

# Matériau D'anode En Microbilles De Carbone Mésophasique (Mcmb) Pour Batteries Lithium-Ion À Haute Densité Énergétique

Numéro d'article: CL26

## Introduction

Les microbilles de carbone mésophasique (MCMB) conçues offrent une capacité réversible élevée supérieure à 330 mAh/g, une efficacité initiale supérieure à 93 % et une faible surface spécifique. Conçu pour la R&D avancée sur les batteries, ce matériau assure un compactage optimal, une décomposition minimale de l'électrolyte et des performances de débit supérieures.

[En savoir plus](#)



| Application                                                   | Description                                                                                                                                                 | Avantage clé                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prototypage de cellules bouton à haute densité énergétique    | Tests standard de demi-cellules et de cellules complètes aux formats CR2016, CR2025 et CR2032 pour l'analyse comparative des matériaux actifs de référence. | Offre une capacité répétable $\geq 330$ mAh/g et une formation stable de SEI pour des analyses comparatives académiques et de R&D précises.                          |
| Développement de cellules poche à charge rapide               | Fabrication de cellules poche empilées multicouches évaluant la capacité à haut débit et les performances cinétiques à basse température.                   | L'orientation des plans de bord permet un transport radial accéléré des ions lithium, réduisant la polarisation lors des cycles de charge rapide.                    |
| Études de calandrage d'électrodes de précision                | Recherche sur le pressage à rouleaux haute pression et le calandrage chauffé ciblant les revêtements d'électrodes ultra-denses.                             | Les particules sphériques résistent aux charges de pressage linéaires de plusieurs tonnes sans se fracturer, atteignant la densité volumétrique cible.               |
| Caractérisation des additifs d'électrolyte et SEI             | Évaluation de nouveaux additifs filmogènes, de liquides ioniques et d'interfaces d'électrolyte solide.                                                      | La faible surface spécifique de référence fournit une interface exceptionnellement propre pour suivre les mécanismes de passivation spécifiques des additifs.        |
| Recherche sur les cellules à l'état solide et hybrides        | Intégration dans des matrices d'électrolyte solide composite (CSE) et des flux de travail de traitement d'électrodes sèches.                                | La forme isotrope des particules permet un contact point à point uniforme avec les électrolytes solides, réduisant la résistance au transfert de charge interfacial. |
| Revêtement de suspension rouleau à rouleau à l'échelle pilote | Revêtement en continu sur des substrats en feuille de cuivre à l'aide de systèmes pilotes à racle et à filière à fente.                                     | Une distribution granulométrique constante empêche le colmatage des buses et les rayures d'agglomérats, offrant une uniformité de charge massique élevée.            |

| Paramètre / Élément de test        | Sous-paramètre | Unité         | Norme de spécification | Instrument et méthode de test                                   |
|------------------------------------|----------------|---------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Identifiant du produit             | Code modèle    | —             | CL26                   | Norme du fabricant                                              |
| Distribution granulométrique (PSD) | D10            | $\mu\text{m}$ | 6,0 - 9,0              | Analyseur de taille de particule laser Malvern Mastersizer 2000 |
|                                    | D50            | $\mu\text{m}$ | 10,0 - 14,0            | Analyseur de taille de particule laser Malvern Mastersizer 2000 |
|                                    | D90            | $\mu\text{m}$ | 17,0 - 24,0            | Analyseur de taille de particule laser Malvern Mastersizer 2000 |
| Teneur en humidité                 | Teneur en eau  | %             | $\leq 0,2$             | Analyseur d'humidité de précision                               |
| Pureté du carbone (C)              | Carbone total  | %             | $\geq 99,9$            | Four Sartorius KSW / Analyse gravimétrique                      |

| Paramètre / Élément de test                        | Sous-paramètre              | Unité             | Norme de spécification | Instrument et méthode de test                                       |
|----------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Surface spécifique (SSA)</b>                    | Surface BET                 | m <sup>2</sup> /g | 1,0 – 2,5              | Instrument de test d'adsorption d'azote BET                         |
| <b>Densité de tassement (TAP)</b>                  | Densité volumétrique        | g/ml              | 1,10 – 1,30            | Instrument de densité de tassement mécanique automatisé             |
| <b>Capacité électrochimique</b>                    | 1ère capacité de décharge   | mAh/g             | ≥ 330                  | Test de cellule bouton demi-cellule CR2032 (0,1C vs Li/Li+)         |
| <b>Efficacité électrochimique</b>                  | 1ère efficacité coulombique | %                 | ≥ 93                   | Test de cellule bouton demi-cellule CR2032 (0,1C vs Li/Li+)         |
| <b>Contaminants métalliques à l'état de traces</b> | Fer (Fe)                    | ppm               | ≤ 50                   | Spectrométrie d'émission optique à plasma à couplage inductif (ICP) |