

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principes	3
4.1 Pouvoir calorifique supérieur.....	3
4.2 Pouvoir calorifique inférieur.....	3
5 Réactifs	3
6 Appareillage	4
6.1 Généralités.....	4
7 Préparation de l'échantillon d'essai	8
8 Mode opératoire calorimétrique	9
8.1 Généralités.....	9
8.2 Préparation de la bombe pour mesurage.....	11
8.2.1 Mode opératoire général.....	11
8.2.2 Utilisation d'une substance auxiliaire favorisant la combustion.....	11
8.3 Assemblage du calorimètre.....	12
8.4 Réaction de combustion et mesurages de la température.....	12
8.5 Analyse des produits de combustion.....	13
8.6 Augmentation de température corrigée θ	14
8.6.1 Augmentation de température observée.....	14
8.6.2 Calorimètres isopériboliques et à enveloppe statique.....	14
8.6.3 Calorimètres adiabatiques.....	15
8.6.4 Corrections relatives au thermomètre.....	15
8.7 Température de référence.....	15
9 Étalonnage	16
9.1 Principes.....	16
9.2 Étalon.....	16
9.2.1 Conditions de certification.....	16
9.2.2 Conditions d'étalonnage.....	16
9.3 Plage de fonctionnement valide de la capacité calorifique effective ε	17
9.4 Apports auxiliaires.....	17
9.5 Mode opératoire d'étalonnage.....	18
9.6 Calcul de la capacité calorifique effective pour l'essai individuel.....	18
9.6.1 Base de masse d'eau constante du calorimètre.....	18
9.6.2 Base de masse totale constante du calorimètre.....	19
9.7 Fidélité de la valeur moyenne de la capacité calorifique effective ε	20
9.7.1 Valeur constante de ε	20
9.7.2 ε comme fonction de l'augmentation de température observée.....	20
9.8 Redétermination de la capacité calorifique effective.....	21
10 Pouvoir calorifique supérieur	21
10.1 Généralités.....	21
10.2 Combustion.....	21
10.3 Calcul du pouvoir calorifique supérieur.....	22
10.3.1 Généralités.....	22
10.3.2 Base de masse d'eau constante du calorimètre.....	22
10.3.3 Base de masse totale constante du calorimètre.....	24
10.3.4 ε comme fonction de l'augmentation de température observée.....	24
10.4 Expression des résultats.....	25
10.5 Calcul par rapport à d'autres bases.....	25

11	Caractéristiques de fonctionnement	25
11.1	Limite de répétabilité.....	25
11.2	Limite de reproductibilité.....	26
12	Calcul du pouvoir calorifique inférieur à pression constante	26
12.1	Généralités.....	26
12.2	Calculs.....	26
13	Rapport d'essai	27
Annexe A (normative) Bombes calorimétriques adiabatiques		29
Annexe B (normative) Bombes calorimétriques isopériboliques et à enceinte statique		33
Annexe C (normative) Bombes calorimétriques automatisées		39
Annexe D (informative) Listes de contrôle pour la conception et les modes opératoires des essais de combustion		42
Annexe E (informative) Exemples destinés à illustrer les principaux calculs utilisés dans le présent document lorsqu'un calorimètre automatisé est utilisé pour les déterminations		47
Annexe F (informative) Liste des symboles utilisés dans le présent document		51
Annexe G (informative) Valeurs par défaut des biocombustibles solides les plus utilisés destinées au calcul des pouvoirs calorifiques		54
Annexe H (informative) Diagramme de la détermination en routine du pouvoir calorifique		55
Bibliographie		56
Index		57