

VERS UNE MOBILITÉ DURABLE : LE CRITT M2A EN PREMIÈRE LIGNE

Le CRITT M2A, basé au cœur de la vallée de l'électricité dans les Hauts-de-France depuis plus de 25 ans, est un centre d'essais, d'expertises et de R&D en électromobilité. Dans cet article, Clément Vandingenen, responsable R&D au CRITT M2A, nous en dit davantage sur les choix stratégiques et sur les projets du CRITT M2A.



Clement VANDINGENEN
Responsable R&D
cvandingenen@crittm2a.com

Quelle est votre analyse de la situation actuelle du secteur automobile et comment anticipez-vous son évolution ?

Le secteur automobile européen connaît une transformation profonde, portée par des impératifs environnementaux croissants, une pression géopolitique accrue (droits de douane, guerres, relance post-COVID) et une concurrence technologique intense, notamment de la part de la Chine, en avance dans le domaine des batteries. Dans ce contexte complexe, le véhicule électrique s'impose comme le levier le plus efficace et le plus crédible pour répondre à la réglementation adoptée afin de réduire de plus en plus durablement l'empreinte environnementale de la mobilité. Ce choix technologique, dicté par les normes environnementales a déjà mobilisé des investissements massifs de plusieurs centaines de milliards d'euros. Le véhicule électrique n'est plus un compromis : il devient un produit mature et compétitif face aux motorisations thermiques, avec des performances en constante amélioration. Les prochaines années verront à nouveau des avancées majeures en termes d'autonomie, de durée de vie et de temps de charge, grâce aux nouvelles générations de batteries. L'électrification est donc bien plus qu'une transition : c'est une transformation structurelle, durable et indispensable du secteur automobile.

De quelle manière le CRITT M2A accompagne-t-il la transition du secteur automobile vers de nouvelles mobilités ?

Le CRITT M2A a su anticiper le virage vers l'électrification en opérant, depuis plus de dix ans, des choix stratégiques forts en matière d'investissements. Grâce à ces orientations, nous disposons aujourd'hui de moyens d'essais performants et d'une expertise reconnue, nous permettant de répondre aux besoins croissants en tests sur la majorité des composants de la chaîne de traction électrique, avec un focus particulier sur le stockage d'énergie. Nos compétences s'appliquent à de nombreux secteurs — automobile, aéronautique, spatial et autres — et couvrent toute la chaîne de valeur batterie, en allant du développement jusqu'à la seconde vie en passant par les essais abusifs et les essais de validation de qualité production liés aux Gigafactories implantées dans les Hauts-de-France. Parmi nos installations phares, un banc multi-machines innovant permet de tester le véhicule dans son ensemble et d'analyser de manière fine le fonctionnement de la chaîne de traction. Nous disposons également d'un banc dédié à la caractérisation des convertisseurs de puissance, éléments clés de cette chaîne. Enfin, nos bancs turbocompresseurs permettant de tester des composants dédiés aux véhicules thermiques, hybrides et fuel cell.

En quoi la R&D est-elle un levier de développement pour le CRITT M2A ?

La R&D occupe une place centrale dans la stratégie du CRITT M2A. Chaque année, une part significative de nos ressources est dédiée aux projets de recherche



Banc 4 machines
ultra performant



Cyclage de cellules 21700 pour le projet RECYBAT



Giga Test center pour la vérification de production des gigafactories.

appliquée, avec pour objectif le développement de nouvelles solutions en réponse aux enjeux technologiques de demain. Cette R&D, résolument applicative, vise à enrichir notre offre de services à l'issue de chaque projet. Les thématiques abordées émergent de verrous technologiques identifiés à travers notre veille, les retours de nos clients ou des besoins internes, et s'inscrivent dans les axes stratégiques définis par notre feuille de route technologique. Ces projets peuvent être portés en propre ou réalisés en collaboration avec des partenaires industriels ou académiques. Dans ce cadre, nous entretenons des partenariats solides avec de nombreux laboratoires de recherche, notamment à travers la mise en place de laboratoires communs ou de thèses, qui constituent des composantes clés de notre dynamique R&D.

Quels sont les projets phares qui illustrent concrètement l'action du CRITT M2A en matière de R&D ?

Actuellement, nous menons de nombreux projets de R&D, dont certains sont particulièrement représentatifs de notre approche innovante et de notre expertise. À titre d'exemple, le projet VITESS (Virtual Testing for Energy Storage Systems) vise à développer une plateforme numérique reposant sur un modèle multiphysique de batteries. Cette plateforme permettra de proposer des essais hybrides et virtuels, complétant les essais physiques traditionnels, avec pour objectif principal de réduire les coûts et le temps de développement des systèmes de stockage d'énergie. Ce projet, d'une durée de quatre ans, aboutira à l'intégration d'une offre complète dans notre portefeuille de services, renforçant ainsi notre position sur ce marché stratégique.

Un autre projet phare est RECYBAT, qui se concentre sur la création d'une plateforme d'expertise dédiée à la réutilisation des batteries en seconde vie. Ce projet met l'accent sur le diagnostic de l'état de santé des batteries, l'étude des mécanismes de vieillissement et leur impact sur la sécurité, tout en réalisant un état de l'art exhaustif sur les défis et les opportunités liés à la réutilisation des batteries. Il s'agit d'une initiative cruciale pour répondre aux enjeux environnementaux et économiques liés à la gestion des batteries en fin

de vie, tout en apportant des solutions sécurisées et durables pour leur réutilisation.

Ces projets témoignent de l'engagement du CRITT M2A à anticiper les évolutions du marché et à relever les défis technologiques dans des secteurs stratégiques comme l'énergie et la mobilité durable. De plus, ces initiatives sont soutenues par l'Union Européenne, renforçant ainsi leur impact et leur portée.

Quels projets de développement stratégique le CRITT M2A pilote-t-il actuellement ?

Le CRITT M2A développe actuellement un projet stratégique d'envergure intitulé Nogebat, visant à concevoir une plateforme dédiée au développement de nouvelles générations de batteries plus performantes et efficaces. Ce projet se divise en deux volets complémentaires. Le premier volet, directement lié à la R&D interne, inclut le projet VITESS mentionné précédemment, ainsi qu'un développement lié à l'analyse approfondie de la structure des batteries. Le second volet se concentre sur la R&D de nos clients, avec pour objectif de développer des moyens d'essais innovants, notamment pour la caractérisation des performances et les essais abusifs liés à l'homologation réglementaire. D'un montant de plus de 24 millions d'euros, ce projet a débuté en septembre dernier et permettra au CRITT M2A de multiplier par deux ses capacités d'essais, portant le nombre de voies cellules à plus de 400. L'objectif final de ce projet est de fournir à nos clients une expertise de pointe, tout en consolidant notre position parmi les leaders du secteur dans la réalisation d'essais hautement spécialisés et innovants.



Pour en savoir plus, rendez-vous sur www.crittm2a.com