



**PARTIE 3**  
**CONTRÔLES DE LA QUALITÉ**  
**DU COMBUSTIBLE**

- PROTOCOLES D'ÉCHANTILLONNAGE
- MÉTHODE DE MESURE

**MÉTHODES DE MESURE**  
**DE LA MASSE VOLUMIQUE**  
**APPARENTE**

**La masse volumique apparente se mesure à l'aide d'un récipient-mesure.** Le résultat est exprimé en  $\text{kg/m}^3$  et varie, de manière conséquente, en fonction de l'humidité de la matière. Par conséquent, il est indispensable d'associer la mesure de la masse volumique apparente à l'humidité de la matière au moment où la masse volumique a été déterminée.

**Important :** la masse volumique apparente dépend également de la granulométrie de la matière.

La figure ci-après présente la procédure analytique de la mesure de la masse volumique apparente.



**le tarif pour une analyse de masse volumique apparente** effectuée par un laboratoire est compris entre 30 € et 50 € HT (humidité de l'échantillon comprise).





### PARTIE 3 CONTRÔLES DE LA QUALITÉ DU COMBUSTIBLE

- PROTOCOLES  
D'ÉCHANTILLONNAGE
- MÉTHODE DE MESURE



## PROCÉDURE ANALYTIQUE DE LA MESURE DE LA MASSE VOLUMIQUE APPARENTE

### MATÉRIELS



Récipient mesure de 5L minimum  
avec un rapport hauteur-diamètre compris  
entre 1.25 et 1.50



Balance

### MODE OPÉRATOIRE

1	Peser le récipient mesure vide ( $m_1$ en kg). Le volume net V du récipient doit être connu précisément (V en m <sup>3</sup> )
2	Remplir le récipient mesure avec la matière (depuis une hauteur comprise entre 20 et 30 cm) en prenant soin d'obtenir un cône le plus haut possible
3	Afin de « tasser » la matière, lâcher le récipient plein depuis une hauteur de 15 cm afin qu'il tombe en chute libre en position verticale. Réaliser cette opération 3 fois
4	Comblers les espaces vides obtenus dans la partie supérieure du récipient
5	Araser le niveau supérieur du récipient à l'aide d'une baguette en effectuant un mouvement oscillant. Si le fait d'enlever des gros morceaux provoque des vides dans la surface aplanie, il faut combler ces derniers avec d'autres morceaux plus petits.
6	Peser le récipient plein et aplanie ( $m_2$ en kg) et déterminer la masse volumique apparente à l'état réception ( $BDar$ en kg/m <sup>3</sup> ) à l'aide de la formule ci-dessous :
	$BDar = \frac{(m_2 - m_1)}{V}$
7	Déterminer la teneur en humidité de la matière, à l'aide de la méthode à l'étuve ou aux micro-ondes, immédiatement après avoir déterminé la masse volumique. (se référer à la fiche 16 pour la détermination de la teneur en humidité)



Référence : Protocole RAGT Energie MON-ANA-19 & Norme ISO 17828

## EN SAVOIR PLUS

- <https://norminfo.afnor.org> - Mots clés « Biocombustibles solides » : regroupe toutes les normes d'analyses.
- Norme NF EN ISO 17828 (mesure de la masse volumique apparente, voir fiche n°5).

