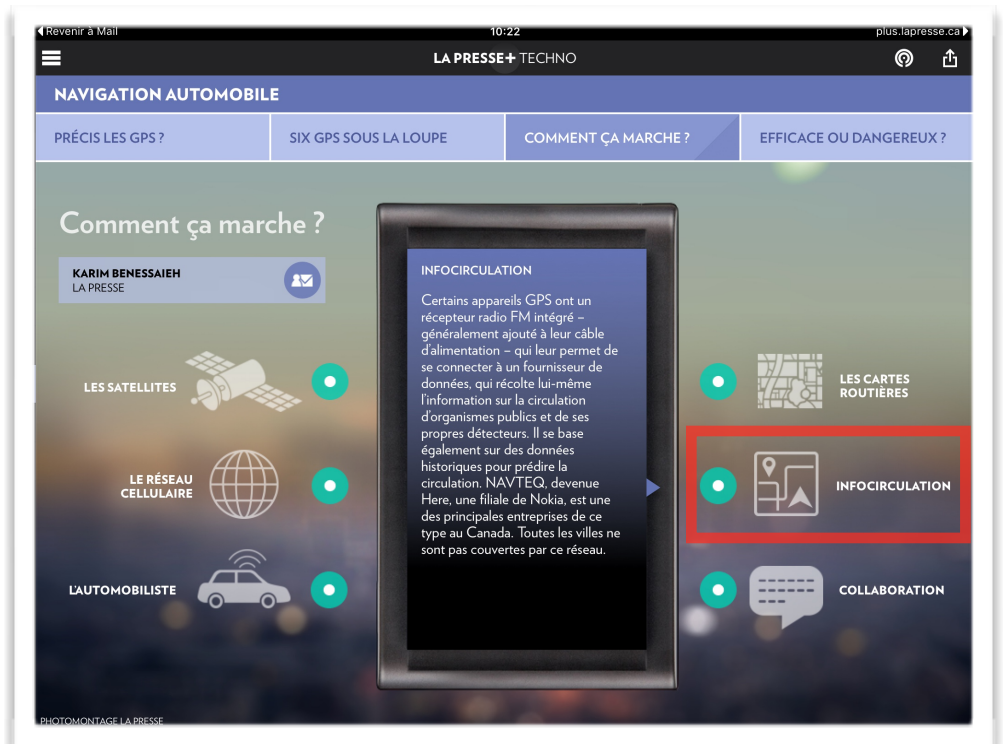
Les cartes routières

Elles proviennent essentiellement de trois sources : des organismes gouvernementaux comme le système national de référence cartographique au Canada, des entreprises privées, notamment Here, Tom Tom et Google qui récolte leurs propres données, et des initiatives comme OpenStreetMap, qui compte deux millions de bénévoles dans le monde.



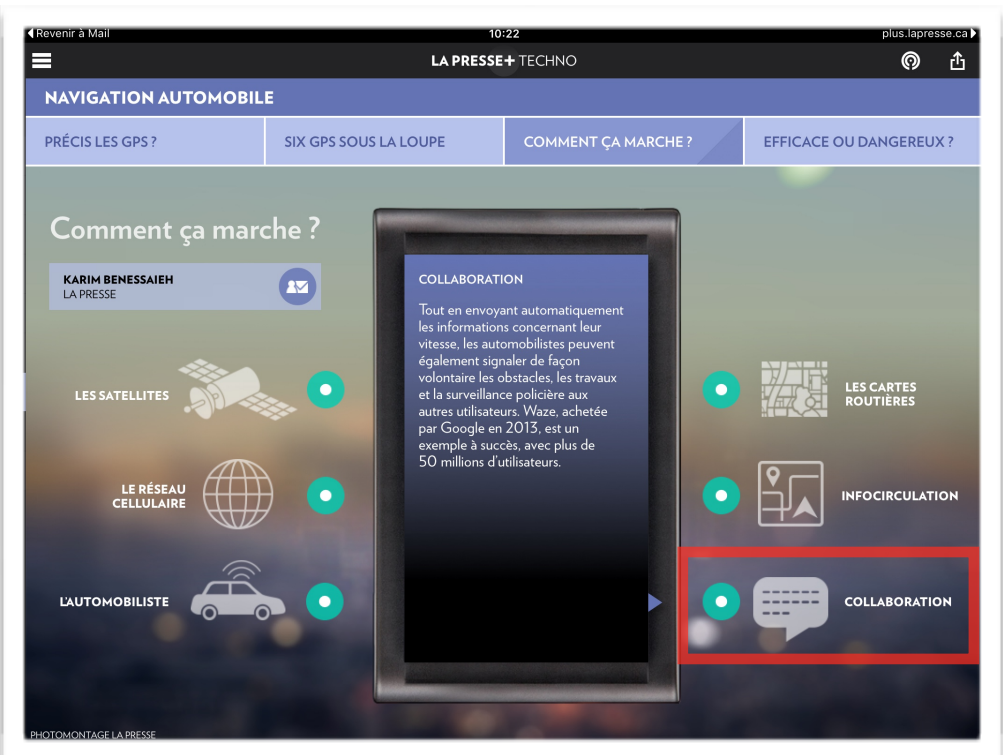
Infocirculation

Certains appareils GPS ont un récepteur radio FM intégré généralement ajouter à leur câble d'alimentation qui leur permet de se connecter à un fournisseur de données, qui récolte lui-même l'information sur la circulation d'organismes publics et de ses propres détecteurs. Il se base également sur des données historiques pour prédire la circulation. NAVTEQ, devenue HERE, une filiale de Nokia, est une des principales entreprises de ce type au Canada. Toutes les villes ne sont pas couvertes par ce réseau



Collaboration

Tout en envoyant automatiquement les informations concernant leur vitesse, les automobilistes peuvent également signaler de façon volontaire les obstacles, les travaux et la surveillance policière aux autres utilisateurs. Waze, achetée par Google en 2013, est un exemple à succès, avec plus de 50 millions d'utilisateurs.





Efficace ou dangereux ?

Légalisé au Québec depuis 2008, le GPS à bord d'un véhicule automobile suscite encore la controverse... et les amendes. Ses deux principaux dangers, selon plusieurs études : la distraction et la perte d'autonomie. Le point de vue scientifique.

BON POUR LA CIRCULATION... ET LA SÉCURITÉ

Une des premières études sur le sujet a été menée en 2007 par le réputé institut TNO, aux Pays-Bas. Elle concluait que les GPS étaient globalement bénéfiques, notamment parce qu'ils tendaient à diminuer le niveau de stress des automobilistes, les rendaient plus respectueux de la signalisation et amélioraient la fluidité de la circulation. Selon le rapport, les automobilistes utilisant un de ces appareils ont réclamé 12 % de moins en dommages sur leur véhicule à leurs assurances. L'étude a été commanditée par deux compagnies d'assurances, AON et Delta Lloyd, un locateur de voiture, Athlon Car Lease, et TomTom, leader mondial des appareils GPS.

300 000 ACCIDENTS

Une vaste étude en Grande-Bretagne menée en 2008 et commandée par le quotidien The Mirror a permis d'établir qu'un conducteur sur 50 rendait son GPS responsable d'un accident qu'il a subi. Extrapolée sur la population britannique, elle concluait que ces appareils étaient la cause de 300 000 accidents. Dans la plupart des cas, les automobilistes tentaient de suivre les indications de leur appareil, souvent à la dernière seconde et sans tenir compte des autres usagers de la route.

CAPACITÉS ATROPHIÉES

Beaucoup plus théorique, mais bien plus intrigante, une étude de l'Université Cornell en 2008 s'est interrogée sur les effets pervers des GPS. On y note d'entrée de jeu que d'autres études ont rapporté que de jeunes chasseurs inuits, grands utilisateurs de GPS, avaient perdu les capacités d'orientation et d'analyse de l'environnement de leurs aînés. La même analyse, appliquée aux automobilistes nord-américains, a conduit à une conclusion similaire : « L'utilisation du GPS altère la façon dont les gens interprètent, apprennent, naviguent dans

l'espace. Nous avons trouvé des preuves empiriques que le désengagement de l'environnement était un problème. »

ATTENTION EN BAISSÉ

En 2012, des chercheurs de l'University College London ont fait une découverte claire : garder à l'esprit l'image et les informations fournies par un GPS rend les automobilistes bien moins attentifs à leur environnement réel. La même année, une autre étude du département de psychologie de trois universités britanniques faisait un constat similaire : les automobilistes perdent rapidement leur concentration quand ils doivent suivre plusieurs instructions de leur GPS.

PRÉCAUTIONS D'USAGE

Dès 2003, et même sans mentionner les GPS, Transports Canada a publié un guide visant à réduire « la distraction des automobilistes causée par des appareils télématiques ». Fait intéressant, les recommandations étaient suffisamment pertinentes pour être reprises en 2012 par le gouvernement américain, et appliquées cette fois au GPS. On note d'abord que les accidents causés par la distraction d'un appareil électronique avaient considérablement augmenté entre 2006 et 2010 aux États-Unis, passant de 24 000 à 47 000. On recommande notamment de limiter à 30 caractères les messages affichés, de ne pas avoir à appuyer sur plus de six touches et d'interdire le défilement automatique du texte.

LE GPS EN CHIFFRES

LE GPS EN CHIFFRES

180 millions

Nombre d'appareils de navigation vendus dans le monde, intégrés aux voitures ou autonomes, en 2013

68,6 millions

Nombre d'utilisateurs mensuels de Google Maps en 2013, contre 32 millions pour Plans, d'Apple

67 %

En 2015, proportion des conducteurs américains qui utilisent au moins à l'occasion leur téléphone intelligent pour être guidés ; 31 % le font fréquemment

80 %

Selon la Gendarmerie royale du Canada, dans 80 % des collisions, l'automobiliste avait quitté la route des yeux trois secondes avant l'impact

SOURCES : Statista, PEW Research Center, GRC