RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Turbulences accrues dans les avions

Mieux vaut boucler sa ceinture en avion. Les turbulences sont en hausse à cause de l'effet de serre, selon la première étude sur le sujet. Seul espoir : mieux les prévoir pour que les pilotes puissent les éviter. Le point sur un phénomène qui explique une grande part de la phobie de l'avion.

MATHIEU PERREAULT

PHOTO MARTIN CHAMBERLAND, ARCHIVES LA PRESSE

Les turbulences liées au mauvais temps sont faciles à prévoir, mais pas celles qui surviennent par temps clair.

Les turbulences dans les avions vont doubler d'ici 40 ans à cause du réchauffement de la planète, selon une nouvelle étude britannique. La durée des turbulences dans un vol transatlantique typique pourrait ainsi dépasser les 20 minutes.

« Il est très difficile de prédire les turbulences, et ça pourrait se compliquer encore davantage », explique Paul Williams, climatologue à l'Université de Reading, qui présentait hier ses résultats dans la revue *Nature Climate Change* et à une conférence sur les turbulences à Vienne. « J'ai présenté une ébauche de mes recherches à des pilotes, en janvier, et ça les a beaucoup agités. »

Dans les lignes aériennes américaines, les turbulences font généralement une trentaine de blessés par année, aux deux tiers parmi les agents de bord. Depuis 25 ans, elles n'ont fait que deux morts.

Les turbulences modérées à sévères occupent à tout moment 1 % de l'espace aérien au-dessus de l'Atlantique Nord, selon M. Williams. « Ça correspond à 10-15 minutes de vol, en moyenne. Généralement, ce sont des turbulences modérées, ce qui signifie que des objets non sécurisés peuvent se déplacer et qu'il est difficile de marcher. Peu de gens font l'expérience de turbulences sévères, quand il est impossible de marcher et qu'on est projeté contre la ceinture de sécurité avec une telle force qu'on peut se blesser. Les turbulences extrêmes, qui dépassent 2 g [deux fois l'accélération terrestre] sont vraiment terrifiantes, mais extrêmement rares : beaucoup de pilotes n'en ont jamais durant leur carrière. »

Dans les lignes aériennes américaines, les turbulences font généralement une trentaine de blessés par année, aux deux tiers parmi les agents de bord. Depuis 25 ans, elles n'ont fait que deux morts.

Les turbulences liées au mauvais temps sont faciles à prévoir, mais pas celles qui surviennent par temps clair.

Au-dessus de l'océan, ces dernières sont causées par les fluctuations du *jet-stream*, un courant d'air en haute altitude, alors que sur la terre ferme, elles s'expliquent par un vent de surface fort dévié vers le haut par des montagnes. Le « cylindre de Denver », par exemple – une région du Colorado –, est particulièrement propice aux turbulences difficiles à prévoir.

« Il faut souvent se fier aux signalements des autres pilotes », explique M. Williams. Dans les zones où il y a peu de trafic, par exemple les routes polaires, les signalements sont peu nombreux.

Des modèles qui datent

« Il y a 21 modèles différents pour prédire les turbulences, dit M. Williams. La plupart d'entre eux datent des années 60 et 70. C'est seulement avec des percées théoriques en climatologie, depuis quelques années, qu'on peut progresser et espérer améliorer les prédictions. Pour le moment, c'est le seul espoir, parce que les instruments sur les avions progressent peu pour ce qui est des turbulences par temps clair. Les avancées des radars nous font progresser pour les turbulences liées au mauvais temps, mais pour détecter les turbulences par temps sec, il faut des radars laser qui restent très chers. »

DES CENTAINES DE MILLIONS EN JEU

Pour les constructeurs d'avions, les turbulences sont un problème crucial, qui coûte des dizaines de millions chaque année en entretien.

Les rares données sur le sujet font état de coûts directs de 200 millions US seulement pour les compagnies aériennes américaines, selon Robert Sharman, du Centre national pour la recherche atmosphérique des États-Unis.

« D'une manière générale, les règles de résistance aux turbulences n'ont pas été assouplies, comme d'autres domaines du secteur aérien », explique un collègue de M. Sharman, Larry Cornman.

— Mathieu Perreault

Ford

ÉVÉNEMENT
ÉCHANGEZ VOTRE VÉHICULE

ÉCHANGEZ VOTRE VÉHICULE ET OBTENEZ DÈS MAINTENANT 0 % DE FINANCEMENT À L'ACHAT JUSQU'À 72 MOIS† SUR LES MODÈLES FIESTA, FOCUS, FUSION, ESCAPE ET EDGE 2013 NEUFS SÉLECTIONNÉS.

« Oui, j'échangerais mon véhicule pour la Fusion. »

Bettina A.

LA TOUTE NOUVELLE
FUSION SE 2013

5,5 L/100 km SUR ROUTE±
8,7 L/100 km EN VILLE

LOUEZ 299 $ PAR MOIS @ 0 %* TAUX ANNUEL
Terme de 48 MOIS
Incluant un acompte de 2 495 $.
Frais de transport et taxe sur le climatiseur inclus.

- Moteur EcoBoost® 1,6 L
- Sacs et rideaux gonflables latéraux
- Protège-genoux gonflables côtés conducteur et passager
- AdvanceTrac® avec contrôle de stabilité et antipatinage
- Clé programmable MyKey®

DE RETOUR
LES MEMBRES COSTCO ADMISSIBLES OBTIENNENT UN RABAIS ADDITIONNEL DE 1000 $^
SUR LES MODÈLES 2013 ET 2014 NEUFS SÉLECTIONNÉS.
COSTCO WHOLESALE

LES FRANCOFOLIES DE MONTRÉAL en collaboration avec Ford
CHANTEURS RECHERCHÉS ! | GRAND PRIX DE 5000 $
2e ÉDITION L'ÉTOILE MONTANTE FORD
COUREZ LA CHANCE DE CHANTER AUX FRANCOFOLIES DE MONTRÉAL
RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS : FRANCOFOLIES.COM
Inscriptions dès le 13 mars
CKOI 96,9

Tombez en amour avec Ford et échangez votre véhicule.
Seulement chez votre concessionnaire Ford.

Ford
Allons plus loin
| quebecford.ca |

LES ACHETEURS AVISÉS USENT LES PETITS CARACTÈRES. Les véhicules illustrés peuvent être dotés d'équipements offerts en option. Les concessionnaires peuvent vendre ou louer à prix moindre. Ces offres s'adressent à des particuliers admissibles uniquement, sur approbation du crédit par Crédit Ford. Certains clients pourraient ne pas être admissibles au taux d'intérêt annuel le plus bas. Un dépôt de sécurité pourrait être exigé par Crédit Ford selon les termes et conditions du crédit du client. Ces offres excluent les frais d'immatriculation, les assurances, le plein de carburant, l'inscription au RDPRM (pour les véhicules financés ou loués), la taxe écologique sur les pneus neufs, la TPS et la TVQ. Tous les prix et rabais sont appliqués à partir du prix de détail suggéré par le constructeur (PDSC). Ces offres sont d'une durée limitée et peuvent être annulées en tout temps sans préavis. Pour obtenir tous les détails, consultez votre concessionnaire Ford, ou appelez le Centre des relations avec la clientèle Ford au 1 800 565-3673. † Jusqu'au 30 avril 2013, obtenez un taux d'intérêt annuel de 0 %, pour le financement à l'achat d'un véhicule Ford 2013 neuf parmi les modèles suivants : [C-MAX, Edge(à l'exception de la version SE à traction avant)] / [Fusion, Escape (à l'exception de la version S)] / [Fiesta (à l'exception de la version S), Focus (à l'exception des versions ST et électrique hybride)], pour un terme maximal de [48] / [60] / [72] mois. Cette offre s'adresse à des particuliers admissibles, sur approbation du crédit par Crédit Ford. Certains clients pourraient ne pas être admissibles au taux d'intérêt annuel le plus bas. Par exemple, pour un financement à l'achat de 25 000 $ au taux d'intérêt annuel de 0 %, pour une somme totale remboursable de 25 000 $. Un acompte sur les offres de financement à l'achat pourrait être exigé en fonction de l'approbation du crédit par Crédit Ford. Les taxes sont exigibles sur le montant total du prix à l'achat. * Louez la Ford Fusion SE 2013 neuve au taux d'intérêt annuel de 0 % pour un terme allant jusqu'à 48 mois pour une mensualité exigible de 299 $ moyennant un acompte de 2 495 $. Cette offre inclut des montants de 200 $ en contribution du concessionnaire. L'obligation locative totale est de 16 847 $, la valeur de rachat optionnelle est de 10 008 $ et le prix total d'acquisition est de 26 849 $. Les taxes sont exigibles sur le montant total du prix de financement à la location, après déduction de tous rajustements de prix. Certaines conditions et une limite de 16 000 km par année pour une période de 48 mois s'appliquent. Un coût de 0,12 $ par kilomètre s'applique au-delà de la limite permise, en plus des taxes exigibles. ^ Cette offre est en vigueur du 2 avril au 31 mai 2013 (« la période de l'offre ») et s'adresse aux résidants canadiens membres en règle de Costco, en date du 31 mars 2013 ou avant. Profitez de cette offre aux membres de Costco de 1 000 $ CAN de réduction à l'achat ou à la location de la plupart des véhicules Ford 2013/2014 neufs (à l'exception des Fiesta, Focus, Fusion véhicule électrique hybride et Energi, C-MAX, Raptor, GT500, Mustang Boss 302, Transit Connect version électrique et camions de poids moyens) (chacun étant un « véhicule admissible »). Le véhicule neuf doit être livré ou commandé à l'usine par votre concessionnaire Ford participant durant la période de l'offre. Cette offre n'est valable que chez les concessionnaires participants et est assujettie à la disponibilité des véhicules, et peut être annulée ou modifiée en tout temps sans préavis. Une seule offre est applicable à l'achat ou à la location d'un (1) véhicule admissible par membre admissible de Costco, jusqu'à concurrence de deux (2) véhicules par numéro de membre de Costco seulement. Cette offre est transférable aux personnes vivant dans le même foyer qu'un membre admissible de Costco. Cette offre peut être combinée à la plupart des offres aux consommateurs faites par Ford du Canada Limitée, soit au moment de la commande à l'usine (le véhicule doit être commandé durant la période de l'offre), soit au moment de la livraison, mais non des deux. Les taxes s'appliquent avant la déduction de 1 000 $ CAN. ^ Les cotes de consommation de carburant sont établies selon des méthodes d'essai approuvées par Transports Canada. †† © 2013 SIRIUS Canada Inc. « SiriusXM » et les noms et logos des stations sont des marques de commerce de SiriusXM Radio Inc. utilisées en vertu d'une licence. © 2013 Ford du Canada Limitée. Tous droits réservés.

SiriusXM
De série pour la plupart des véhicules Ford avec abonnement de 6 mois prépayée††