

RÉFÉRENCE : **PE AQ 003****GESTION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE
ET DES MOYENS DE CONTRÔLE
ANNEXE**RÉVISION : **20**

ANNEXE : 2

PAGE : **1/4****EXIGENCES APPLICABLES AUX EQUIPEMENTS DE MESURE**

La présente annexe a pour objet de définir les exigences applicables aux équipements de mesure **utilisés dans le cadre des prestations ASAP**, tel que défini dans le descriptif de mission, que ces équipements soient fournis par les membres de l'ASAP ou par le Client.

Si l'équipement de mesure est fourni par le client, celui-ci s'engage à faire connaître à l'ASAP sans délai toute défectuosité ou restriction d'emploi de ses équipements de mesure, utilisés à l'occasion d'une mission ASAP, dont il aurait connaissance.

La présente annexe est disponible sur le site de l'ASAP www.asap-pression.com, seule la version en ligne fait foi.

1. MANOMÈTRE ET BALANCE MANOMÉTRIQUE**Critères :**

Type d'équipement	Critères
Manomètre/balance manométrique à l'achat	Classe 1 ou meilleure
Manomètre/balance manométrique utilisé dans le cadre des prestations « transport de matières dangereuse »	Classe 1 ou meilleure
Manomètre/balance manométrique utilisé dans le cadre des prestations sur ESPN	Classe 1 ou meilleure
Manomètre/balance manométrique utilisé dans le cadre du contrôle réglementaire des grands récipients pour vrac	Classe 2 ou meilleure
Manomètre de précision /balance manométrique utilisé lors d'une épreuve d'étanchéité « en aveugle » selon AM du 05 mars 2014 dit « multifluide » et AM du 08 aout 2013 dit « CEV »	Incertitude d'étalonnage relative au plus égale à 10 ⁻³ de la plage de mesure
Manomètre utilisé lors de l'épreuve de résistance selon AM du 05 mars 2014 dit « multifide » et AM du 08 aout 2013 dit « CEV »	Classe 1 ou meilleure
Manomètre utilisé lors d'un contrôle par émission acoustique selon le guide GEA	Classe 1 ou meilleure
Autre manomètre/balance manométrique	Classe 2,5 ou meilleure

Document à fournir : Constat de vérification (certificat d'étalonnage pour un matériel neuf) datant de moins de 12 mois permettant de confirmer les critères énoncés ci-dessus.

Ce document est établi par un service de métrologie répondant aux critères définis au chapitre §7 ci-dessous.

Dans les cas d'application du rapport GESIP, seule la voie 2 est autorisée : laboratoire d'étalonnage accrédité COFRAC Étalonnage.

2. MESUREUR D'ÉPAISSEUR PAR ULTRASON**Méthode et critères :**

Pour chaque combinaison traducteur/câble de connexion/indicateur :

Plage de mesure	Points de mesure	EMT
2 à 10 mm	Au moins 3 points répartis sur la plage de mesure	± 0,2 mm
> 10 mm	Au moins 3 points répartis de 10 à 80 mm	2%

Document à fournir : Constat de vérification (certificat d'étalonnage pour un matériel neuf) datant de moins de 60 mois permettant de confirmer les critères énoncés ci-dessus.

Ce document est établi par un service de métrologie répondant aux critères définis au chapitre §7 ci-dessous.

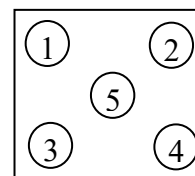
RÉFÉRENCE : **PE AQ 003****GESTION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE
ET DES MOYENS DE CONTRÔLE
ANNEXE**RÉVISION : **20**

ANNEXE : 2

PAGE : **2/4****3. CALE À GRADINS****Méthode et critères :**

Pour chaque gradin, il est réalisé au moins 5 points de mesure à l'aide de l'instrument de référence répartis suivant schéma ci-contre :

Pour chaque point, l'écart entre l'épaisseur mesurée et l'épaisseur nominale n'excède pas 0,1 mm.

**Documents à fournir :**

- Copie du certificat d'étalonnage ou du constat de vérification de l'instrument de référence utilisé pour étalonner la cale confirmant une EMT de $\pm 10 \mu\text{m}$ et faisant référence à l'accréditation COFRAC (ou organisme signataire de l'accord multilatéral de reconnaissance d'équivalence « étalonnage » d'EA ou d'ILAC) de l'entité qui a réalisé la vérification de l'instrument de référence.
- [Constat de vérification \(certificat d'étalonnage pour un matériel neuf\) datant de moins de 60 mois permettant de confirmer les critères énoncés ci-dessus.](#)

[Ces documents sont établis par des services de métrologie répondant aux critères définis au chapitre §7 ci-dessous.](#)

4. THERMOMÈTRE DE CONTACT ET DISPOSITIF D'ENREGISTREMENT DE LA TEMPERATURE**Périodicité, méthode et critères :**

Type d'équipement	Périodicité	Plage d'utilisation	Points de mesure	EMT
Thermomètre de contact utilisé lors d'une qualification de mode opératoire d'assemblage permanent ou d'une opération de contrôle en cours de fabrication	24 mois	0 à 300°C	0°C ; 50°C	$\pm 4^\circ\text{C}$
			100°C ; 200°C ; 300°C	$\pm 10\%$
Dispositif de mesure et d'enregistrement de la température du traitement thermique après soudage	24 mois	de 300 à 800°C (TTAS)	Au moins 4 points répartis sur la plage d'utilisation	$\pm 5^\circ\text{C}$
Thermomètre utilisé lors d'une épreuve de canalisation de vapeur ou d'eau surchauffée (application du CODETI Div. 2)	24 mois ou application du CODETI Div. 2 en vigueur si plus restrictif			
Thermomètre utilisé lors d'une épreuve de canalisation « multifluide » (application du guide GESIP)	12 mois	de 0 à 50°C	Au moins 4 points répartis sur la plage d'utilisation	$\pm 0,2^\circ\text{C}$
Dispositif de mesure et d'enregistrement de la température utilisé lors du contrôle par émission acoustique à chaud (application du guide GEA)	12 mois	de 20°C à 100 °C	20°C ; 50°C et 100°C	$\pm 10\%$ (1)
Dispositif de mesure et d'enregistrement de la température utilisé lors du contrôle par émission acoustique à froid (application du guide GEA)	12 mois	de -46°C à 20 °C	-46°C ; 0°C et 20°C	$\pm 10\%$ (1)

(1) Sauf exigences plus contraignantes de l'exploitant

Document à fournir : [Constat de vérification \(certificat d'étalonnage pour un matériel neuf\) datant de moins de 24 mois ou 12 mois, selon les cas cités dans le tableau ci-dessus, permettant de confirmer les critères énoncés ci-dessus.](#)

[Ce document est établi par un service de métrologie répondant aux critères définis au chapitre §7 ci-dessous.](#)

[Dans les cas d'application du rapport GESIP, seule la voie 2 est autorisée : laboratoire d'étalonnage accrédité COFRAC Étalonnage.](#)

RÉFÉRENCE : **PE AQ 003****GESTION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE
ET DES MOYENS DE CONTRÔLE
ANNEXE**RÉVISION : **20**

ANNEXE : 2

PAGE : **3/4****5. AMPÈREMÈTRE ET VOLTMÈTRE****Méthode et critères :**

Mesure	Plage de mesure	Points de mesure pour chaque calibre	EMT
Intensité (CA)	< 100 A	Au moins 5 mesures réparties	± 2 A
	100 à 600 A	Au moins 5 mesures réparties	2%
Intensité (CC)	< 100 A	Au moins 5 mesures réparties	± 2 A
	100 à 600 A	Au moins 5 mesures réparties	2%
Tension (CA)	< 40 V	Au moins 4 mesures réparties	5% avec mini ± 1 V
Tension (CC)	< 40 V	Au moins 4 mesures réparties	5% avec mini ± 1 V

Si besoin, la plage de mesure peut être élargie au-delà de 600 A ou de 40 V. La règle pour les points de mesure et l'EMT définie pour la plage de mesure non élargie est appliquée de la même façon à la plage de mesure élargie.

Document à fournir : Constat de vérification (certificat d'étalonnage pour un matériel neuf) datant de moins de 24 mois, permettant de confirmer les critères énoncés ci-dessus.

Ce document est établi par un service de métrologie répondant aux critères définis au chapitre §7 ci-dessous.

6. PUISSANCE-MÈTRES (WATTMÈTRES)

Pour les procédés de soudage avec forme d'ondes contrôlées dont le courant pulsé.

Méthode et critères :

Mesure	Plage de mesure	Points de mesure pour chaque calibre	EMT
Puissance instantanée	0 à 24000 W (40 V x 600 A)	Au moins 5 mesures réparties	7% avec maxi ± 2 W
Puissance instantanée	0 à 5000 J	Au moins 5 mesures réparties	7% avec maxi ± 2 J

L'instrument de mesure devra présenter fréquence d'échantillonnage d'au moins 10 fois la fréquence de la forme d'onde et qui soit identifié comme mesurant l'énergie réelle ou courant réel ou facteur de puissance et pas d'instrument KVA, courant CC, courant moyen.

Document à fournir : Constat de vérification (certificat d'étalonnage pour un matériel neuf) datant de moins de 12 mois, permettant de confirmer les critères énoncés ci-dessus.

Ce document est établi par un service de métrologie répondant aux critères définis au chapitre §7 ci-dessous.

7. SERVICE DE MÉTROLOGIE

Le service de métrologie réalisant la vérification métrologique doit garantir le raccordement au S.I. des équipements de mesure et des étalons de référence.

Selon les exigences de la procédure COFRAC GEN REF 10, Le raccordement au SI peut être assuré via l'une des 3 voies suivantes :

- Voie 1 : un laboratoire national de métrologie dont les aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages (*Calibration and Measurement Capability*) sont couvertes par l'arrangement de reconnaissance mutuelle (*Mutual Recognition Arrangement*) du Comité International des poids et mesures
- Voie 2 : un laboratoire d'étalonnage accrédité COFRAC Étalonnage ou équivalent
- Voie 3 interne : un service de métrologie interne agréé par l'ASAP (par suite d'audit interne ASAP de conformité aux exigences de la norme NF EN ISO/IEC 17025 :2017 sur les chapitres §6.2, §6.3, §6.4, §.6.5, §7.2, §7.4, §7.6, §7.7, §7.8.2.1 et §7.8.4.1)
- Voie 3 externe : un prestataire d'étalonnage externe agréé par l'ASAP (par suite d'audit interne ASAP de conformité aux exigences de la norme NF EN ISO/IEC 17025 :2017 sur les chapitres §6.2, §6.3, §6.4, §.6.5, §7.2, §7.4, §7.6, §7.7, §7.8.2.1 et §7.8.4.1)
- Le raccordement au SI des **équipements de mesure** peut être assuré selon l'une des voies 1, 2 ou 3-interne. La voie 3-externe est admise quand les autres voies ne sont pas possibles ou pas pertinentes (justification à l'appui).

	RÉFÉRENCE : PE AQ 003
GESTION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE ET DES MOYENS DE CONTRÔLE ANNEXE	RÉVISION : 20
	ANNEXE : 2 PAGE : 4/4

- Le raccordement au S.I. des **étalons de référence** est assuré via la voie 1 ou la voie 2. La voie 3 est admise lorsque les voies 1 et 2 ne sont pas possibles ou pas pertinentes (justification à l'appui).

8. DÉFINITIONS

Erreur maximale tolérée (EMT) : Limite d'erreur ou valeur extrême de l'erreur de mesure, par rapport à une valeur de référence connue, qui est tolérée pour un équipement de mesure.

Classe d'un manomètre : Erreur maximale tolérée, exprimée en pourcentage de l'étendue de mesure du manomètre.