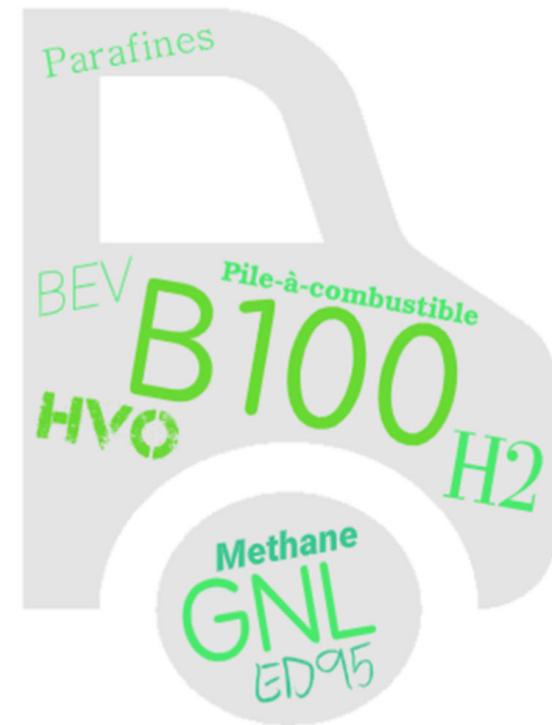


Analyse comparative (environnement et exploitation) des offres constructeurs poids lourds par source d'énergie



Les différentes énergies

Diesel

Carburant pour moteurs à allumage par compression.

- **Diesel / Petro diesel** B7 } Marquage selon la norme « EN 16942 : 2016 » avec Bx pour Diesel où X = 7% Biodiesel

Carburant d'origine fossile, obtenu par raffinage du pétrole.

- **Bio-diesel** B10 B20 B30 B100 } Marquage selon la norme « EN 16942 : 2016 » avec Bx - Diesel où x = % Biodiesel

Carburant obtenu par transformation chimique d'huiles végétales et animales.

- **Diesel XTL** XTL } Marquage selon la norme « EN 16942 : 2016 »

Diesel paraffinique obtenu à l'aide du gaz naturel (GasToLiquids) ou de charbon (CoalToLiquids) et d'huile végétale (HVO).

* La norme EN 16942:2016 définit la terminologie des carburants et non pas leur fabrication.

Essence

Carburant pour moteurs à allumage commandé

■ Ethanol - alcool éthylique

Liquide incolore inflammable pouvant être obtenu à partir de la pétrochimie ou par fermentation.

■ Essence / Supercarburant sans plomb 95 (ou indice 98)

Hydrocarbures d'origine minérale ou de synthèse.

■ Supercarburants sans plomb 95 - E5 / E10 / E85

E5

E10

E85

} Marquage selon la norme « EN 16942 : 2016 »
avec Ex pour Essence où x = % Ethanol

Mélange d'hydrocarbures d'origine minérale ou de synthèse incorporant de l'éthanol d'origine végétale.

Gaz

Carburant pour moteurs à allumage commandé

■ GNV (gaz naturel pour véhicules)

GNL : gaz naturel liquéfié (cryogénie)  Marquage selon la norme « EN 16942 : 2016 »

Constitué à 90% de méthane (liquéfaction à température de -161 °C).

GNC : gaz naturel comprimé 

Désigne un gaz utilisé comme carburant automobile, stocké sous haute pression (au moins 200 bar). > proche du gaz de ville.

■ GPL : gaz de pétrole liquéfié

Désigne le propane ou le butane (liquéfaction « basse » pression entre 1,5 et 7 bar).

Biogaz

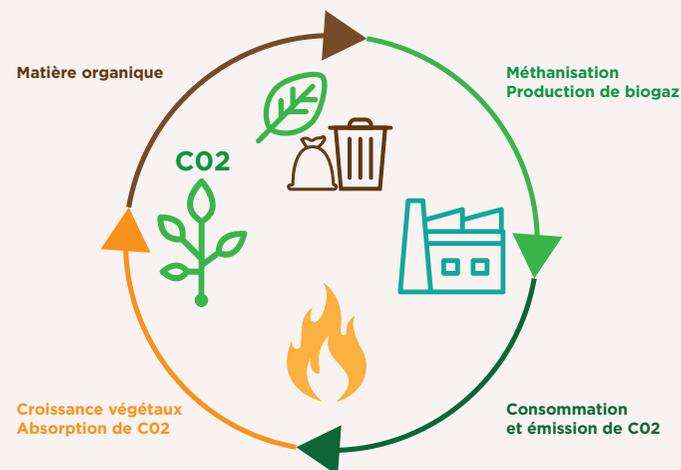
Ressource 100% renouvelable

■ Biogaz :

Exemple d'obtention :

Gaz de méthanisation provenant de micro-organismes décomposant de la matière organique.

- *Bilan carbone optimisé du puits à la roue*



Hydrogène

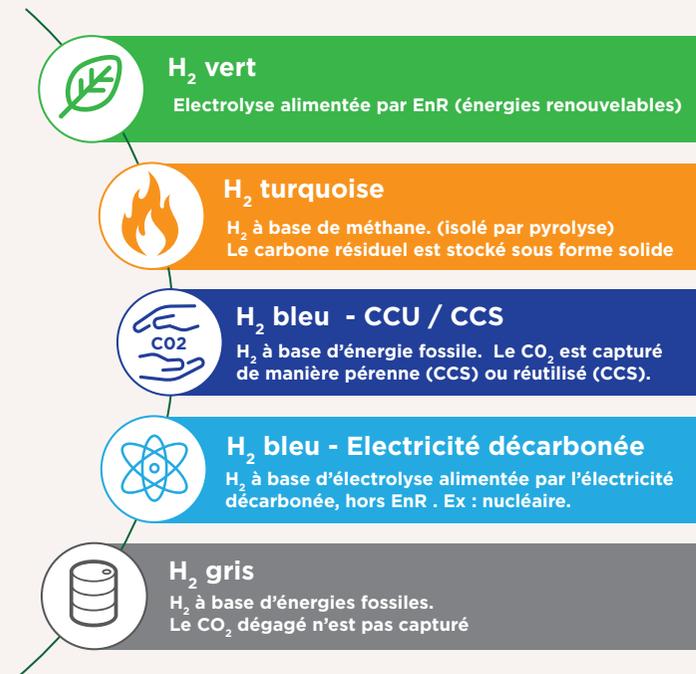
Vigilance sur l'origine des productions

■ **H₂ : « Hydrogène » :** 

Gaz constitué de molécules de dihydrogène.

Plusieurs modes d'obtentions

Plusieurs bilans carbonés possibles



Electricité

Energie produite et/ou stockée afin d'alimenter un groupe motopropulseur électrique

■ Véhicule électrique « EV » (VEB en France)

L'énergie est fournie uniquement par la batterie de propulsion embarquée.

■ Véhicule électrique hybride « HEV » ou « PHEV » (VHR pour Hybride Rechargeable en France)

L'énergie est fournie par plusieurs systèmes fonctionnant conjointement ou alternativement.

***HEV : Hybrid Electric Vehicle** : Régénération de la batterie en utilisation (freinage, décélération, etc).*

***PHEV : Plug-in « HEV »** : capable de recharger la batterie sur le réseau électrique.*

Véhicule électrique alimenté par pile à hydrogène (VEH en France)

L'énergie chimique de l' H_2 (ou autre) est transformée en électricité grâce à la pile à combustible. 2 cas : tout électrique ou « hybride », moteur thermique et électrique, ce dernier étant alimenté par une petite pile à hydrogène.

Les offres constructeurs

Diesel

REMARQUES GÉNÉRALES

En matière de réglementation 3 étapes clés s'imposent à tous pour réduire les émissions de CO₂, afin de respecter l'engagement de neutralité carbone en 2050. La stratégie des constructeurs en matière de diesel est figée sur les dates suivantes :

- 2025 : baisse de 15% du CO₂ vs Vecto 2020 et 2% de ventes en zéro émissions
- 2030 : baisse de 30% du CO₂ vs Vecto 2020 et 10% de ventes en zéro émissions
- 2040 (2035) : interdiction de vente de véhicules à combustion interne avec des carburants fossiles

	Politique de la marque	Véhicules	Remarques
	Maintien d'une offre diesel avec le développement EURO7 en cours	Disponible sur tous les modèles de la gamme	Optimisation chaîne cinématique et aérodynamique compatible •15% en gamme XF
	<ul style="list-style-type: none"> • Baisse de la part du diesel au profit du GAZ ces dernières années. • Dépollution sans recours à l'EGR ni à la régénération forcée du FAP. • Actuel 51% de gaz • 2030 : vers 65% gaz, 10 à 20% élec, peu de H2 en TP (poussières), 10 à 15% de diesel « bio » 	Disponible sur tous les modèles de la gamme	
	<ul style="list-style-type: none"> • Développement EURO7 en cours • D'ici 2025 encore grande dominante combustion, toujours pas de GAZ • D'ici 2030 montée en puissance de l'électrique : cible de 30% • MAN travaille à l'évolution de ses produits pour atteindre la neutralité carbone en 2050. 	Disponible sur tous les modèles de la gamme	
	<ul style="list-style-type: none"> • Les objectifs de la marque sont très ambitieux pour atteindre la neutralité CO2 avant 2040. • Concentration sur l'électrique déjà en 19t et 26t et profils distribution urbaine pour commencer • Pas de développement dans le GAZ • Biocarburants en transition, dont les BioDiesel 	Disponible sur tous les modèles de la gamme	<ul style="list-style-type: none"> • EURO6E arrive en janvier 2022 • EURO7 en préparation pour 2024/2025
	<ul style="list-style-type: none"> • Le constructeur ne prévoit pas d'anticiper l'obligation de 2040 et d'arrêter sa gamme diesel avant la date butoir fixée. • Forte baisse des volumes d'ici 2030 des moteurs à combustion, mais développement quand même en EURO7 et optimisation de la chaîne cinématique. 	Disponible sur tous les modèles de la gamme	<ul style="list-style-type: none"> • 2025: 1500 PL électriques pour atteindre les •15% et évolution techno diesel pour •3% en efficacité • 2030 : 30% des volumes ciblés en Elec et H2 PAC • 2040 : 80% hors combustion
	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien nécessaire pour certains métiers et pour les Biocarburants • Volonté de rester présent sur l'ensemble des solutions pour répondre au MIX énergétique nécessaire aux différents usages 	Disponible sur tous les modèles de la gamme	<ul style="list-style-type: none"> • Evolution de la chaîne cinématique en 2022 pour optimiser de 6 à 8% la consommation • Développement vers EURO7
	Le constructeur souhaite anticiper l'obligation de 2040 pour une partie de sa gamme Ainsi d'ici 2025, il n'y aura plus de motorisations diesel pour ses modèles FL et FE qui seront tous électrifiés	<ul style="list-style-type: none"> • Disponible sur quasi tous les modèles de la gamme • Disparition progressive sur gamme FL et FE 	La technologie diesel est nécessaire pour les Biocarburants donc poursuite du développement de l'EURO 7

Bio-Diesel B100 (OLEO100)

REMARQUES GÉNÉRALES

Produit trop franco-français pour intéresser tous les constructeurs, avec des contraintes d'exploitation et d'homologation :

- cadence d'entretien plus contraignante
- légère surconsommation
- homologation d'origine en B100 nécessaire à partir de EURO6

Pas d'avantage sur vignette Crit'air qui reste celle du véhicule d'origine homologué en diesel. Aspect financier non impacté : prix carburant comparable au diesel.

Nécessite une station privative car non distribué dans le réseau

	Politique de la marque	Véhicules	Remarques
	Pas d'homologation B100 sur les EURO6	Gammes EURO5 et antérieures, compatibles sous réserve de l'adaptation de la maintenance	<ul style="list-style-type: none"> • Impact TCO négatif car surconsommation (+5 à 10%) et entretien accru (x2) • Pas de volonté européenne de développement • Sensibilité à l'eau et stabilité dans le temps
	Pas de développement à ce jour pour le B100 de type EMHV, car pas de soutien de l'UE sur cette solution, au contraire plafonnée à 7% dans le cadre de la directive RED II	EURO6 pas homologués	
	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité récente chez ce constructeur. • Moteur compatible B30 depuis une dizaine d'année • Préparation d'une version exclusif B100 pour un éventuel passage CRITAIR1 et éligibilité à la loi suramortissement (Dispo 2022) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tracteurs TGX et TGS : (4x2 et 6x2) avec un moteur D26 (430, 470 ou 510 Ch) 	<ul style="list-style-type: none"> • Homologation d'un moteur de 290 à 320ch en 2023 • Surconsommation : +5 à +7% vs diesel • Cadence d'entretien accélérée (maintenance ramenée à 30 000 km, x2 ou x3 pour gros rouleurs)
	<ul style="list-style-type: none"> • Constructeur plutôt tourné vers des solutions Europe ou Monde • Pas de volonté de développer l'homologation • Etude de compatibilité pour les véhicules avant EURO6 	Pas d'homologation en EURO6 ni après	
	Grande implication du constructeur français pour homologuer la solution en Crit'Air 1 en développant une version B100 Exclusif.	<ul style="list-style-type: none"> • Camion allant de T•High à C CAB 2,3M puis D•WIDE et D CAB 2,1M • Avec motorisations D8 et D13 sur quelques puissances seulement 	
	Carburant lié à des décisions politiques indépendantes des constructeurs donc prudence interne au développement	Pour Euro 6 seulement : <ul style="list-style-type: none"> • Camion de 9 litres: 320ch, 360ch • Camion de 13 litres: 410ch, 450ch 	<ul style="list-style-type: none"> • Homologation en cours pour un 520ch • Augmentation des consommation (+2 à +10% selon usages, plus efficace chargé) • Entretien +20% selon roulage
	Gamme B100 exclusif disponible depuis peu, limité à 250 unités par gamme par an	<ul style="list-style-type: none"> • Gamme FL, FE : moteur D5 240ch, D8 320ch Euro 6 Etape D • Gamme FM, FMX et FH: moteur D13 460ch et 500ch Euro 6 Etape D 	<ul style="list-style-type: none"> • Motorisation disponible d'usine en B100. • Surconsommation de 8% moyen et plan d'entretien en fonction du roulage

HVO (XTL)

REMARQUES GÉNÉRALES

- Même norme que le diesel « EN 590 » donc par définition compatible avec tous les véhicules
- Pas d'impact sur le classement CRIT'AIR qui reste en 2
- Impact CO₂ variable selon l'origine de l'huile de base, mais pouvant aller de -50% à -90%.
- Un peu plus cher que le B100 ou le diesel
- Nécessité d'une station privative, pas de distribution en station publique

	Politique de la marque	Véhicules	Remarques
	Compatibilité « native » de la gamme ne nécessitant pas le développement de projet dédié	Disponible sur tous les modèles de la gamme	<ul style="list-style-type: none"> • Bascule de diesel à HVO possible à tout moment, sans impact négatif sur l'entretien, ni la consommation (même 5% de baisse de consommation) • Miscibilité possible en cuve ou en réservoir • N'apporte pas d'eau
	Compatibilité « native » de la gamme ne nécessitant pas le développement de projet dédié	Disponible sur tous les modèles de la gamme	
	Compatibilité « native » de la gamme ne nécessitant pas le développement de projet dédié	Disponible sur tous les modèles de la gamme	Existence de quelques flottes en motorisation HVO sur la plupart des pays européens sauf en France
	Compatibilité « native » de la gamme ne nécessitant pas le développement de projet dédié	Disponible sur tous les modèles de la gamme	Réflexion en cours sur exclusivité HVO si validation du classement Crit'Air (CrtitAir2 inchangé à date)
	Compatibilité « native » de la gamme ne nécessitant pas le développement de projet dédié	Disponible sur tous les modèles de la gamme	Aucune information sur les flottes transporteurs converties au HVO
	Compatibilité « native » de la gamme ne nécessitant pas le développement de projet dédié	Disponible sur tous les modèles de la gamme	Pas de recul suffisant permettant d'estimer les impacts réels de consommation
	Compatibilité « native » de la gamme ne nécessitant pas le développement de projet dédié	Disponible sur tous les modèles de la gamme	Plutôt BTL à partir de Biomasse

GNL

REMARQUES GÉNÉRALES

- Vignette Crit'air 1
- Éligibilité au suramortissement 40%
- Autonomie
- Moins bruyant que le diesel
- Faible réseau de stations publiques encore pour le moment
- Le prix de vente en fin de vie est très bas pour le moment
- Port d'EPI nécessaire pour faire le plein
- Maintenance spécialisée et plus fréquente

	Politique de la marque	Véhicules	Remarques
	Pas de projet de développement dans ce domaine		
	<ul style="list-style-type: none"> • Implication marquée dans le développement des motorisations au gaz naturel • Aujourd'hui à plus de 51% GNL et GNC confondus, mais plus de GNC que de GNL actuellement • Jusqu'à 75% de gaz pour les TRR dont 50% au GNL 	<ul style="list-style-type: none"> • Porteur S•Way 19 à 50t jusqu'à 390kg de GNL • Tracteur S•way PTR 44 à 50t 460ch jusqu'à 390kg GNL • Tracteur X•way PTR 50t 460ch jusqu'à 390kg GNL 	
	Pas de projet de développement dans ce domaine		
	Pas de projet de développement dans ce domaine Priorité donnée au développement d'autres solutions, car solutions Gaz naturel jugées non viables à terme par la marque		
	Pas de projet de développement dans ce domaine		
	Développement estimé jusqu'en 2030, avec une poursuite des projets axée sur l'amélioration des puissances	Disponibilité de la gamme complète <ul style="list-style-type: none"> • Tracteur 2 et 3 essieux • Porteur 2 et 3 essieux Moteur GNL : 280 • 340 • 410ch 	<ul style="list-style-type: none"> • Une spécificité des camions ne possédant qu'un seul essieu moteur. • Pas de version tandem existante
	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une solution Dual Fuel (avec 5% de diesel) pour générer l'autoallumage • Part du GNL estimée à 20% à horizon 2040 	<ul style="list-style-type: none"> • Camion Volvo FM • FMX • FH : moteur G13C 420/460ch Euro6D. 	<ul style="list-style-type: none"> • Motorisation disponible d'usine en B100. • Surconsommation de 8% moyen et plan d'entretien en fonction du roulage

GNC

REMARQUES GÉNÉRALES

- Vignette Crit'air 1
- Éligibilité au suramortissement 40%
- Réseau de stations publiques en structuration et possibilité d'avoir des stations privées
- Possibilité d'avoir des certificats d'origine en BioGAZ

- Moins bruyant
- L'autonomie des véhicules selon places disponibles pour les réservoirs
- Le prix de vente en fin de vie faible pour le moment
- Maintenance spécialisée et plus fréquente

	Politique de la marque	Véhicules	Remarques
	Pas de projet de développement dans ce domaine		
	<ul style="list-style-type: none"> • Acteur historique des solutions gaz avec une gamme complète. • Actuellement 51% des ventes en GAZ • Augmentation attendue de la part du GNC dans le futur grâce à la directive poids et dimensions 	<ul style="list-style-type: none"> • Daily 4x2 fourgon et Chassis•cabine PTC 3,5 à 7,2t • Eurocargo porteur 4x2 • PTC 7,5 à 16,2T 204ch • S•Way NP porteur 4x2, 6x2, 8x2 • PTC 19 à 32t • S•way Tracteur PTR 44 à 50t 460ch • X•way Tracteur PTR 44 à 50t 460ch 	Tous les porteurs au GAZ sont en GNC
	Pas de projet de développement dans ce domaine		
	Pas de projet de développement dans ce domaine		Solution non viable à terme pour Mercedes
	Pas de nouveau développement car considéré comme solution transitoire et non pris en compte pour les objectifs fixés par l'Europe (Biogaz est une solution France et non Europe)	<ul style="list-style-type: none"> • Camion de la gamme D avec une puissance de 320ch 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de longue date dans les solutions au gaz • Mêmes développements que GNL • Principe de modularité permettant des configurations chantiers 	<p>La seule marque à proposer une gamme complète avec plusieurs essieux moteurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tracteur: configuration châssis 4x2 • Porteur: configuration châssis 4x2, 6x2, 6x2*4, 6x4, 8x4*4, 8x2/*6 <p>tous deux avec un moteur GNV : 280 - 340 - 410ch</p>	Travail sur augmentation capacité réservoirs mais problèmes dans la configuration 8x4 pour placer les réservoirs Conso: 0,9kg gaz pour 1L diesel
	Dans le domaine du gaz priorité donnée au GNL	<ul style="list-style-type: none"> • Camion Volvo FE avec un moteur G9K - 320ch 	Pour transition vers électrique d'ici 2030

Électrique

REMARQUES GÉNÉRALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Zéro rejets à l'usage • Pas de bruit de moteur • Peu de véhicules déjà disponibles 		<ul style="list-style-type: none"> • Les autonomies sont encore faibles • Pas de bornes publiques de bonne puissance et vigilance sur temps de recharge 	
	Politique de la marque	Véhicules	Remarques
	<ul style="list-style-type: none"> • Stratégie forte axée autour du déploiement de solutions électriques • Développement de partenariats entre la société mère de DAF, PACCAR, TOYOTA et SHELL 	<ul style="list-style-type: none"> • Tracteur (routier) 4*2 DAF CF : PTR 37t • 210Kw / 286ch Batteries au lithium-ion de 170KWh. • Porteur 4*2 DAF LF : PTR 19t - 195kw/266ch (Pmax 340ch). Batteries de 222 Kwh • Porteur 6*2 DAF CF : (essieu suiveur directeur) PTC 28t • 210Kw / 286ch Batterie 170KWh. 	<ul style="list-style-type: none"> • Début de production prévue en 2022 (commercialisation des 3 profils avec une 1^{ère} livraison en octobre sur Paris) • Autonomie du tracteur de 100 km, et 220 km pour le porteur 4*2 • Des versions Tracteur 4*2 en 40t et en 44t à l'étude • Pas d'information disponible sur profil tandem moteurs pour TP
	Partenariat avec NIKOLAS pour permettre la commercialisation de leur gamme en Europe	<ul style="list-style-type: none"> • Tracteur routier 4x2 PTR 36t (pb charge essieu limité à 12t) avec une batterie 720 kWh • Pas de développement de porteur avant 2025 	
	Volonté marquée de déployer des solutions électriques même si quelques modèles seulement disponibles à ce stade	<ul style="list-style-type: none"> • Porteur 6*2 eTGM (26Tonnes) : 264kw/360hp • Autonomie 200Km. Batterie 185kWh. CITÉ 4x2 version urbaine • Camion de la gamme électrique et possibilités de carrossages élargies à partir de 2025 	Autonomie de 200 km pour le porteur
	<ul style="list-style-type: none"> • Volonté marquée de déployer des solutions électriques • Gamme TP pas encore en développement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Camion e-Actros • 2 modèles disponibles : le 4x2 et 6x2 distribution : batteries de 315 kWh pour 300 km et 420 kWh pour 400 km. • Camion e-Econic pour 2022 (2 et 3 essieux) 	<ul style="list-style-type: none"> • Début de production prévue en 2021 • Déjà 3^{ème} génération depuis les premières séries
	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de quelques modèles en gamme urbaine • Développement vers la gamme chantier envisagé, puis pour les plus gros rouleurs dont les tracteurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Porteur D WIDE Z.E : porteur 4*2 et 6*2 • P 350ch 850Nm : autonomie 120km avec batterie de 200 KWh 	6 packs attendus dans la gamme camion 2023, proposant une autonomie de 200 km
	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de solutions électriques, avec un objectif de représenter 10% de la production dès 2025 (soit 10 000 unités produites à l'échelle mondiale dont 500 à 1000 en France) • Un partenariat annoncé avec SIEMENS pour développer des solutions d' autoroutes électriques (catenaire ou sol). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tracteur 4x2 annoncé pour 2025 avec +/- 300km d'autonomie • Projet eHighway avec le système « trolley-truck » • Porteur disponible (configurations 4x2, 6x2, 6x2*4) 	
	Volonté marquée de déployer des solutions électriques	<ul style="list-style-type: none"> • Porteur VOLVO FL -FE Electric (PTC 16 et 26T) --> Moteur électrique 200 kW max. (270 ch), 425 Nm • FL équipé de 1 moteur (200 kW / 425 Nm), FE de 2 moteurs (400 kW / 850 Nm) • Ces camions ont une batterie de 200 ou 300 KWh 	1 ^{er} constructeur à annoncer l'abandon de la combustion interne sur gammes urbaines et régionales (FL et FE). Autonomie des FL comprise entre 200 km et 300 km, 150 km à 200 km pour les FE. Précommandes avec lettres d'intention pour fabrication en série fin 2022 sur gamme FM, FMX, FH en TRR 4x2 et 6x2, puis étendue aux porteurs en 2023. FL-FE: 500 unités en 2021, 2000 ciblés en 2022. FM : Trr 4x2 500 unités visées fin 2022 Autonomies TRR : 300km en 44t et objectif 600km en 2030

Hydrogène

REMARQUES GÉNÉRALES

- Pas encore d'offres sur le marché, que des annonces et des prototypes
- PAC (Pile A Combustible) est un prolongateur d'autonomie sur base de véhicules électriques
- Attention l'hydrogène doit être VERT pour que le bilan carbone soit intéressant
- Pas de bruit de moteur et ne rejette que de l'eau et de l'oxygène à l'usage
- Temps de recharge équivalent au Diesel mais quasiment pas de stations publiques pour le moment

	Politique de la marque	Véhicules	Remarques
	<ul style="list-style-type: none"> • Des tests Hydrogène en cours • Mise en place d'un partenariat avec TOYOTA et SHELL. • Une commercialisation envisagée à horizon 2030 pour les projets H2 PAC et plus tôt pour H2 Combustion 	Phase de test sur gamme XF à combustion H2 Prototypes en H2 PAC, développés avec PAC-CAR (USA)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Partenariat noué avec NIKOLAS pour développer, produire et commercialiser en Europe le NIKOLA TRE • Pas de projet de développement en H2 combustion 	<ul style="list-style-type: none"> • Tracteur 4x2 (profils route) • Porteur 6x2 (en étude en version remorqueur avec peu de place carrossable à cause des réservoirs placés en dos de cabine) 	Premières préséries fin 2024
	Projets en cours sur moteur Combustion hydrogène ainsi que H2 PAC (profil Tracteur)	• Tracteur 4x2 (1er Prototype en 2025)	Production en série envisagée pour fin décennie
	<ul style="list-style-type: none"> • Un accord en cours avec le groupe Volvo pour le développement de projet H2 PAC, ciblant une autonomie supérieure à 500km • Pas de développement en H2 combustible pour le moment 	• Tracteur 4x2 pour commencer (après 2025)	Version PAC pour tracteur longue distance annoncée pour 2025•2027
	<ul style="list-style-type: none"> • Des recherches sur le moteur hydrogène (H2) à combustion • Développement en cours pour version PAC H2 sur gamme tracteurs T et C avec un objectif de commercialisation en 2025 	<ul style="list-style-type: none"> • Combustion: Porteur 4*2 avec Moteur 8L (pour 2022) • PAC : Tracteurs 4x2 T et C (après 2025) 	<ul style="list-style-type: none"> • Rejets d'oxydes d'azotes (Nox) mais avec une baisse de 90% vs diesel. • Un objectif d'autonomie supérieur à 250 km pour le porteur, et 900 km pour le tracteur
	<ul style="list-style-type: none"> • En veille technologique uniquement (pas de projet spécifique en développement) • Pas d'équilibre financier d'exploitation envisagé à cours terme 		Quelques prototypes en essais clients (proche des bureaux d'études)
	Un accord en cours avec le groupe DAIMLER pour le développement de motorisation H2 PAC (axe de développement majeur de la marque)	• Pré-séries pour 2025	<ul style="list-style-type: none"> • Ambition de la marque de porter l'autonomie à 1000km, avec possibilité de ravitaillement aussi rapide qu'en Diesel => Objectif uniquement PAC, pas de combustion • Arrivée en Pré-séries 2025 et ramp up pour 2027/2028 : gamme lourde • Répartition Elec/H2: 2040: 40% PAC 30% Elec Reste 30% GNV et BTL

Hybride

REMARQUES GÉNÉRALES

- Pas de bruit ni d'émissions dans les zones sensibles
- Autonomie pour les déplacements entre zones sensibles
- Très peu de modèles avec des prix de fabrication très élevés

	Politique de la marque	Véhicules	Remarques
	Développement de motorisations hybrides combinant diesel et électrique	<ul style="list-style-type: none"> • Tracteur (CF Routier 44t) 4*2 100% électrique en ville et Diesel en dehors des zones urbaines. • Moteur Thermique (330 kW/450 hp), moteur Électrique (75 kW/100 hp, puissance maximale : 130 kW/175 hp • Batterie de 85 Kwh offrant 30 à 50 Km. 	Classement Crit'Air 1 en version Plugin
	Pas de projet de développement dans ce domaine		
	Pas de projet de développement dans ce domaine		
	Pas de projet de développement dans ce domaine		
	Pas de projet de développement dans ce domaine		
	Pas de développement dans ce domaine au-delà de l'offre actuelle car la stratégie repose fortement sur le diesel	<ul style="list-style-type: none"> • Hybride diesel ou biodiesel • Mode électrique avec une autonomie de 60Km • Porteurs 4x2, 6x2 et 6x2*4 	<ul style="list-style-type: none"> • Motorisation validée en Crit'Air 1 • En mode électrique ces camions atteignent une autonomie de 60Km • Compatible B100 ou HVO • Positionnement TCO encore élevé (en raison des CAPEX) • Immatriculation du premier véhicule en France attendue à l'été 2021
	Pas de projet de développement dans ce domaine		

Ethanol (ED95)

REMARQUES GÉNÉRALES

- Homologué CRIT AIR 1 en France
- Bilan CO₂ mitigé à cause de la très forte surconsommation
- Solution peu développée pour le moment
- Carburant peu disponible et pas distribué
- Ne pas confondre avec l'E85 des voitures

	Politique de la marque	Véhicules	Remarques
	Pas de projet de développement dans ce domaine		
	Pas de projet de développement dans ce domaine		
	Pas de projet de développement dans ce domaine		
	Pas de projet de développement dans ce domaine		<ul style="list-style-type: none"> • Pas de norme carburant existante • Marché restreint (limité à la France)
	Pas de projet de développement dans ce domaine		
	Seul constructeur à avoir un camion commercialisé Problème de disponibilité et distribution du carburant	<ul style="list-style-type: none"> • Tracteur (configurations: 4x2, 6x2, 6x2/2, 6x2/4 et 6x4) • Porteur (configurations: 4x2, 6x2, 6x2/2, 6x2/4, 6x2*4, 6x4, 8x2, 8x2/4, 8x2*6, 8x4, 8x4*4, 10x4*6) tous deux avec un moteur Bio «éthanol» E95 (13 litres • 410ch)	<ul style="list-style-type: none"> • Motorisation validée en Crit'Air 1 • Surconsommation de plus de 70% vs motorisation diesel • Additif nécessaire pour l'allumage
	Pas de projet de développement dans ce domaine		

Bilan des impacts environnementaux et d'exploitation par source d'énergie

MOTEURS A COMBUSTION	GES*	PM*	Nox*	Bruit	Coût acquisition	Coût énergie	Temps de ravitaillement	Nombre de points de recharge publique	Offre constructeurs	Vignette Crit'Air
CARBURANTS FOSSILES										
GAZOLE	⊖ ⊖	⊖ ⊖	⊖	⊖ ⊖	⊕ ⊕	⊖	⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊕ ⊕	②
GNC	⊖	⊕	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	①
GNL	⊖	⊕	⊕	⊖	⊖	⊖	⊕ ⊕	⊖ ⊖	⊖	①
CARBURANTS DE SYNTHÈSE										
XTL (CTL, GTL, BTL ...)	selon origine	⊖ ⊖	⊕	⊖ ⊖	⊕ ⊕	⊖	⊕ ⊕	⊖	⊕ ⊕	②
HYDROGÈNE GRIS	⊖	⊕ ⊕	⊕	⊖	⊖ ⊖	⊖ ⊖	⊕ ⊕	⊖ ⊖ ⊖	⊖ ⊖ ⊖	②
HYDROGÈNE VERT	⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊕	⊖	⊖ ⊖	⊖ ⊖	⊕ ⊕	⊖ ⊖ ⊖	⊖ ⊖ ⊖	②
CARBURANTS BIO										
BIO GNC	⊕ ⊕	⊕	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	⊖	⊕	①
B100	⊕ ⊕	⊕	⊖	⊖ ⊖	⊕ ⊕	⊖	⊕ ⊕	⊖ ⊖ ⊖	⊕	②
HVO	selon origine	⊖	⊖	⊖ ⊖	⊕ ⊕	⊖	⊕ ⊕	⊖ ⊖ ⊖	⊕ ⊕	②
BIOETHANOL ED95	⊕ ⊕	⊕	⊕	⊖	⊖	⊕	⊕ ⊕	⊖ ⊖ ⊖	⊖ ⊖	①
MOTEURS HYBRIDES RECHARGEABLES										
(GO+ ELEC)	⊕	⊖	⊕	⊕	⊖ ⊖	⊕	⊕	⊕	⊖ ⊖	①
MOTEURS ELECTRIQUES										
BATTERIES (Mix électrique France)	⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊖ ⊖	⊕ ⊕	⊖ ⊖	⊖ ⊖	⊖	②
HYDROGÈNE VERT	⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊕ ⊕	⊖ ⊖	⊖ ⊖	⊕ ⊕	⊖ ⊖	⊖ ⊖ ⊖	②
		Polluants locaux	Polluants locaux							

(Inspiration Terre-TLF)

- * GES : Gaz à effet de serre
- * PM : Particule moyenne
- * Nox : Oxyde d'azote
- ** sans changement d'usage des sols

- ⊕ Avantages
- ⊖ Inconvénients



9, rue de Berri • 75008 PARIS

Tél. : 01 44 13 32 90 • Fax : 01 42 25 89 99 • www.routesdefrance.com

 Routes de France  @Routesdefrance1  Routesdefrance1  Syndicat Routesdefrance