



ECOL'car, le premier autocar européen >>>>>>>> rétrofité du diesel vers le BioGNV <<<<<<<<<



Berthelet

**IVECO
BUS**

COMMUNIQUÉ PRESSE

18 novembre 2021

Né d'un partenariat entre le Centre de Recherche en Machines Thermiques (CRMT) et le transporteur Berthelet, bénéficiant du soutien du constructeur IVECO BUS, ECOL'car est le premier autocar de transport scolaire diesel converti au BioGNV avec le remplacement de la motorisation diesel Euro V par l'équivalent GNC d'origine, norme Euro VI. Ce projet traduit la volonté des acteurs du transport d'accélérer la transition énergétique en permettant à des véhicules du territoire français de respecter la qualité de l'air et de s'inscrire dans l'économie circulaire avec une énergie renouvelable. Il ouvre la voie à la création d'une filière du rétrofit dans la Métropole de Lyon et en Région Auvergne-Rhône-Alpes.

Le rétrofit vers le BioGNV, un défi technologique relevé grâce à la mobilisation des partenaires

ECOL'car est le fruit d'une initiative mise en place par trois acteurs principaux.

■ Le **CRMT** est un organisme spécialisé dans la conception, l'étude et le développement des systèmes de propulsion à très faibles émissions, en particulier pour le segment de véhicules lourds et engins non-routiers, adaptés aux carburants alternatifs gazeux (gaz naturel et l'hydrogène). Il a mis au point la solution permettant de développer et de qualifier les transformations à apporter au car IVECO Crossway Euro V pour réaliser le rétrofit et de continuer à rouler en toute sécurité.

■ Le **transporteur Berthelet** est la première entreprise en France à bénéficier d'une solution de verdissement en rétrofit Diesel vers le BioGNV sur une flotte d'autocars. Il a assisté le CRMT dans les phases de fabrication et d'essai du prototype exposé sur Solutrans et mettra à disposition plusieurs cars diesel Euro V en bon état mécanique pour qualifier ECOL'car dans un contexte d'exploitation réelle. Ses équipes assureront l'exploitation et la maintenance de ces véhicules, ainsi que les retours d'expérience métier associés courant 2022.

■ **IVECO BUS** est le constructeur de l'autocar Crossway Euro V dans lequel a été intégré un moteur IVECO Euro VI GNV et un stockage GNC. Il a facilité le développement de la solution de rétrofit BioGNV en ayant notamment donné accès à l'information technique de sa propriété nécessaire aux partenaires pour réaliser ce projet (homologation, fourniture de composants pour la preuve de concept).

Ce projet, labellisé par le pôle de compétitivité CARA, a également été lauréat de l'appel à projets AURATRANS 2020, opéré par l'ADEME en région AURA, dans le cadre du soutien de l'innovation et l'accélération de la transition énergétique dans les transports.

Il a aussi bénéficié de l'appui de la société Voith Turbo, qui a proposé une mise à niveau technique de la boîte de vitesses automatique DIWA portant sur la partie mécanique et sur le soft de pilotage. Il a reçu le soutien financier de TotalEnergies, qui promeut le retrofit BioGNV pour le déploiement de carburants propres et décarbonés.

Il est enfin soutenu par GRDF qui accompagne le développement de la filière BioGNV dans le cadre de ses missions de service public.

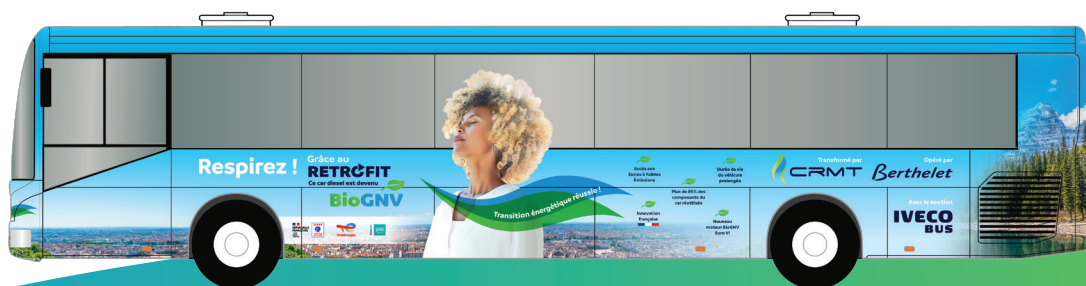


Concrètement, comment ça marche ?

La méthodologie ECOL'car limite la modification du véhicule d'origine et maintient la structure du système électronique existant, pour une solution à faible dépense énergétique et avec réutilisation de plus de 85 % des composants du véhicule d'origine. *"Grâce à notre expérience de plus de 20 ans dans le retrofit, nous avons intégré un moteur gaz existant sur le marché à la place du moteur diesel après avoir démonté les composants de ce moteur, du réservoir et de l'AdBlue. La solution ECOL'car est composée d'une motorisation gaz Euro VI GNV d'origine, du système de stockage carburant et d'une plateforme d'interface avec le véhicule d'origine",* précise Edoardo Bassano, Directeur général du CRMT.

Les dimensions du véhicule ne pouvant être modifiées, le CRMT a placé les bonbonnes de gaz non pas sur le toit, comme dans le cas des véhicules neufs, mais dans les soutes à bagages, celles-ci étant inoccupées dans les cars scolaires. Les réservoirs, composés de carbone pour alléger le poids, sont protégés par un caisson dédié qui assure notamment l'étanchéité du système. Ce dernier est équipé de capteurs et d'un évent permettant d'évacuer le gaz sous le véhicule en cas de fuite, conformément au règlement européen UNECE R110 qui impose des tests rigoureux et des dispositifs de sécurité sur les équipements spécifiques aux véhicules gaz.

IVECO BUS, en apportant son soutien technique au projet, a joué un rôle essentiel dans la fourniture de composants sur la partie moteur, de données sur l'interfaçage véhicule moteur, et de conseils pour l'homologation du car retrofit. Cette homologation est prévue en début d'année prochaine.



Une réponse au défi environnemental



ECOL'car est un car scolaire fourni par la société de transport Berthelet. Celle-ci est fortement impliquée dans la transition énergétique : outre des véhicules électriques opérés pour des collectivités, elle a développé depuis plusieurs années une expertise dans les véhicules roulant au gaz naturel. Berthelet opère pour le compte du SYTRAL les lignes de bus TCL roulant au BioGNV dans l'Est-lyonnais et les navettes au sein de l'aéroport Lyon-Saint Exupéry avec une flotte de véhicules fonctionnant exclusivement au BioGNV. Elle a d'ailleurs installé en 2020 sa propre station de distribution de GNV sur son site de Genas afin de répondre aux besoins de sa flotte de véhicules.

Le retrofit d'un car diesel Euro V en motorisation BioGNV est une étape de plus pour l'entreprise. Berthelet s'est interrogée sur la manière de faire évoluer ses véhicules pour satisfaire au respect des normes Euro VI exigées par les appels d'offres des collectivités soucieuses de réduire les émissions de polluants. Les cars scolaires roulent en moyenne 20 000 km par an, sont contrôlés tous les six mois et restent en très bon état fonctionnel ; ils ont donc une durée de vie suffisamment longue pour amortir l'investissement dans un retrofit.

A propos du CRMT

Fort de plus de 40 ans de recherche et d'expérience industrielle, le CRMT (acronyme de Centre de Recherche en Machines Thermiques) conçoit, étudie et développe des systèmes de propulsion à très faibles émissions, en particulier pour le segment de véhicules lourds et engins non-routiers, adaptés aux carburants alternatifs gazeux (gaz naturel et hydrogène).

Depuis sa création en 1977, par 30 professeurs et ingénieurs de l'Ecole Centrale de Lyon, la recherche a toujours été centrale dans les activités du CRMT. Les experts de l'entreprise participent régulièrement aux programmes dédiés au développement des solutions innovantes dans le domaine de la mobilité en collaboration avec des organismes publics, tels que des Universités ou des instituts de recherche, au niveau national et également européen.

Aujourd'hui, le Centre offre des services d'ingénierie pour les domaines des véhicules lourds et engins routiers avec une spécialisation, en particulier, dans deux activités : le développement des moteurs et véhicules à carburants alternatifs et la réalisation de mesures d'émissions en conditions réelles de trafic pour toute typologie de véhicule

[illegible]

A propos de BERTHELET

Groupe familial isérois, Berthelet est depuis 3 générations un acteur-clé de la mobilité urbaine et interurbaine de la région Auvergne-Rhône-Alpes. La société, qui compte 400 collaborateurs, est présente sur toute la chaîne du transport avec une gamme complète de mobilité pour les déplacements du quotidien et pour les loisirs : transports scolaires, lignes régulières sur réseaux urbains, activités aéroportuaires, transport de tourisme et d'affaires, tournées d'artistes et tourisme fluvial.

L'esprit d'innovation et la qualité de service sont l'ADN de l'entreprise, qui accompagne ses clients et partenaires dans des projets ambitieux liés à la transition énergétique et des expérimentation de véhicules autonomes.

[illegible]

A propos d'IVECO BUS

Acteur majeur dans le monde du transport public, et parmi les constructeurs leaders en Europe, IVECO BUS conçoit, produit et commercialise une vaste gamme de véhicules qui répondent précisément aux besoins des entreprises privées de transport et des autorités publiques organisatrices de transport :

- autocars scolaires, interurbains, de ligne et de tourisme ;
- autobus standard et articulés et leurs versions BHNS ; midibus urbains ;
- minibus Daily répondant à l'ensemble des missions du transport de personnes.

IVECO BUS bénéficie d'un savoir-faire et d'une expertise de longue date en matière d'énergies alternatives, et est en mesure de proposer dès aujourd'hui une offre complète de véhicules au gaz naturel comprimé – compatible avec le biométhane – et d'électromobilité, répondant ainsi à tous les types de missions. De ce fait, IVECO BUS se positionne comme un véritable partenaire de référence pour faire face aux nombreux enjeux de la mobilité durable.

IVECO BUS emploie plus de 6 000 personnes et dispose de trois usines, situées à Annonay en France, à Vysoké Myto en République Tchèque, à Brescia, en Italie, ainsi que d'un pôle d'excellence Electromobilité situé à Borthais en France.

Un vaste réseau de points de service IVECO BUS et IVECO garantit une assistance partout dans le monde où un véhicule Iveco Bus est en exploitation.

[illegible]