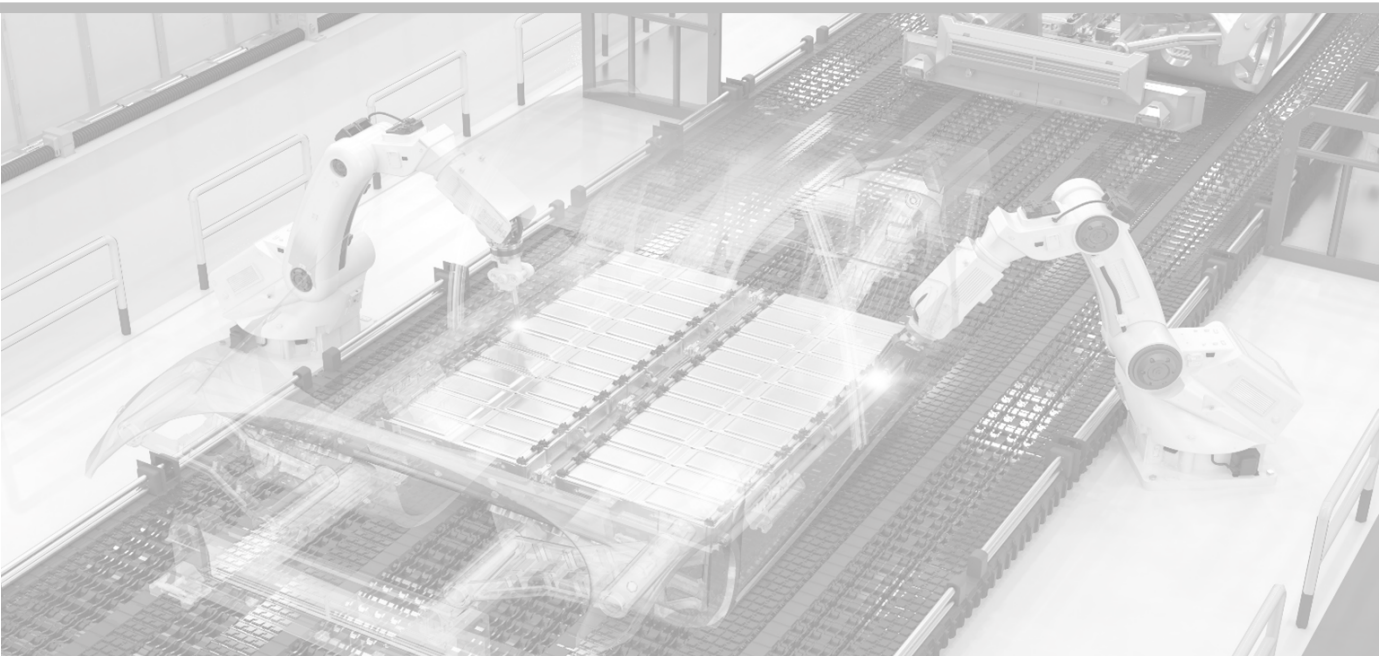


ÉTUDE DE CAS D'UNE USINE DE BATTERIES ULTIUM



Juin 2023
Document 37640_00

Table des matières

Usine de fabrication de batteries Ultium2

Usine de fabrication de batteries Ultium

Une coentreprise (joint venture) entre un constructeur automobile américain et un fabricant de batteries OEM de niveau 1 a déployé l'une des plus grandes usines de fabrication de batteries lithium-ion aux États-Unis, dans le nord de l'Ohio. Cette usine est la première d'une série de plusieurs qui seront déployées à travers les États-Unis pour soutenir la production de batteries pour les véhicules électriques (VE). L'usine produit exclusivement en masse des millions de cellules en sachet de grand format et a une capacité de production ciblée de 36,7 GWh1.

L'usine de fabrication comprend de multiples processus au cours desquels les matières premières sont transformées en cellules finies ; toutefois, les domaines d'intérêt de Li-ion Tamer se situent vers la fin du processus de production, une fois que les cellules ont pris leur forme finale, en particulier dans les processus de formation des gabarits et de charge/décharge. C'est au cours du processus de formation du gabarit que les cellules développent leur couche SEI - interface électrolyte-électrodes (solid electrolyte interphase), qui joue un rôle essentiel dans la durée de vie, les performances, la sécurité et la stabilité des cellules. Le processus de charge/décharge implique la poursuite du cyclage des cellules afin d'en améliorer les performances. Il y a deux zones pour chaque processus, avec 5 lignes par zone, pour un total de 10 lignes de formation de gabarit et 10 lignes de charge/décharge.

Chaque ligne de formation de gabarit est surveillée par 6 contrôleurs Li-ion Tamer GEN 2+, 57 capteurs de surveillance et 15 capteurs de référence. Chaque ligne de charge/décharge est surveillée par 10 contrôleurs, 98 capteurs de surveillance et 12 capteurs de référence. Au total, 160 contrôleurs, 1 550 capteurs de surveillance et 174 capteurs de référence sont déployés dans cette usine de fabrication de batteries pour améliorer la protection et réduire les temps d'arrêt en avertissant rapidement de la production de gaz dans les batteries. Le Li-ion Tamer est utilisé pour déconnecter les batteries des unités de charge et les retirer via un système de stockage et de récupération automatique (ASRS) pour les isoler.

Li-ion Tamer est une solution de sécurité reconnue pour la protection des installations de batteries lithium-ion. Le système Li-ion Tamer avertit le plus tôt possible de l'imminence d'une défaillance de la batterie en détectant la phase de dégagement gazeux qui se produit au début du mode de défaillance des batteries lithium-ion. L'alerte d'un dégagement gazeux de la batterie permet de prendre des mesures d'atténuation appropriées à un stade précoce afin d'éviter la progression vers la phase la plus catastrophique (emballement thermique) qui peut constituer une menace sérieuse pour la sécurité des occupants et endommager les actifs ou les biens, entraînant une perte de capacité de production (temps d'immobilisation).