

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	1
2. LE CONCEPT D'INCERTITUDE DE MESURE ET SONUTILISATION.....	1
2.1 Expression d'un résultat de mesure.....	1
2.2 Utilisation de l'incertitude dans les déclarations de conformité.....	2
3. TYPOLOGIE DES MÉTHODES D'ÉVALUATION DE L'INCERTITUDE DE MESURE.....	3
4. QUELLES JUSTIFICATIONS À L'UTILISATION DE MÉTHODES ADDITIONNELLES OU ALTERNATIVES.....	4
5. PRESENTATION DETAILLEE DES MÉTHODES D'ÉVALUATION DES INCERTITUDES DE MESURE.....	5
5.1 Un tronc commun important.....	5
5.2 L'approche « modèle de mesure » (GUM).....	5
5.3 L'approche « modèle statistique ».....	6
6. EN BREF, QUE FAUT-IL RETENIR ?.....	8
7. QUELLES PRÉCAUTIONS POUR L'ÉVALUATION DE L'INCERTITUDE ?.....	9
8. EXEMPLE EN LIEN AVEC L'INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE.....	11
8.1 Détermination du relargage de cadmium à partir d'un objet en céramique par spectrométrie d'absorption atomique.....	11
8.2 Détermination des fibres brutes présentes dans les aliments pour animaux.....	22
9. EXEMPLE ÉNERGIE.....	30
9.1 Electricité - Mesure d'échauffement par mesure de variation de résistance.....	30

9.2 Electricité – Mesure du champ électromagnétique émis par un appareil électronique	37
9.3 Efficacité énergétique : mesure du flux lumineux de lampes à LED.....	45
9.4 Efficacité énergétique : performance des modules photovoltaïque.....	50
9.5 Rendement d'une chaudière gaz selon la méthode du JCGM101.....	55
10. EXEMPLE FABRICATION MÉCANIQUE.....	68
10.1 Evaluation des incertitudes de l'écart individuel de pas d'une roue dentée cylindrique sur MMT.....	68
10.2 Mesure avec une colonne de mesure.....	80
10.3 Mesure avec un micromètre d'extérieur	87
11. EXEMPLE MEDICAL - SANTE.....	96
11.1 Rayonnement ionisant : irradiation de dosimètres par le service de radiothérapie dans le cadre d'un contrôle qualité externe.....	96
11.2 Rayonnement ionisant : contrôle qualité externe en radiothérapie.....	104
11.3 Biologie : application au dosage de l'acide urique dans le plasma.....	111
12. EXEMPLE DE FABRICATION.....	116
12.1 Mesure de la vitesse de convoyage de produits agroalimentaires soumise un traitement thermique.....	116
12.2 Optique/photonique : mesure de l'épaisseur d'un revêtement par hauteur de marche	121
12.3 Thermique : mesure de l'humidité en un point dans un espace ouvert.....	125
12.4 Pesage : estimation de l'incertitude du taux de principe actif d'un produit industriel préparé par pesée.....	132
13. EXEMPLE SCIENCE DU VIVANT.....	143
13.1 Biologie hors-humaine : quantification des Legionella en Q-PCR.....	143
13.2 analyse microbiologique : dénombrement des micro-organismes revivifiables a 22°C dans l'eau	146
14. EXEMPLE DE CALCUL D'ESTIMATION DES INCERTITUDES DE MESURE : PRISE EN COMPTE DE LA COVARIANCE DE DEUX PARAMETRES D'UN PROCESSUS.....	148