



Innovation : Ford fait désormais la pluie et le beau temps dans son usine météo

Mots-Clés : Centre de tests climatiques, météo, conditions extrêmes, tests de durabilité des véhicules

Résumé : Ford inaugure un nouveau centre de simulation climatique, capable de recréer les météos les plus exigeantes de la planète sous un même toit et permettant aux ingénieurs de tester les futurs véhicules.

Saint-Germain-en-Laye, le 18/05/2018- L'air est brûlant comme au beau milieu du désert, alors qu'à quelques mètres seulement, dans la pièce d'à côté, il neige et fait si froid que vous pourriez faire un bonhomme de neige. Et dans un troisième laboratoire, un ouragan de catégorie 5 sévit. Bienvenue à l'usine météo de Ford qui peut fabriquer n'importe quel climat à la demande.

Unique en son genre, ce nouveau centre de tests climatiques conçu par Ford est capable de recréer les différentes météos de la planète sous un même toit, permettant aux ingénieurs de tester les futurs véhicules, de la petite citadine KA+ au grand fourgon utilitaire Transit. Au cœur de ce centre, il est possible de simuler n'importe quelles conditions météo extrêmes, à tout moment.

Des altitudes supérieures à celle du Mont Blanc, le sommet le plus élevé des Alpes, des vents soufflant jusqu'à 250 km/h, de fortes chutes de neige, un soleil aveuglant ou de fortes pluies: autant de conditions qui peuvent être déclenchées en appuyant sur un simple bouton. L'usine météo de Ford est le centre environnemental automobile le plus avancé d'Europe.

Le lieu le plus chaud, le plus froid, le plus humide et le plus élevé d'Europe

Basés sur un campus qui mesure la taille d'un terrain de football, les ingénieurs Ford peuvent désormais tester les nouveaux véhicules au quatre coins du monde: de la chaleur désertique du Sahara au froid glaciaire de la Sibérie en passant par l'extrême humidité du Costa Rica, le tout sans avoir à se déplacer.

« Cette gamme de tests encore plus poussés va garantir plus de confort et instaurer davantage de confiance à nos clients, quelles que soient les conditions météo du pays dans lequel ils vivent », a déclaré Joe Bakaj, vice-président de Ford Europe, en charge du développement produit. « Traverser ce bâtiment, c'est comme voyager aux quatre coins de la planète en l'espace de quelques minutes, et nos ingénieurs vont pouvoir le faire chaque jour pour continuer à développer des véhicules d'excellente qualité ».

Porté par un investissement de 70 millions d'euros, ce centre de tests intègre notamment une soufflerie inédite - une première dans le secteur automobile - capable de simuler une tempête de neige combinée à une altitude de 5 200 mètres, soit l'altitude du camp de base Nord de l'Everest. Dans d'autres salles, la température peut chuter jusqu'à -40°C, puis grimper jusqu'à 55°C, ou encore générer un taux d'humidité pouvant aller jusqu'à 95%. Des conditions extrêmes qui font de ce complexe à Cologne (Allemagne), le lieu de tous les records: le plus chaud, le plus froid, le plus humide et le plus élevé d'Europe.

Les ingénieurs Ford peuvent tester 10 véhicules simultanément, afin d'évaluer le confort, la sécurité et la durabilité, ainsi que l'électronique, le freinage, l'air conditionné, le système de chauffage, le remorquage de charges lourdes. D'autres

analyses peuvent aussi être menées comme les effets de vents forts sur la carrosserie, vérifier la robustesse en cas de pluie et de neige, ou encore calculer le temps de dégivrage d'un pare-brise selon les températures extérieures.

«Notre investissement majeur dans ce Centre de tests climatiques représente parfaitement la volonté de Ford de créer des véhicules destinés au monde entier», a ajouté Joe Bakaj.

Un complexe ultra technologique, unique en Europe

Tous les nouveaux véhicules Ford vont être testés dans ce nouveau centre à Cologne, qui comporte trois souffleries, dont un laboratoire de haute altitude, et quatre chambres d'essais dédiées aux tests de températures, dont une permet de simuler une humidité extrême.

- **Lasoufflerie n°1** est conçu pour tester l'immersion dans un environnement chaud ou froid. 28 spots haute température dotés d'ampoules de 4 000 watt simulent la chaleur des rayons du soleil pour vérifier l'efficacité de la climatisation à l'intérieur des véhicules. Ce tunnel de tests sert également à mesurer l'isolation phonique au sein de l'habitacle, en fonction de la vitesse, de la température extérieure ou le taux d'humidité, et d'évaluer le niveau sonore du système de chauffage et de climatisation.
- **Lesoufflerie n°2**, également conçu pour simuler un environnement chaud ou froid, permet aux ingénieurs d'évaluer l'impact de la neige et la pluie et leurs conséquences sur la visibilité, sur le démarrage du véhicule et sur le temps de chauffage de l'habitacle.
- **Lesoufflerie n°3, ou laboratoire de hautes altitudes**, est consacré aux essais de véhicules face à des vents de 120 km/h à une altitude jusqu'à 5 200 mètres. Grâce à ces tests, les ingénieurs Ford s'assurent que les liquides des différents mécanismes n'explorent pas dans des conditions extrêmes. Plus de la moitié des véhicules commercialisés par Ford dans le monde roulent dans des pays dont les routes dépassent les 1 000 mètres d'altitude.

«Nous pouvons désormais vérifier la performance des moteurs lors de changements climatiques extrêmes, du chaud vers le froid par exemple, et même mesurer quelle quantité de neige va tomber sur la tête du conducteur lorsque celui-ci sort du véhicule après une tempête. Le rêve des ingénieurs, en somme», a déclaré Michael Steup, manager projet au Centre climatique de Cologne.

Le Centre de tests climatiques nécessite 11 mégawatts d'électricité, l'équivalent énergétique d'une ville de 2 400 habitants. Cette électricité est fournie par **RheinEnergie**, qui produit une électricité provenant de sources entièrement renouvelables situées en Scandinavie.

En Europe, Ford dispose également du Centre de Test de Lommel, en Belgique, qui abrite notamment une piste cauchemardesque qui reproduit avec précision certaines des pires imperfections de la route de la planète, mais aussi un atelier d'essais de vent latéral, ainsi que des bains d'eau salée et de boue. Les véhicules Ford sont régulièrement soumis à des tests de durabilité réels pouvant aller jusqu'à 5,5 millions de km, qui peuvent inclure des endroits aussi exigeants que le désert de Mojave, aux États-Unis, le cercle arctique, ou le col alpin du Grossglockner, en Autriche.

Le saviez-vous ?

- Environ 600 tonnes d'acier ont été nécessaires pour construire les souffleries -*L'équivalent de la quantité nécessaire pour produire 2 000 Ford Fiesta*
- Taille du bâtiment : 121 x 67 m, soit 5 500m² -*L'équivalent d'un terrain de football (selon les normes FIFA)*
- Taille du campus : 9 900 m² -*L'équivalent de deux terrains de football...*
- Énergie électrique : 11 MW -*L'équivalent de l'énergie nécessaire pour alimenter en électricité une ville de 2 400 habitants*
- Quantité de béton nécessaire : 6 500m³ -*L'équivalent de 6,5 cubes de 10 m de remplis de béton*
- Temps de travail nécessaire : 400 000 heures par 227 ouvriers par an -*L'équivalent de 40 années cumulées, sans incident*

