

□ LOGIQUE & CALCUL

La malédiction de la mauvaise file

Sur la route, quand vous être pris dans un ralentissement, la file voisine semble presque toujours plus rapide que la vôtre. Vérité ou impression ?

Jean-Paul DELAHAYE

Vous êtes sur l'autoroute, la circulation est chargée. Vous hésitez entre la voie de gauche et la voie de droite. Vous changez une première fois, puis une deuxième, et encore et encore. Au bout de quelques minutes, vous perdez patience : « C'est quand même un peu fort, je suis toujours sur la mauvaise file, sans cesse on me double et si je change de file, c'est la voie que je viens de quitter qui accélère. »

Tous les automobilistes ont ressenti cette curieuse sensation de persistante malchance, évidemment impossible : tout le monde ne peut pas toujours être sur la mauvaise file, ni même y être presque toujours ! Cette impression de toujours tomber dans la mauvaise file a intrigué les scientifiques. Ils ont procédé à des enquêtes, à des simulations informatiques et à des calculs mathématiques. Des explications variées et des réflexions inattendues ont été proposées sur ce thème étrange...

Notons que les files des magasins, des banques, des cinémas et des administrations provoquent le même sentiment d'injustice obstinée et engendrent la même impatience : bien des remarques proposées ici pour les files de voitures y restent valables. Voyons les solutions fantaisistes au paradoxe de la mauvaise file.

• **Explication par la loi de Murphy (vulgairement : loi de l'emmerdement maximum).** « Si ça peut mal se passer, cela se passera mal. Il n'y a donc rien d'étonnant à se retrouver toujours dans la mauvaise file. » Bien sûr, invoquer cette loi est ridicule : il est

absurde de croire que tout le monde a tout le temps de la malchance en tout !

• **Explication par la maladresse.**

« Les files avancent alternativement l'une plus vite que l'autre, et moi, gros maladroit, je change de file quand cela va bientôt être à la mienne d'avancer. »

Celui qui s' imagine être poursuivi par le mauvais sort peut se satisfaire de cette explication, mais là encore ce n'est pas sérieux. À moins d'une raison particulière et identifiée, il n'est pas rationnel de penser qu'une personne, quelle qu'elle soit, change toujours malencontreusement de file.

Ces deux premières explications irrecevables amènent la question : *Y a-t-il une illusion de mauvaise chance de la part des automobilistes ?* Une expérience menée par deux chercheurs canadiens, Donald Redelmeier et Robert Tibshirani, a établi que c'est le cas.

De l'intérieur d'une voiture prise dans un ralentissement, ils ont longuement filmé la file voisine. Une séquence de plusieurs minutes a été sélectionnée, comportant un grand nombre de dépassements soit de la file voisine, soit de la file de la voiture portant la caméra. La séquence retenue est telle que pendant sa durée la voiture portant la caméra est légèrement plus rapide que la file voisine. Celui qui est dans la voiture de la caméra doit donc juger qu'il a de la chance et ne pas être tenté de changer de file. Le film sélectionné a été projeté à 120 sujets, qui ont indiqué à l'issue de la projection comment ils avaient évalué la situation. Une proportion de 86 % des sujets

a jugé que le film était réaliste, 70 % des sujets ont considéré que la file voisine avançait plus vite que celle de la caméra, et 65 % ont admis qu'au volant de la voiture à la caméra, ils auraient changé de file.

L'illusion de malchance est patente. Reste à l'expliquer par des considérations raisonnables.

Biais de mémorisation ?

• **Explication par un biais de mémorisation dû à des oublis sélectifs.**

« Je me souviens mieux de ce qui est désagréable que de ce qui est agréable. Donc, même si ce n'est pas vrai, j'ai l'impression d'être plus souvent dépassé que l'inverse. »

Les psychologues qui ont étudié ces questions ont conclu que s'il y a des biais de mémorisation liés aux situations de plaisir et de déplaisir, ils conduisent le plus souvent, au contraire, à oublier sélectivement ce qui est pénible, provoquant même dans certains cas extrêmes des amnésies graves des événements traumatisants. Une tentative d'explication de l'illusion de la mauvaise file par les biais généraux de mémorisation ne semble donc pas possible.

• **Explication par un biais de mémorisation dû aux conditions d'observation.**

« À l'arrêt, je m'ennuie, mon cerveau est disponible, je regarde la file d'à côté plus animée que la mienne. Lorsque je suis dans la file rapide, je suis concentré sur la voiture qui me précède, je ne regarde pas la file

1. EMBOUTILLAGE MONSTRE :

23 voies de circulation, toutes bouchées
sur plusieurs dizaines de kilomètres...

Avez-vous intérêt à changer de file
si la vôtre vous semble plus lente ?



Dinac.fr

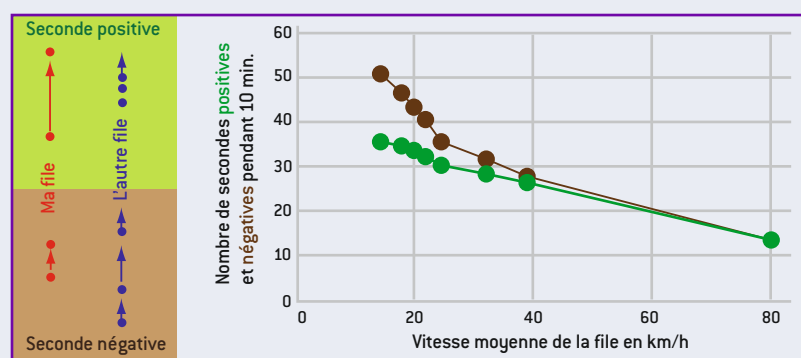
2. Doubler ou être doublé ?

L'illusion de la file lente (croire qu'on se trouve toujours dans la plus mauvaise file d'un ralentissement autoroutier) provient de la dynamique des files de voitures. Les files lentes sont denses, alors que les files rapides sont composées de voitures en général bien

espacées. Même lorsque ma file et la file voisine avancent en moyenne à la même vitesse, je vis plus de « secondes négatives » (secondes pendant lesquelles on me dépasse) que de « secondes positives » (secondes durant lesquelles je dépasse). Cela me donne l'illu-

sion de me trouver dans la mauvaise file et l'effet est d'autant plus important que la vitesse moyenne est faible.

Cette explication proposée en 2000 par Donald Redelmeier et Robert Tibshirani a été testée par des simulations informatiques.



d'à côté. De ce fait, je surévalue le nombre de cas où je suis dépassé. »

À cette explication plausible, s'ajoute une autre explication du même type :

« Quand je suis doublé, je le suis par des véhicules largement espacés, car ils vont assez vite, je les vois passer les uns après les autres très distinctement et longuement puisqu'ils partent devant moi. En revanche, lorsque je double une file de voitures immobilisées ou presque immobilisées, elles sont serrées, je les double très vite souvent à raison de plusieurs par seconde. »

Comme la précédente, cette explication est assez vraisemblable. Pour lui donner de la consistance, D. Redelmeier et R. Tibshirani ont simulé informatiquement un ralentissement autoroutier, mesuré les flux de véhicules ainsi créés et mesuré l'impression subjective qu'en tire un automobiliste présent dans ces files artificielles.

Les embouteillages simulés étaient tels que toutes les files avançaient à la même vitesse moyenne : aucun automobiliste ne devait s'y trouver favorisé ou défavorisé. Dans leur modèle informatique, chaque véhicule d'un encombrement simulé possède

un objectif de vitesse (par exemple 90 km/h). S'il roule à une vitesse inférieure et qu'il n'y a pas d'autre véhicule juste devant lui, il accélère jusqu'à atteindre cette vitesse, qu'il ne dépasse pas. Bien sûr, si un véhicule B est devant et roule moins vite qu'un véhicule A, le véhicule A ralentit pour éviter le choc, adopte la vitesse de B en laissant une distance de sécurité entre B et lui.

Davantage de secondes négatives que de positives !

Des études menées en psychologie ont montré que les gens pris dans des queues parallèles évaluent leur vitesse en regardant les files voisines. D'où l'idée de définir des *secondes positives* et des *secondes négatives*. Une seconde positive est, par définition, un intervalle de temps d'une seconde pendant lequel je dépasse une ou plusieurs voitures. Une seconde négative est un intervalle de temps d'une seconde durant lequel je suis dépassé par une ou plusieurs voitures.

Dans les simulations réalisées, une proportion relativement faible des secondes écoulées était des secondes positives ou des secondes négatives. Sur une période de 10 minutes, les chercheurs ont trouvé une moyenne de 76 des 600 secondes dans l'une des deux catégories. Les résultats des calculs indiquent que sur 600 secondes, 43 sont négatives et 33 positives, ce qui explique l'illusion de la mauvaise file, qui est donc non seulement réelle, mais compréhensible grâce au modèle informatique.

Bien sûr, lorsque deux files avancent à la même vitesse moyenne, une voiture est dépassée en moyenne autant de fois qu'elle dépasse (46 fois sur une période de 10 minutes dans la simulation). L'inégalité vient du fait mentionné plus haut que les dépassements que l'on fait ont tendance à se produire de manière rapprochée (plusieurs par seconde), alors que les dépassements que l'on subit sont plus espacés (donc moins souvent regroupés dans une même seconde).

La conclusion est bien évidemment que si aucune file n'est plus rapide qu'une autre, il faut corriger notre jugement. C'est important du point de vue de la sécurité, car tout changement de file entraîne un certain risque qu'il est stupide de prendre inutilement. Éduquer les conducteurs pour qu'ils soient conscients de l'illusion de la mauvaise file diminuerait les accrochages.

Ces explications proposées par les chercheurs canadiens sont complétées par d'autres études fondées uniquement sur le calcul.

Le problème posé n'est pas exactement le même, mais il confirme qu'il y a des raisons identifiables de se tromper quand on tente d'évaluer la vitesse moyenne des autres véhicules sur une route ou une autoroute.

Lorsque vous roulez à une certaine vitesse, cette fois sur une autoroute dégagée, vous ne voyez pratiquement aucune voiture roulant à la même vitesse que la vôtre : si un véhicule roule à la même vitesse que vous, vous ne le dépassez pas et vous n'êtes pas dépassé par lui !

Quelqu'un qui tente de calculer la moyenne des vitesses des voitures présentes en même temps que lui sur l'autoroute en