

L'enquête du NTSB sur un accident de voiture mortel provoqué par Uber révèle une attitude laxiste à l'égard de la sécurité

De nouveaux documents suggèrent que ni Uber, l'état de l'Arizona, ni l'opérateur de la voiture n'étaient vigilants

Par **Mark Harris**



Image: NTSB

Emplacement de l'accident sur l'avenue du nord en direction du nord, montrant les chemins du piéton en orange et du véhicule d'essai Uber en vert. (Droite) vue post-collision du véhicule d'essai Uber, montrant les dommages sur le côté avant droit.

La voiture Uber qui a frappé et tué Elaine Herzberg à Tempe, en Arizona, en mars 2018, ne pouvait pas reconnaître tous les piétons et était conduite par un opérateur probablement distrait par le streaming vidéo, selon des documents publiés (fichier joint : *2019 11 05 Crash Summary Report.pdf*) par le US National Transportation Safety Board (NTSB).) cette semaine.

Mais si les défaillances techniques et les omissions du programme de voitures autonomes d'Uber sont choquantes, l'enquête du NTSB met également en évidence des problèmes de sécurité, notamment les défaillances du conducteur du véhicule, une gouvernance laxiste du projet et une supervision publique limitée.

Une cascade de mauvaises décisions en matière de conception a empêché la voiture de traiter correctement et de réagir à la présence d'Herzberg alors qu'elle traversait la chaussée avec sa bicyclette.

Cette semaine, le NTSB a publié plus de 400 pages avant la réunion du 19 novembre (<https://www.nts.gov/news/events/Pages/2019-HWY18MH010-BMG.aspx>) visant à déterminer la cause officielle de l'accident et à rendre compte de ses conclusions. L'examen technique de la technologie de véhicule autonome d'Uber par le Bureau révèle une série de mauvaises décisions de conception qui ont empêché la voiture de traiter correctement et de réagir à la présence d'Herzberg alors qu'elle traversait la route avec sa bicyclette.

Un radar sur le SUV Volvo XC90 modifié a d'abord détecté Herzberg environ six secondes avant l'impact, suivi rapidement par le lidar à télémétrie de la voiture. Cependant, le système de conduite automatique de la voiture ne permettait pas de classer un objet en tant que piéton, sauf s'il se trouvait à proximité d'un passage pour piétons.

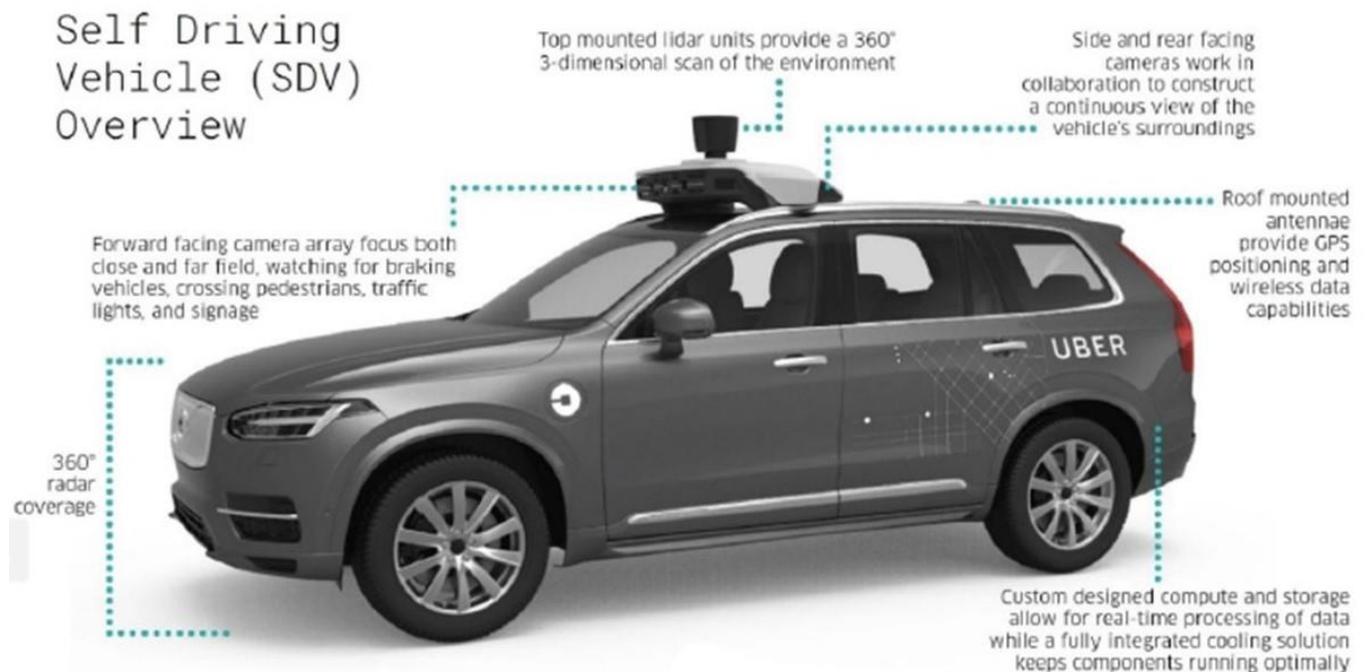


Illustration: NTSB / Uber ATG

La Volvo XC90 2017 indique l'emplacement des composants du capteur prenant en charge le système ADS de développement ATG.

Pendant les cinq secondes qui ont suivi, le système a alterné entre la classification de Herzberg en tant que véhicule, un vélo et un objet inconnu. Chaque classification inexacte a des conséquences dangereuses. Lorsque la voiture pensait que Herzberg était un véhicule ou une bicyclette, elle supposait qu'elle voyagerait dans la même direction que le véhicule Uber mais dans la voie voisine. Lorsqu'il l'a classée comme un objet inconnu, elle a supposé qu'elle était statique.

Pire encore, chaque fois que le classement a basculé, la voiture l'a traitée comme un nouvel objet. Cela signifiait qu'il ne pouvait pas suivre sa trajectoire précédente et calculer qu'une collision était probable, et donc ne ralentissait même pas. Tragiquement, le système de freinage automatique City Safety (<https://www.media.volvocars.com/us/en-us/media/pressreleases/154717/city-safety-by-volvo-cars-outstanding-crash-prevention-that-is-standard-in-the-all-new-xc90>) de Volvo avait été désactivé car ses radars auraient pu interférer avec les capteurs de conduite autonome d'Uber.

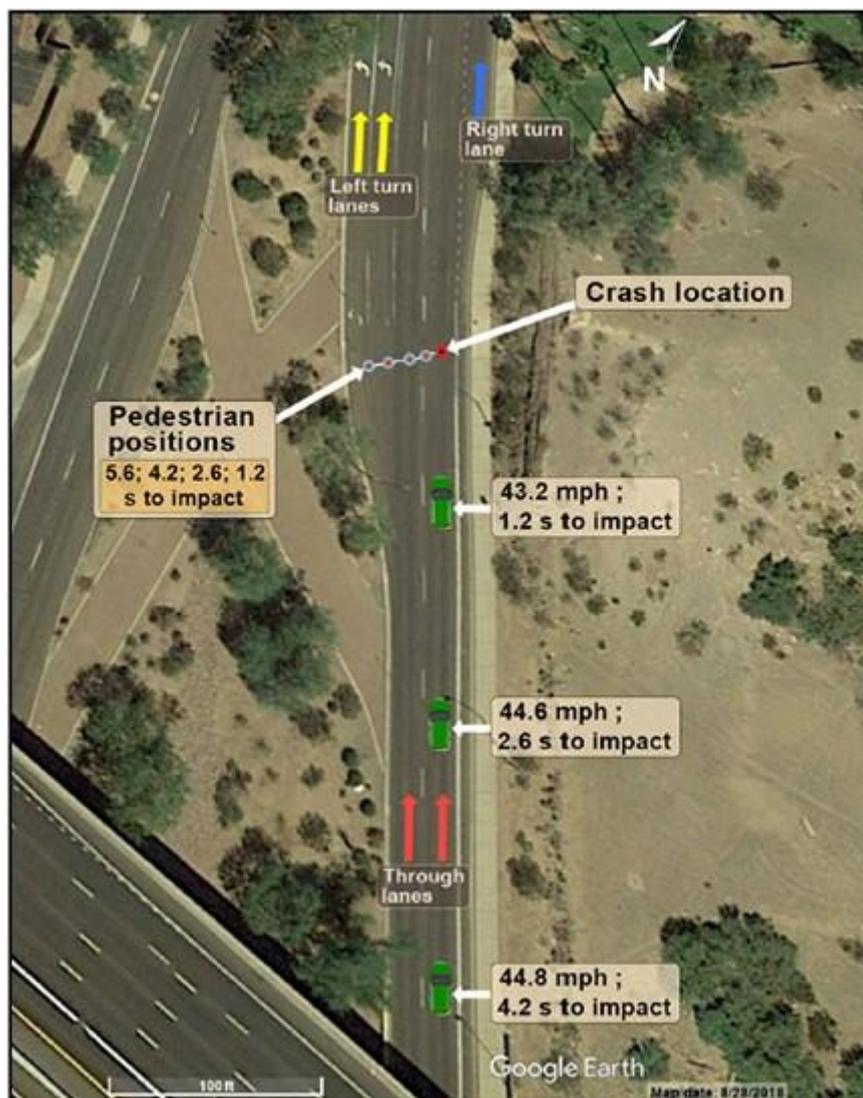


Illustration: NTSB

Vue aérienne du lieu de l'accident montrant le chemin du piéton qui traversait l'avenue N. Mill, ainsi que les mouvements et la vitesse du véhicule à trois endroits avant l'impact. Le chemin du piéton décrit la position au moment de la détection initiale (5,6 secondes) et les temps correspondants avec la position du véhicule.

Au moment où le XC90 n'était plus qu'à une seconde de Herzberg, la voiture réalisa enfin que tout ce qui se trouvait devant ne pouvait être évité. À ce stade, il aurait encore pu freiner pour atténuer l'impact. Au lieu de cela, un système appelé «suppression des actions» est entré en jeu.

C'était une fonctionnalité que les ingénieurs d'Uber avaient mise en place pour éviter les manœuvres extrêmes inutiles en réponse à de fausses alarmes. Il a supprimé tout freinage prévu pendant une seconde, tout en alertant et en rendant le contrôle à son conducteur, responsable de la sécurité humaine. Mais c'était trop tard. Le conducteur a commencé à freiner après que la voiture eut déjà heurté Herzberg. Elle a été projetée à 23 mètres (75 pieds) et est décédée des suites de ses blessures sur les lieux.

Quatre jours après l'accident, à la même heure de la nuit, la police de Tempe a procédé à une reconstitution plutôt macabre. Alors qu'un officier habillé en Herzberg se tenait avec une bicyclette à l'endroit où elle avait été tuée, un autre a lentement conduit le véhicule accidenté vers elle. Le conducteur a pu voir l'agent à une distance d'au moins 194 mètres (638 pieds).

Les principales tâches incombant aux 254 chauffeurs chargés de la sécurité des personnes d'Uber à Tempe étaient de surveiller activement la technologie de conduite autonome et la route à suivre. En fait, des enregistrements de caméras dans le véhicule accidenté montrent que le conducteur a passé une grande partie de son malheureux voyage à regarder quelque chose placé près de la console centrale du véhicule et parfois à bâiller ou à chanter. Les caméras montrent qu'elle regardait la route pendant au moins cinq secondes juste avant la collision.

Le NTSB a constaté que la division des voitures autonomes d'Uber «n'avait pas de division de la sécurité opérationnelle autonome ni de responsable de la sécurité. En outre, [il] n'avait pas de plan de sécurité officiel, de procédure d'exploitation normalisée (SOP) ni de document d'orientation pour la sécurité. »

Les enquêteurs de la police ont par la suite établi que la conductrice avait probablement diffusé une émission de télévision sur son smartphone personnel. Les procureurs envisagent toujours de porter des accusations pénales contre elle.

Les locaux de Uber à Tempe, surnommés «Ghost Town», interdisent formellement l'utilisation de drogues, d'alcool et d'appareils mobiles au volant. La société avait également pour politique de vérifier les journaux de bord et les séquences de caméras de bord au hasard. Cependant, Uber n'a pas été en mesure de fournir aux enquêteurs du NTSB des documents ou des journaux indiquant si et quand les vérifications téléphoniques étaient effectuées. La société a également admis qu'elle n'avait jamais procédé à des contrôles de drogue.

À l'origine, la société avait toujours besoin de deux chauffeurs de sécurité dans ses voitures, les opérateurs étant encouragés à signaler les collègues qui violaient ses règles de sécurité. En octobre 2017, il n'y en a plus qu'un.

L'enquête a également révélé qu'Uber n'avait pas de politique globale en matière de vigilance et de fatigue. En fait, le NTSB a constaté que la division des voitures autonomes d'Uber «n'avait pas de division de la sécurité opérationnelle autonome ni de responsable de la sécurité. En outre, [il] n'avait pas de plan de sécurité officiel, de procédure d'exploitation normalisée (SOP) ni de document d'orientation pour la sécurité. "

Au lieu de cela, les ingénieurs et les chauffeurs ont été encouragés à suivre les valeurs ou normes fondamentales d'Uber, qui incluent des phrases telles que: «Nous avons un parti pris pour l'action et la responsabilité»; «Nous recherchons les défis les plus difficiles et nous poussons»; et, «Parfois nous échouons, mais l'échec nous rend plus intelligents."

Les enquêteurs du NTSB ont constaté que l'état de l'Arizona avait une attitude tout aussi détendue à l'égard de la sécurité. Un décret de 2015 du gouverneur Doug Ducey a mis en place un comité de surveillance des véhicules autonomes. Ce comité ne s'est réuni que deux fois, l'un de ses représentants ayant déclaré aux enquêteurs du NTSB: «Le comité a décidé que bon nombre des [lois promulguées dans d'autres États] étouffaient l'innovation et n'augmentaient pas sensiblement la sécurité. En outre, il a estimé que tant que les sociétés respecteraient le décret et les lois en vigueur, il serait inutile de prendre de nouvelles mesures. "

Lorsque les enquêteurs ont demandé si le comité, le ministère des Transports de l'Arizona ou le ministère de la Sécurité publique de l'Arizona avaient demandé des informations à des entreprises de conduite autonomes pour surveiller la sécurité de leurs opérations, on leur a répondu qu'aucune information n'avait été collectée.

Il s'est avéré que la collision fatale était loin du premier accident dans lequel les 40 voitures autonomes d'Uber à Tempe avaient été impliquées. Entre septembre 2016 et mars 2018, le NTSB a appris qu'il y avait eu 37 autres accidents et incidents mettant en cause des véhicules d'essai d'Uber, en mode autonome. La plupart étaient des défendeurs mineurs, mais une fois, un véhicule d'essai est entré dans une borne de passage pour bicyclettes. Une autre fois, un conducteur de sécurité avait été contraint de prendre le contrôle de la voiture pour éviter une collision frontale. Le résultat: la voiture a heurté un véhicule garé.

Source : <https://spectrum.ieee.org/cars-that-think/transportation/self-driving/ntsb-investigation-into-deadly-uber-selfdriving-car-crash-reveals-lax-attitude-toward-safety>