

FOCUS

Tester des batteries dans les conditions les plus exigeantes

Historiquement centré sur la motorisation thermique, le Critt M2A a opéré un virage stratégique depuis plusieurs années vers l'électromobilité pour répondre aux besoins croissants liés à l'électrification. Pour ce faire, le centre dispose aujourd'hui de moyens d'essais uniques permettant d'évaluer tous types d'accumulateurs (NMC, LFP, Na-ion...), de la cellule au pack complet ; il s'appuie aussi sur les compétences de sa filiale CMQ+.



En réponse à l'émergence des gigafactories européennes, le Critt M2A a ouvert un Giga Test Centre, dédié aux essais de production

Au cœur de la transition énergétique, les batteries sont devenues des composants essentiels à la décarbonation des mobilités. Implanté dans la « Vallée de la Batterie » des Hauts-de-France, le Critt M2A, centre d'essais reconnu dans le domaine de la mobilité électrique, accompagne cette transformation grâce à des moyens d'essais uniques en Europe. Il valide les performances, la sécurité et le vieillissement des batteries dans des conditions extrêmes, de la cellule au pack complet. Le Critt s'appuie également sur les compétences de sa filiale CQM+, spécialisée dans le domaine de la métrologie, pour garantir la fiabilité et la précision des mesures réalisés lors de ses essais.

UNE PLATEFORME AU SERVICE DE TOUS LES SECTEURS ÉLECTRIFIÉS

Le centre technique compte aujourd'hui plus de soixante-dix

collaborateurs, une surface d'essai de 10 000 m², et travaille avec plus de 150 clients sur des projets issus de domaines variés : automobile, aéronautique, outillage professionnel, énergie stationnaire, ferroviaire ou encore défense.

Pour ce faire, le centre dispose de plusieurs moyens d'essais : 246 voies de tests cellules (jusqu'à 8 V / 1200 A), 29 voies de tests modules (jusqu'à 160 V / 1350 A), 12 voies packs (jusqu'à 1200 V / 1800 A et 750 kW) ainsi qu'un bunker sécurisé de 10 x 13 x 4 m équipé d'un système d'immersion automatisé et d'un laveur de fumée permettant la réalisation d'essais abusifs.

Afin de simuler les environnements les plus contraignants, le centre est également équipé de chambres climatiques couvrant une plage thermique de -40°C à +90°C, et capables de réguler le degré d'hygrométrie. Celles-ci ainsi permettent de caractériser le comportement des systèmes de stockage électrochimique en environnement contrôlé. Ces infrastructures offrent la possibilité de réaliser des tests combinant températures extrêmes, contraintes électriques, mécaniques et environnementales, dans des conditions extrêmes.

MISE EN APPLICATION AU SEIN D'UN GIGA TEST CENTRE MIS AU SERVICE DES GIGAFABRIQUES

En réponse à l'émergence des gigafactories européennes, le Critt M2A a ouvert un Giga Test Centre, dédié aux essais de production. Il comprend des canaux de tests cellules, modules, un pot vibrant ainsi qu'une zone d'essais abusifs. Ce centre permet d'effectuer des essais de conformité de production et de réaliser les essais standards selon les normes internationales (UN38.3, IEC, R100...), un impératif pour les clients qui industrialisent massivement leurs solutions.

Dans le cadre d'un partenariat industriel avec ce nouvel écosystème installé en Hauts-de-France, le Critt M2A accompagne les clients dans la mise en place de leurs protocoles qualité et effectue régulièrement différents protocoles de cyclage et des vérifications permettant de garantir le niveau de qualité exigé par l'industrie. Un système de communication direct avec le client permet de réagir rapidement en cas de non-conformité et d'ajuster les process. L'intégration de ces essais dans un processus industrialisé permet d'assurer à ses donneurs d'ordre une qualité homogène sur les volumes croissants liés à l'électrification massive.

Le panel d'essais proposés est vaste et va de la performance et caractérisation (mesure de capacité, performance de charge/décharge, HPPC, tests selon protocoles normalisés) à l'endurance avec le vieillissement en cyclage ou calendaire, la réalisation de profils de missions, le stress tests dynamiques..., en passant par la « Safety » ; cette dernière catégorie d'essai couvre la surcharge, le court-circuit, la propagation thermique, la perforation, la vibration, l'IPXX ainsi que l'immersion et l'altitude... Le centre adapte ses protocoles aux exigences clients, que ce soit pour un usage embarqué (véhicule, drone, avion léger) ou stationnaire (onduleurs, stockage réseau).

UNE FILIALE POUR GARANTIR LA FIABILITÉ ET LA TRAÇABILITÉ DES MESURES

Spécialiste de la métrologie industrielle, CQM+ intervient en support des essais batterie réalisés au Critt M2A. Le rôle de ce laboratoire accrédité Cofrac (domaine de la température) est de réaliser les étalonnages des moyens d'essais et des instruments de mesure associés afin d'assurer la traçabilité et fiabiliser les données résultant des essais.

Chaque banc, chaque voie de mesure, chaque équipement déporté est intégré à un plan de métrologie rigoureux permet-



Le centre technique dispose de plusieurs moyens d'essais



L'alliance du Critt M2A et de CQM+ permet de répondre aux défis techniques de la filière batterie

tant de garantir la conformité des instruments de mesure utilisés. Les industriels peuvent ainsi utiliser les résultats des essais pour des démarches de certification ou d'homologation avec la plus grande confiance.

DES SYNERGIES PRÉCIEUSES DANS UN CONTEXTE NORMATIF EXIGEANT

Les essais batteries doivent répondre à des normes strictes (UN38.3, R100, IEC 62620, UL 2580...) qui imposent une maîtrise de l'environnement d'essais et des mesures réalisées. Ainsi, CQM+ garantit la fiabilité des mesures d'essais afin de respecter les exigences normatives et de conformer les résultats d'essais aux cadres réglementaires ou d'homologations. En établissant un lien solide entre mesures et essais, il constitue un facteur clé de confiance pour les clients du groupe.

L'alliance du Critt M2A et de CQM+ permet de répondre aux défis techniques de la filière batterie avec rigueur, réactivité et adaptabilité. En combinant moyens d'essais industriels et exigence métrologique, ce binôme accompagne la montée en puissance des systèmes de stockage d'énergie dans une grande variété d'applications : véhicules électriques, aéronefs hybrides, modules stationnaires ou encore applications industrielles spécialisées.

Face aux enjeux de souveraineté énergétique, à l'émergence des gigafactories et aux exigences accrues des constructeurs, le Critt M2A et CQM+ entendent apporter une réponse complète, du test à la mesure, au cœur d'une région vouée à devenir un épicerie de la batterie. ●

Arnaud Levecque (Critt M2A / CQM+)