

7 - MOYENS : INSTRUMENT DE CONTROLE

7.1 – EXIGENCES SUR L'INSTRUMENT DE CONTROLE



La capacité de l'instrument de contrôle doit être étudiée lors de la revue de contrat.

Au début de la vérification de l'IPFA, la capacité de l'instrument de contrôle doit être vérifiée en déterminant l'incertitude totale liée à l'utilisation de celui-ci. La vérification ne pourra être poursuivie que dans le cas où la capacité de l'instrument de contrôle est avérée.

L'incertitude totale de la méthode d'essai (vérification séparée ou intégrale) ne doit pas être supérieure à 1/3 ou 1/5 de l'EMT de l'IPFA en fonction de la sous-catégorie d'IPFA, de la date de vérification de l'instrument de contrôle, voire du régime d'approbation de l'IPFA (Voir chapitre Essais). (cette incertitude est prise en compte dans le tableau du choix des méthodes)

L'instrument de contrôle peut être un instrument d'usage ML ou HML ; il devra être vérifié avant la vérification de l'IPFA, au plus tard le même jour. Pour les IPFA de forte précision (par exemple totalisateurs discontinus de classe 0,2) le calcul montrera qu'il est nécessaire de vérifier l'instrument de contrôle peu de temps avant la vérification de l'IPFA et/ou que cet instrument soit fidèle et peu sujet à des erreurs d'excentration.

Pour ne pas avoir à extrapoler les erreurs de justesse de l'instrument de contrôle (corrigées de l'erreur à zéro) et augmenter l'incertitude, celui-ci doit avoir été vérifié à des valeurs proches de celles qui serviront pour la vérification de l'IPFA. Les erreurs à ces points supplémentaires devront être indiquées en observation sur le rapport de vérification de l'instrument de contrôle et seront prises en compte lors de la vérification de l'IPFA.

Pour s'affranchir des incertitudes liées au positionnement de la charge, notamment sur les ponts bascules, il peut être opportun de noter exactement comment est positionnée la charge au moment de la détermination des erreurs de l'instrument de contrôle et de positionner la charge au même endroit lors de l'utilisation de l'instrument de contrôle (Utiliser le **DOC001151** dans ce cas).

Exemple :

0	Min	500e	2000e	Max	2000e	500e	Min	0
Valeurs de référence proposées								
0	400	10000	40000	50000	40000	10000	400	0
Valeurs de référence utilisées								
200	400	10000	40000	50000	40000	10000	400	200
Prise en compte de la gravité								
200 000	400 000	10 000 000	40 000 000	50 000 000	40 000 000	10 000 000	400 000	200 000
Valeurs lues, ou valeurs avant arrondissement								
200	398	9998	39980	49970	39984	9996	398	198
Valeurs avant arrondissement et corrigées de l'erreur à zéro E ₀ 0,000								
200 000	398 000	9 998 000	39 980 000	49 970 000	39 984 000	9 996 000	398 000	198 000
EMT calculées								
20 000	20 000	20 000	40 000	50 000	40 000	20 000	20 000	20 000
EMT utilisées <input checked="" type="checkbox"/> Si vous êtes à 1 point proche du changement de l'EMT, même si la charge est supérieure à celui-ci, vous devez prendre l'EMT avant changement.								
20 000	20 000	20 000	40 000	40 000	40 000	20 000	20 000	20 000
Erreurs								
0,000	2,000	2,000	20,000	30,000	16,000	4,000	2,000	2,000
Evaluation de l'erreur : <input type="checkbox"/> Min <input type="checkbox"/> Max <input checked="" type="checkbox"/> Seule <input type="checkbox"/> Les 2 valeurs								
Commentaires : Erreurs corrigées 13 : -2 14 : -4 15 : -4 16 : -6 39 : -12 39a : -14 37 : -14 38 : -16 39 : -18								

Le rapport de vérification de l'instrument de contrôle doit mentionner les étalons utilisés.

VERIFICATION DE LA CAPABILITE DE L'INSTRUMENT DE CONTROLE (à réaliser le jour de la vérification de l'IPFA)

- Faire un essai de répétabilité (seuils, dd ou HR) :

Déposer **3** fois une même charge quelconque $\geq 1/2$ de la charge d'essai la plus grande déterminée sur l'instrument de contrôle qui sera utilisée pour la vérification de l'IPFA. Attention à bien respecter 3 fois le même emplacement pour le dépôt de la charge.

L'incertitude-type liée à la répétabilité est égale à l'écart-type des 3 pesées.

Exemple 1 :

Pour la vérification d'une trieuse de classe Y(a) Max 55 kg min 100 g e 20 g, le vérificateur réalisera les essais suivants :

- Proche de 100 g avec une charge quelconque dont la valeur vraie sera déterminée sur la trieuse (méthode intégrale) ;
- A 500 échelons (10 kg) avec un poids étalons ;
- A 2000 échelons (40 kg) avec des poids étalons ;
- Proche de Max avec des poids étalons.

Dans ce cas « la charge quelconque représentative de la valeur la plus grande qui sera utilisée pour la vérification de l'IPFA » est **d'environ 100 g**. Les essais de fidélité seront donc à faire sur l'instrument de contrôle à l'aide d'une charge ≥ 50 g et l'excentration à **33 g** même si la trieuse a une portée de 55 kg.

Exemple 2 :

Pour la vérification d'une trieuse de classe X(1) Max 300 g Min 10 g e 0,1 g, le vérificateur réalisera les essais aux quantités nominales ciblées de 21 g et 84 g, l'instrument n'étant utilisé qu'à ces charges. La valeur des charges d'essais sera déterminée sur un IPFNA HML de portée 1500 g.

Dans ce cas « la charge quelconque représentative de la valeur la plus grande qui sera utilisée pour la vérification de l'IPFA » est **d'environ 84 g**. Les essais de fidélité seront donc à faire sur l'instrument de contrôle à l'aide d'une charge ≥ 42 g et l'excentration à **28 g** même si l'instrument de contrôle a une portée de 1500 g.

- Faire un essai d'excentration (seuils, dd ou HR) :

Déposer une charge quelconque (charge d'essai ou poids étalons) supérieure ou égale au **1/3** de la charge d'essai la plus grande déterminée sur l'instrument de contrôle qui sera utilisée pour la vérification de l'IPFA (ne pas déterminer l'erreur à zéro mais ne pas repasser par zéro entre chaque point).

Pour les balances/basculés, faire l'essai **en décalant** la charge vers les 4 angles + un relevé au centre du plateau (suivant la configuration du récepteur, cette charge n'est pas déposée obligatoirement sur une portion équivalente au 1/4 de ce récepteur).

Pour les instruments de contrôle charge roulante, ne pas faire d'essai d'excentration des angles mais un essai de bout centre bout à l'aide d'une charge quelconque $\geq 1/2$ de la valeur la plus grande qui sera utilisée pour la vérification de l'IPFA.

Cet essai permet de déterminer l'incertitude liée au positionnement de la charge d'essai sur l'instrument de contrôle. Pour les ponts bascules, cette incertitude peut être éliminée si on prend la précaution de positionner la charge au même endroit lors de la détermination des erreurs de l'instrument de contrôle et lors de son utilisation.

Pour les ponts bascules, la comparaison du bout centre bout au moment de la détermination des erreurs de l'instruments avec le bout centre bout au moment de son utilisation permet de s'assurer que le fonctionnement du pont bascule est inchangé et d'apporter une assurance quant à la pérennité des erreurs de celui-ci.

- Résolution de l'instrument de contrôle :

Indiquer la résolution de l'instrument de contrôle utilisée lors de la détermination des valeurs des charges d'essais sur celui-ci.

La méthode des seuils, une touche « HR » (dispositif d'extension de l'indication) ou dd (dispositif indicateur à échelon différencié) peuvent être utilisées pour évaluer l'erreur d'arrondissement.

- Moyens étalons :

Indiquer la classe des moyens étalons utilisés pour la vérification de l'instrument de contrôle (se référer au rapport de l'instrument de contrôle).

Indiquer les caractéristiques métrologiques de l'instrument de contrôle et s'il est d'un usage ML ou HML pour le calcul de l'incertitude liée à la variation de température.

On suppose pour le calcul de l'incertitude que la température reste stable lors de la vérification de l'instrument de contrôle et que la température entre la vérification de l'instrument de contrôle et la vérification de l'IPFA ne dépasse pas 5°C si l'instrument est vérifié le jour même, s'il est vérifié au-delà, une augmentation de cette température sera prise en compte.

Sur le rapport de vérification ou sur le logiciel INSTRUM, un calcul détermine l'incertitude totale liée à l'utilisation de l'instrument de contrôle.

Cette incertitude totale (capabilité de l'instrument de contrôle) ne doit pas être supérieure à 1/3 ou 1/5 de l'EMT de l'IPFA suivant les catégories de l'IPFA, la date de vérification de l'instrument de contrôle, voire le régime d'approbation de l'IPFA.