

ABEIL

AutoBus Électrique Indépendant et Léger



VÉHICULE ROUTIER ET
MOBILITÉ DE FUTUR

■ Contexte

Malgré les progrès réalisés avec les récentes normes Euro 6 sur les émissions des véhicules et suite à l'annonce de l'OMS de la dangerosité du Diesel, il se dégage une tendance politique forte à l'exclusion des bus Diesel des centres des villes européennes.

De nombreuses villes ou régions ont annoncé d'ambitieux programmes d'électrification de leurs flottes d'autobus, dans le but d'améliorer la qualité de l'air, diminuer le bruit tout en abaissant les émissions de gaz à effet de serre.

La RATP a communiqué dans son plan bus 2025 que le renouvellement de son parc d'autobus n'inclurait à partir de 2019 que des autobus gaz ou électrique, à hauteur de 80% pour l'électrique. IVECO Bus, dans ce contexte, a décidé le développement d'un autobus à batterie.

■ Objectifs

L'objectif du projet ABEIL réside dans la résolution de l'équation qui permet au véhicule électrique à batterie de remplacer le véhicule Diesel en termes d'autonomie, de capacité passager et de coût total de possession. L'objectif d'autonomie fixé par la RATP, 200 km, reste inférieur à celle d'un autobus Diesel. Elle demeure néanmoins un défi, compte tenu des capacités de batterie, donc de leur masse embarquée, et de leur coût.

Les solutions développées devront intégrer les meilleures technologies de batterie, une intégration optimale et une gestion globale de l'énergie permettant de limiter la consommation électrique. Le poste traction électrique sera optimisé pour la meilleure récupération au freinage, et par l'utilisation de moteur à aimant permanent à haut rendement. Les auxiliaires électrifiés feront l'objet de recherche d'intégration et de pilotage afin de limiter leur impact. Les postes chauffage et climatisation sont à ce titre les plus critiques.

■ Déroutement

Le projet se déroulera en deux phases :

- Développement de deux prototypes dans lesquels seront intégrés l'ensemble des composants électriques, avec l'objectif de définir la meilleure architecture et le pilotage optimal de l'énergie. Un test grandeur nature sera réalisé en exploitation réelle à la RATP. Les prestations objectives en terme d'autonomie ne seront pas atteintes dans cette phase, notamment car la batterie finale sera en cours de développement pour être disponible en phase 2.
- Développement série avec l'intégration des nouveaux composants en version finale, notamment la batterie haute énergie. Les solutions pour le confort thermique seront également développées à ce stade ainsi que le design en vue de l'industrialisation du produit.

PROJET ACCOMPAGNÉ PAR
L'ADEME DANS LE CADRE DE L'AC-
TION VÉHICULES ET TRANSPORTS
DU FUTUR DU PROGRAMME
D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR

Durée : 3 ans
Démarrage : avril 2015
Montant total projet : 12 M€
Dont aide PIA : 4,7 M€
Localisation : Rhône (69)
Coordonnateur

**IVECO
BUS**

Partenaires



Prototype ABEIL

■ Résultats attendus

Innovation

Le projet présentera des solutions innovantes en termes d'intégration des batteries de traction et de pilotage de l'énergie pour limiter la consommation.

La structure du toit intègre également un concept novateur avec un rack batterie participant à la rigidité globale, solution favorable à la réduction de masse.

Economie

Le projet ABEIL permet la création d'une nouvelle ligne de produit dans l'usine Heuliez Bus (filiale d'IVECO Bus) de Rorthais, où est réalisé l'assemblage final, et à l'usine d'Annonay où sont réalisés le châssis et l'installation de la chaîne de traction. Le marché de l'électrique se substituant au Diesel et partiellement à l'hybride, le projet permet le maintien de l'emploi local.

Environnement

Le projet ABEIL permet la création d'une filière de véhicules urbains sans émission locale, au service d'une mobilité avec un fort impact sur la réduction des gaz à effets de serre, des émissions de polluants atmosphériques et de bruit.

Social

L'autobus urbain électrique contribue positivement à l'attractivité du transport en commun donc au transfert modal de l'automobile vers des modes de transports en commun. D'autre part, le projet permet de maintenir des emplois industriels en France.



Prototype Abeil—Test à Paris

■ Application et valorisation

Le projet ABEIL et la gamme de véhicule 12 m développée s'inscrivent pleinement dans le cadre du développement de l'électromobilité, et répondent au besoin exprimé dans la loi de transition énergétique. Il apporte également une réponse pour les plans de prévention sur l'air (PPA).

Le projet propose des expérimentations techniques, d'usage et commerciales déployées dans des conditions réelles d'utilisation de transport public. C'est un projet industriel dont les retombées commerciales seront observables à très court terme compte tenu des prévisions d'achat annoncées par différentes autorités organisatrices de transport. Le positionnement concurrentiel d'IVECO Bus est européen sur ce nouveau segment du véhicule électrique lourd.

Le projet permettra par la suite d'étendre l'offre aux systèmes de charge rapide, l'architecture étant conçue de façon modulaire pour adapter un nouveau type de batterie ainsi qu'un système de charge automatique. IVECO BUS participe à ce titre aux travaux en cours en matière de normalisation des échanges de données. Cet aspect, garant d'une interopérabilité des matériels, est fondamental dans la réussite et l'acceptabilité du véhicule électrique.



Prototype ABEIL—Architecture générale

Contact

Philippe REY

philippe.rey@cnhind.com

Pour en savoir plus

www.ademe.fr/invest-avenir