

## **CASE Construction Equipment a dévoilé son concept de chargeuse sur pneus au méthane – le projet TETRA – et sa vision du futur de la construction durable**

Londres, le 8 avril 2019

Par définition, les engins de chantier façonnent le monde dans lequel nous vivons et nous aident à bâtir les communautés du futur. Imaginons maintenant un futur où ces mêmes machines feront leur job de manière encore plus durable, parce qu'elles fonctionneront avec ce que nous considérons comme des « déchets ». Et si, de surcroît, ces machines génèrent 80 % d'émissions en moins, en plus d'améliorer l'environnement de travail des opérateurs ? C'est précisément l'objectif ambitieux que s'est fixé l'équipe CASE Construction Equipment. Et c'est devenu bien plus qu'un objectif. Les concepteurs et ingénieurs du projet en ont fait une réalité.

Le projet, qui répond au nom de code 'TETRA', démontre comment les entreprises de construction professionnelles pourraient bien mener la transition des véhicules à carburants fossiles vers les véhicules à sources d'énergies renouvelables, en mettant en œuvre un cercle vertueux en « boucle fermée » selon lequel les chargeuses sur pneus au méthane aident à produire le combustible à partir de déchets et de sources d'énergie renouvelables qui les alimenteront à leur tour. Et bien qu'il ne s'agisse que d'un concept, CASE, une marque de construction mondiale de CNH Industrial N.V. (NYSE: CNHI / MI:CNHI), travaille déjà à sa viabilité commerciale finale.

Ce concept réinvente la conception des chargeuses sur pneus, et constitue une rupture totale avec tout ce qui a déjà été fait jusqu'à présent dans le secteur de la construction. Ce concept de chargeuse sur pneus au méthane reflète l'importance croissante des carburants alternatifs et démontre leur viabilité sur les engins de chantier, ainsi que la faisabilité de créer et d'utiliser du combustible produit à partir de déchets et de sources d'énergies renouvelables. En outre, CASE a proactivement combiné des carburants alternatifs et une technologie de construction avancée pour créer une solution moderne durable permettant de satisfaire les besoins en matière d'énergie « à l'épreuve du temps », avec une technologie de motopropulsion éprouvée et facilement accessible. 'L'innovation pratique' s'inscrit parfaitement dans la philosophie du développement de produits de la marque, qui s'est fixé pour but d'innover en

PRESS RELEASE

favorisant l'usage pragmatique des technologies de pointe. Ce 'concept' est, de ce fait, bien plus qu'un simple exercice de conception. Il a d'ailleurs été testé en situation réelle sur chantiers pour en démontrer la faisabilité.

### **Puissante technologie du moteur au méthane FPT Industrial**

La nouvelle chargeuse sur pneus au méthane constitue une avancée technologique importante pour CASE, qui présente là le premier véhicule de la marque fonctionnant avec un carburant de remplacement. Ce projet bénéficie des apports du programme de recherche et développement mené par New Holland Agriculture, la marque sœur, sur l'emploi de méthane tout-terrain, avec à son actif plus de sept années d'expérience et un vaste programme d'essais mondial. Le concept CASE est doté d'un moteur au méthane spécialement conçu par FPT Industrial pour les applications de construction et développant une puissance de 230 ch maximum, exactement comme son équivalent diesel. Avec, en sus, une diminution de 50 % des niveaux sonores générés pendant la conduite, ce qui en fait une machine parfaitement adaptée aux opérations municipales et aux travaux à proximité de bureaux, de zones résidentielles et de la population.

Ce moteur, qui met en œuvre la technologie de combustion stœchiométrique développée par FPT Industrial, a été introduit en 1995. Il est utilisé sur l'intégralité du catalogue de produits à moteur au gaz naturel, car il permet d'obtenir des performances comparables à celles des moteurs diesel, tout en réduisant considérablement les émissions et en offrant une efficacité élevée.

### **Cercle vertueux : les avantages du biométhane**

Le biométhane est produit via un système cyclique qui assure une production neutre en matière d'émissions de CO<sub>2</sub>. Il est particulièrement bien adapté aux chargeuses sur pneus utilisées dans les installations de traitement des déchets ou les exploitations agricoles, puisqu'elles traitent précisément les matières premières qui serviront à produire le biométhane qui sera utilisé à son tour à les alimenter. Ceci permet aux entreprises d'être autonomes non seulement sur le plan du carburant, mais aussi sur celui de l'énergie, car le biométhane peut également être brûlé pour générer de l'électricité et alimenter les bâtiments ainsi que pour satisfaire les besoins de chauffage. Il peut en outre être injecté dans le réseau de gaz naturel à des fins domestiques, et peut être utilisé pour générer de l'électricité par la suite réinjectée

dans le réseau national pour alimenter les collectivités, créant ainsi un véritable cercle vertueux.

Le biométhane peut être produit à partir d'un mélange de déchets organiques domestiques, de déchets d'aliments de l'industrie alimentaire, de restaurants, de cantines, ainsi que de la biomasse, comme des copeaux de bois, des déchets d'origine animale, ou encore de récoltes cultivées spécialement à des fins énergétiques et des déchets d'origine végétale.

Tous ces apports arrivent dans un biodigesteur. Ici, en l'absence d'air, le contenu est chauffé et subit une décomposition biologique à mesure qu'il est digéré par les bactéries, à l'instar de tout tas de compost. Ceci provoque la production de biogaz, notamment du biométhane, dans un processus de fermentation en deux étapes qui dure une soixantaine de jours. Ces gaz sont finalement raffinés pour produire du biométhane carburant, un produit pouvant être utilisé pour alimenter la chargeuse sur pneus.

Connus sous le nom de digestat, les déchets végétaux solides et liquides collectés dans le digesteur après la fin de la production de gaz ont un profil nutritionnel élevé et sont valorisés comme engrais, vendus pour les jardins privés ou les entreprises agricoles.

Les installations de traitement des déchets peuvent ainsi produire leur propre carburant neutre en CO<sub>2</sub>, tout en se protégeant contre les fluctuations de prix du pétrole et en bénéficiant d'importantes économies en termes de coûts d'exploitation des machines (de l'ordre de 10 à 30 %) par rapport au diesel. La vente de biométhane à des tiers pour ravitailler leurs propres véhicules peut également être source de revenus supplémentaires. En fonctionnant au biométhane, le concept de chargeuse sur pneus au méthane réduit la production de CO<sub>2</sub> de 95 %, des dioxydes d'azote de 90 % et des particules de 99 % par rapport à un équivalent diesel, soit une réduction de 80 % des émissions en général.

Pour les entreprises ne disposant pas des ressources nécessaires pour produire leur propre biométhane, le concept de chargeuse sur pneus au méthane peut même fonctionner avec du gaz naturel provenant du réseau « classique ». Les installations de traitement des déchets, ainsi que les exploitations suburbaines, qui ont déjà accès au réseau de gaz naturel, y trouveront un intérêt particulier. Un investissement raisonnable permet à ces installations d'implanter sur site un système de compression conçu pour extraire le gaz naturel du réseau et le comprimer ensuite à la pression qualité carburant pour permettre un ravitaillement

instantané et constant. Ces entreprises pourront tirer d'autres avantages de cette infrastructure, en utilisant cette technologie pour ravitailler les chariots au gaz destinés au transport de marchandises de et vers les sites et renforcer encore le profil durable de l'exploitation.

### **Autonomie d'une journée**

Afin d'optimiser l'utilisation de l'espace, le carburant de la chargeuse sur pneus est stocké dans des réservoirs de technologie avancée logés dans une structure élancée intégrée à l'arrière et sur les côtés de la chargeuse sur pneus. Cette configuration permet une journée entière d'autonomie. L'appoint en carburant de la chargeuse sur pneus est aussi facile que celui d'une chargeuse diesel classique, via une buse unique, depuis le sol, et avec un temps de remplissage comparable.

La combustion du méthane générant des émissions polluantes réduites, un système de post-traitement simplifié est utilisé, avec un convertisseur catalytique standard unique sans entretien.

### **Une expertise avérée dans les technologies de motopropulsion au gaz naturel**

Les marques CNH Industrial bénéficient d'une longue tradition en matière de développement et de commercialisation de véhicules fonctionnant au gaz naturel, et sont les leaders du marché dans ce domaine. FPT Industrial, la marque CNH Industrial spécialisée dans la motopropulsion, a été la première entreprise à se lancer dans la technologie gaz naturel il y a 20 ans de cela et a depuis fabriqué plus de 40 000 moteurs fonctionnant au gaz naturel comprimé (GNC) et au gaz naturel liquéfié (GNL). Avec quelque 28 000 véhicules au gaz naturel sur les routes aujourd'hui, IVECO et IVECO BUS, marques CNH Industrial de camions et d'autobus, sont les leaders européens absolus de ce segment du marché. Des capitales aussi diverses qu'Astana, Bakou, Madrid et Paris ont opté pour des parcs d'autobus au gaz naturel IVECO BUS pour transporter leurs habitants. Quelque 7 000 véhicules IVECO BUS au gaz sont aujourd'hui en circulation sur les routes du monde.

CNH Industrial et IVECO collaborent également avec des gouvernements, tels que celui d'Israël et du Japon, et avec des pays européens pour le développement de technologies et d'infrastructures fonctionnant avec des carburants alternatifs et du gaz naturel. FPT Industrial

travaille en outre sur une gamme de solutions de propulsion hybride et entièrement électrique, et a produit à ce jour quelque 1 700 véhicules ; IVECO et IVECO BUS mettant en œuvre cette technologie. Premier constructeur à développer des systèmes de transmission fonctionnant uniquement à l'hydrogène, FPT Industrial garde les yeux résolument tournés vers l'avenir.

### **Le 'projet TETRA' Chargeuse sur pneus au méthane – Un nom évocateur du futur**

Le nom du projet 'TETRA' reflète l'objectif du concept, ambitieux certes, mais bien ancré dans le pragmatisme du monde réel – une marque de fabrique de CASE. Tetra, du grec signifiant le chiffre 'quatre', fait référence à la fois aux quatre atomes d'hydrogène qui constituent un atome carbone, composant la formule chimique du méthane 'CH<sub>4</sub>', et à la forme de tétraèdre de la molécule de méthane. Le motif de tétraèdre se reflète dans le graphisme futuriste que l'on retrouve sur les 'ailes' arrière de la chargeuse sur pneus.

### **Construction polyvalente par excellence**

Le concept de chargeuse sur pneus au méthane est capable d'assumer toutes les tâches dévolues à une chargeuse sur pneus au diesel standard. Depuis les travaux dans les carrières, les installations de traitement des déchets, les applications agricoles et les parcs à bois, jusqu'aux applications municipales, et celles faisant appel à un transport intensif, ce concept déploie des performances exceptionnelles dans un ensemble productif et durable. Ce concept est en outre compatible avec la gamme complète de godets. Pour les tests initiaux, il a été équipé des versions à déversement haut et carrières de Leonardi Benne.

### **Conception innovante, axée sur la productivité**

L'équipe de design international de CNH Industrial a réinventé le style de la chargeuse sur pneus, à partir d'une feuille blanche, pour créer une vision viable du design futur des chargeuses sur pneus. Les signes distinctifs emblématiques de CASE, sont une véritable source d'inspiration : l'aigle 'Old Abe' de CASE avec ses ailes majestueuses déployées, trouve son expression dans les ailes intégrées de la cabine, tandis que son port de tête altier et son bec trouvent toute leur quintessence dans le capot moteur arrière. Les principales caractéristiques de la conception, qui accentuent le style général, se composent d'une cabine à l'avant avec une surface vitrée panoramique à 360°, soit 16 % de plus que sur une chargeuse sur pneus standard, une trappe de toit haute visibilité, qui offre à l'opérateur une

vue parfaitement dégagée sur le godet sur tout l'arc de chargement, ainsi que la première porte coulissante du secteur. Les prises d'air dynamiques du capot moteur et le pot d'échappement installé vers le bas lui confèrent une posture 'agressive'. Le design général se caractérise par un langage stylistique soigneusement conçu, fusionnant en un tout homogène les bras du chargeur, les pare-chocs, la cabine, les ailes arrière, le capot moteur et les contrepoids.

Un kit d'éclairage LED complet reprend l'éclairage caractéristique de la marque, avec des feux intégrés aux bras du chargeur et aux garde-boue avant, des feux de travail avant et arrière montés sur le toit, des feux arrière particulièrement agressifs sur les garde-boue arrière et le capot moteur, ainsi que des feux de stop et de détresse logés dans le contrepoids arrière, le tout pour une visibilité inégalée. Les opérateurs ont le choix entre le mode auto qui active automatiquement tous les feux de travail par faible luminosité, idéal pour travailler de nuit ou pour passer entre des granges faiblement éclairées et l'extérieur, et le mode manuel qui leur permet de sélectionner eux-mêmes les feux dont ils ont besoin. Un éclairage de cabine PowerTan ambient est également disponible.

Une variété de matériaux technologiquement avancés a été utilisée pour améliorer le poste de conduite, augmenter le confort, réduire la fatigue de l'opérateur et faciliter le nettoyage. La cabine proprement dite se présente dans un textile technique couleur crème ultra-robuste, qui dégage un sentiment d'espace. Un petit coup d'éponge suffit pour le nettoyer rapidement. Le cuir couleur marron aux principaux points de contact ajoute une touche de chaleur et de sérénité. Le plancher en pierre durable renforce l'objectif de la marque d'offrir un design pratique, tandis que le marchepied et les incrustations de plancher caractéristiques en aluminium rehaussent l'intérieur. Le tout combiné à des poignées en aluminium doux au toucher et des garde-boue en fibre carbone pour compléter le look moderne.

La finition de peinture métallisée 'PowerTan' de CASE spécialement mise au point pour le concept de chargeuse sur pneus au méthane, met subtilement en valeur les lignes caractéristiques des machines, tout en consolidant leur appartenance à la famille CASE. La finition anthracite en poudre des éléments métalliques extérieurs garantit une résistance exceptionnelle aux intempéries et à l'encrassement, en formant un film singulier sur la luxuriante peinture de finition. Les éléments CASE traditionnels, comme le nouvel emblème 'Power-Abe', ont été intégrés au capot moteur, aux supports des bras du chargeur ; le nom CASE est lui incrusté dans la marche supérieure et les bras du chargeur.

## **Un fonctionnement ergonomique, intuitif et connecté**

Le design minimaliste de la cabine permet une utilisation intuitive, sans encombrement, avec un accès instantané à toutes les commandes principales grâce aux joysticks ergonomiques et à un moniteur couleur à écran tactile intégré dans l'accoudoir.

Le moniteur monté sur l'accoudoir, qui constitue la plateforme opérationnelle, sert à commander les fonctions suivantes :

- Scan facial pour activer la séquence de démarrage.
- Écran d'aide au chargement/remplissage du godet, avec affichage de la charge cible, de la charge actuelle du godet, via des capteurs montés sur les bras du chargeur, et de la charge résiduelle.
- Carte du chantier, conçue pour effectuer le suivi des camions entrants, indiquer le trajet le plus rapide pour se rendre à la zone de travail sélectionnée et afficher des informations générales sur le chantier.
- Écran météo affichant les bulletins météo en temps réel.
- Paramètres d'éclairage, téléphone Bluetooth, chauffage et ventilation et commandes audio.
- Accès aux paramètres secondaires de la machine, aux réglages de la machine et à des sous-menus supplémentaires.

Tous les réglages susmentionnés peuvent être modifiés directement à l'écran tactile. Sur demande, l'opérateur peut passer du moniteur de l'accoudoir à l'écran du montant A inférieur droit. Lorsqu'il n'en a plus besoin, il suffit à l'opérateur de sélectionner un autre écran du moniteur de l'accoudoir, dans un mouvement de glisser-remplacer.

Les écrans inclinés du montant A ont été installés dans l'alignement parfait des montants de la cabine et permettent d'accéder aux informations essentielles d'un seul coup d'œil.

- Les écrans supérieurs de droite et de gauche affichent les séquences des caméras avant et arrière. Les caméras de cabine remplacent les traditionnels rétroviseurs extérieurs. L'affichage est relié automatiquement au sens de déplacement, et change avec l'inversion du sens de marche de la machine.

- L'écran du montant A central droit affiche tous les paramètres de fonctionnement de la machine, notamment la vitesse d'avancement de la machine, le régime moteur, le niveau de carburant, la température du moteur et d'huile, le rapport sélectionné, les heures de fonctionnement du moteur et l'heure.
- L'écran inférieur droit personnalisable permet aux opérateurs de sélectionner la vue souhaitée à l'aide de l'écran tactile couleur.

La fonctionnalité de commande vocale a été intégrée dans la cabine, grâce à la technologie 'Home Hub' – un dispositif installé dans le toit de cabine et doté de la technologie 'Internet de Things' pour activer les commandes verbales. Les opérateurs peuvent ainsi régler la température intérieure, choisir de la musique, passer et recevoir des appels et dicter des messages à l'aide de cette technologie.

La mise en marche à distance de la machine s'effectue par scan de la rétine sur un téléphone portable connecté. Les opérateurs peuvent ainsi commander à distance les fonctions de chauffage, refroidissement ou dégivrage de la cabine.

Le nouveau siège douillet s'allonge et pivote automatiquement pour faciliter l'accès à l'ouverture de la porte, et revient en position de fonctionnement dès que l'opérateur est assis, une première dans le secteur. L'opérateur peut annuler manuellement cette fonctionnalité s'il le souhaite. Avec une finition bi-ton, les détails en cuir ajoutent une touche de luxe automobile, le tout complété par un textile robuste pour usage intensif. L'ensemble du siège est doté de fonctions intégrées de chauffage et refroidissement – spécialement conçues pour offrir aux opérateurs un intérieur frais par temps chaud et une isolation parfaite pendant les périodes plus froides. La suspension active compensée par des contrepoids et le support lombaire entièrement réglable améliorent le confort des opérateurs.

Le confort corporel absolu est garanti par un pack de chauffage et refroidissement sophistiqué qui se diffuse dans toute la cabine. Plusieurs prises d'air ont été placées avec précision dans la garniture de toit, selon un arc idéal autour de l'opérateur, pour un confort corporel total optimal.

Le rôle fondamental de la construction connectée a été placé au cœur de ce concept. Toute la gamme de solutions télématiques a été intégrée, ce concept étant connecté à une salle de



commande occupée par une équipe 24 heures par jour, 365 jours par an, pour garantir à tout moment un fonctionnement optimal des machines. Les gestionnaires de parcs peuvent communiquer directement avec le concept via le système audio de bord et des textos, pour permettre aux opérateurs d'affiner les paramètres de la machine, comme la pression de gonflage des pneus, et améliorer ainsi l'efficacité et la productivité, depuis le confort de la cabine.

### **La sécurité avant tout**

La sécurité sur chantiers est une priorité absolue pour les professionnels des engins de chantier et, dans ce cadre, il est essentiel de s'assurer que seuls des opérateurs dûment qualifiés puissent accéder aux machines. Raison pour laquelle la technologie de reconnaissance faciale biométrique a été intégrée dans la séquence d'accès et de démarrage. Un capteur à scanner facial, installé sur la porte, scanne le visage des opérateurs dès qu'ils approchent, pour activer l'ouverture de la porte. Une fois l'opérateur dans la cabine, un deuxième scan est réalisé depuis le moniteur de l'accoudoir à titre de confirmation finale avant de lancer la séquence de démarrage.

La conception de la machine intègre des éléments du programme de développement de véhicules autonomes de CNH Industrial. La sécurité sur chantiers est encore renforcée par la technologie avancée de détection d'obstacles, qui arrête automatiquement la machine et informe l'opérateur de la présence d'un obstacle.

### **Une technologie de pneus avancée**

Le concept de chargeuse sur pneus est compatible avec toute la gamme de solutions de pneus, avec pour résultat un fonctionnement efficace dans tous les environnements de chantiers. Afin de mettre en valeur le rôle clé joué par la technologie des pneus dans la productivité des machines, les équipes de design CNH Industrial et Michelin se sont associées pour élaborer une vision du pneu Airless du futur. Cette conception de pointe préconise une fusion de la combinaison pneu/roue et une suspension intégrée. De plus, grâce à sa composition brevetée en caoutchouc pur, le pneu est conçu pour résister aux conditions extrêmes régnant sur les chantiers, et pourrait être considéré comme pratiquement indestructible.

La structure en nid d'abeille du pneu est à la fois légère et robuste et sa bande de roulement asymétrique particulière améliore significativement la traction, la motricité et l'adhérence. Les blocs tripodes sur la section intérieure de la bande de roulement améliorent la stabilité opérationnelle générale, tout en facilitant le braquage. Ce pneu à large empreinte diminue la pression de contact et réduit le poids général de la machine. Les impressionnants pare-chocs renforcent la robustesse générale du pneu tout en les protégeant pour en allonger la durée de vie. La connectivité avancée se perçoit dans les capteurs intégrés qui transmettent un flux de données en temps réel à l'opérateur et à la salle de commande – notamment un capteur d'usure des pneus. Lorsqu'elles sont activées, les lampes bleues intégrées sur les flancs s'allument, en offrant une fonction de sécurité supplémentaire.

Combinant un poste de conduite moderne, ergonomique et intuitif avec une technologie de transmission éprouvée facilement accessible et des éléments numériques et autonomes sophistiqués, le concept de chargeuse sur pneus au méthane de CASE, surnommé le 'projet TETRA', représente un avenir viable pour un secteur de la construction efficace, productif et durable.

Pour de plus amples informations sur le concept de chargeuse sur pneus au méthane de CASE, notamment des images, des vidéos et des informations techniques, rendez-vous sur le site : [http://bit.ly/CASE\\_ProjectTETRA](http://bit.ly/CASE_ProjectTETRA)

**CNH Industrial N.V.** (NYSE: CNHI / MI: CNHI), est un leader mondial dans le secteur des biens d'équipement qui dispose d'une expérience industrielle reconnue, d'une large gamme de produits et qui est présent dans le monde entier. Chacune des marques individuelles détenues par l'entreprise représente un acteur majeur au niveau international dans son secteur industriel spécifique : Case IH, New Holland Agriculture et Steyr pour les tracteurs et les équipements agricoles, Case et New Holland Construction pour les engins de terrassement, Iveco pour les véhicules commerciaux, Iveco Bus et Heuliez Bus pour les autobus et les autocars, Iveco Astra pour les véhicules d'entretien de carrières et de construction, Magirus pour les véhicules de pompiers, Iveco Defence Vehicles pour la défense et la protection civile, et FPT Industrial pour les moteurs et les transmissions. Vous pouvez trouver des informations supplémentaires sur le site de l'entreprise : [www.cnhindustrial.com](http://www.cnhindustrial.com)

**Pour recevoir les dernières nouvelles de CNH Industrial, inscrivez-vous à la Newsroom :**  
[bit.ly/media-cnhindustrial-subscribe](http://bit.ly/media-cnhindustrial-subscribe)

**Contact Presse :**

Lydie Le Corre  
Corporate Communications - France  
CNH Industrial  
Tel: +33 47 269 014 4  
E-mail: [mediarelations@cnhind.com](mailto:mediarelations@cnhind.com)