



## ZF fait évoluer ses systèmes de freinage avec un portefeuille complet Brake-by-Wire

- Des solutions adaptées à tous les besoins : freinage 100 % électrique, hydraulique ou combiné.
- Une technologie d'avenir : le Brake-by-Wire (BbW) est plus réactif, plus durable, plus économique.
- Prêt pour la conduite automatisée jusqu'au niveau 4 : le BbW exploite le potentiel du châssis connecté.

Friedrichshafen, Allemagne. Depuis plus de 50 ans, ZF conçoit et fabrique des systèmes de freinage pour les constructeurs automobiles du monde entier. Forte de plus de trois milliards de systèmes produits, l'entreprise contribue de manière significative à la sécurité routière à l'échelle globale. Même dans un monde où les véhicules deviennent de véritables plateformes logicielles, interconnectées et électrifiées, ceux-ci ne peuvent fonctionner en toute sécurité sans des systèmes de freinage performants et fiables. Avec ses solutions Brake-by-Wire (BbW), ZF fournit l'infrastructure technologique nécessaire permettant une plus grande liberté de conception véhicule, tant pour l'habitacle que pour le compartiment moteur. Selon les besoins des constructeurs, ZF propose des solutions de freinage 100 % électriques, purement hydrauliques ou une combinaison hybride. Cette modularité garantit aux constructeurs une flexibilité maximale.

### Brake-by-Wire « sec » : le freinage 100 % électrique

Un système dit « sec » se caractérise par son absence d'huile. La pression de freinage n'est plus générée par un fluide hydraulique, mais par des moteurs électriques placés directement au niveau des roues. Les signaux allant de la pédale de frein aux actionneurs sont également transmis de manière purement



PRESSE-INFORMATION  
COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Page 2/6, 11 septembre 2025

électrique. Le frein électromécanique (EMB) offre ainsi une réactivité optimale, favorise la récupération d'énergie dans les véhicules électriques et réduit les besoins en maintenance.

Cette technologie se révèle particulièrement efficace dans les manœuvres dynamiques, comme les freinages d'urgence en virage. Elle supprime pratiquement le couple de traînée résiduel (« true zero drag »), limitant l'abrasion des plaquettes et donc les émissions de particules, tout en améliorant l'efficacité énergétique et l'autonomie des véhicules à batterie.

Autres avantages côté industriel : moins de composants, une logistique allégée et une production accélérée. « La demande en systèmes BbW « secs » a fortement augmenté, notamment en Asie », observe Philippe Gasnier, Directeur R&D de la division Chassis Solutions de ZF. « Un signal clair que notre feuille de route est la bonne. »

### **Brake-by-Wire « hybride » : la combinaison idéale**

Sur le marché nord-américain, les solutions hybrides se généralisent, combinant un frein "sec" à l'arrière et un frein hydraulique à l'avant. Cette configuration est particulièrement adaptée aux pick-ups et aux utilitaires légers, très répandus aux États-Unis.

Sur ces véhicules, le frein électromécanique de ZF peut être utilisé à la fois comme frein de service et frein de stationnement, remplaçant le frein de stationnement électrique traditionnel. Associé à un système de commande électrohydraulique intégré, il permet de se passer d'un servofrein à dépression, simplifiant l'architecture du châssis tout en assurant un haut niveau de sécurité et de performance.



En janvier 2025, ZF a reçu une première commande majeure d'un constructeur mondial pour ce type de système hybride.

### **Integrated Brake Control (IBC) : un contrôle centralisé du freinage**

Pour cette commande, ZF s'appuie sur son système Integrated Brake Control (IBC), un dispositif compact et électrohydraulique qui intègre plusieurs fonctions : contrôle de stabilité (ESC), servofrein et, si nécessaire, unité centrale de contrôle (ECU). Lancé en 2018, l'IBC a déjà fait ses preuves sur de nombreux véhicules de série.

Compatible avec tous types de châssis et de motorisations, de la citadine électrique au SUV hautes performances, l'IBC offre une réactivité exceptionnelle et permet une intégration simplifiée des fonctions avancées de conduite et de sécurité.

### **Des solutions d'avenir pour la mobilité de demain**

« En combinant l'IBC avec nos systèmes Brake-by-Wire, nous proposons aux constructeurs une solution pérenne, prête à répondre aux exigences croissantes des plateformes véhicules les plus innovantes », conclut Philippe Gasnier. « Notre portefeuille Brake-by-Wire conjugue performance, flexibilité et facilité d'intégration – une véritable valeur ajoutée pour les véhicules du futur. »

#### Légendes :

- 1) Avec un système de freinage Brake-by-Wire dit "sec", aucun liquide de frein n'est requis. La pression est générée par des moteurs électriques placés à proximité des roues. Ce concept séduit notamment le marché asiatique.
- 2) Dans un système "hybride", un frein "sec" est installé sur un essieu et un frein hydraulique sur l'autre. Cette configuration est idéale pour les pick-ups et les utilitaires légers très répandus sur le marché nord-américain.



PRESSE-INFORMATION  
COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Page 4/6, 11 septembre 2025

- 3) L'Integrated Brake Control (IBC) est un dispositif électrohydraulique intégré, ne nécessitant pas de système à dépression d'air. Il remplit les fonctions de stabilité (ESC), de servofrein, et peut aussi servir d'unité centrale de contrôle (ECU).
- 4) Les freins électromécaniques de ZF assurent des performances de haut niveau, incluant le freinage d'urgence automatique, la récupération d'énergie maximale et des solutions redondantes pour accompagner la conduite automatisée, sur voitures particulières comme utilitaires légers.

**Photos : ZF**

#### **À propos de ZF**

ZF est une entreprise technologique mondiale, qui fournit des systèmes de mobilité pour le secteur automobile, les véhicules industriels et des applications industrielles. Avec un portefeuille complet de produits, ZF approvisionne principalement les constructeurs automobiles, les fournisseurs de mobilité et les start-ups dans le domaine des transports et de la mobilité. ZF électrifie de nombreux types de véhicules et contribue avec ses produits à la réduction des émissions, à la protection de l'environnement et à la promotion d'une mobilité sûre. Outre le secteur automobile (voitures particulières et poids lourds), ZF approvisionne également des segments de marché tels que les machines de construction et agricoles, l'éolien, le transport maritime et ferroviaire et les systèmes d'essais.

Avec quelque 161 600 employés dans le monde, ZF a réalisé un chiffre d'affaires de 41,4 milliards d'euros pour l'exercice 2024. L'entreprise exploite 161 sites de production dans 30 pays.

Pour plus d'information presse et de visuels, veuillez consulter le site [www.zf.com](http://www.zf.com)