

PC-QUAL-002 V 2.5	Cahier des charges techniques pour le contrôle métrologique des instruments de pesage du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Poitiers	30/09/2025
----------------------	---	------------

Table des matières

1. OBJET	2
2. DOMAINE D'APPLICATION.....	2
3. PERIMETRE DE LA PRESTATION	2
4. DESCRIPTIF DE LA PRESTATION	2
4.1 La maintenance	2
4.2 Le contrôle métrologique	2
4.3 La traçabilité :	3
5. OBLIGATIONS.....	3
5.1 Du prestataire	3
5.2 D' INRAE.....	3
6. LA LISTE DES BALANCES.....	4
7. INTERVENTION SUR PANNE.....	4
✓ Intervention sur place.	4
✓ Devis gratuit.	4
✓ Prêt de balance si demandé par le service pendant la panne.	4
8. ENGAGEMENT QUALITÉ	4
9. DOCUMENTS À FOURNIR	4
9.1 Avec votre candidature	4
9.2 A la signature du contrat	4
9.3 A chaque intervention	4
Annexe 1 : Détail des essais à réaliser suivant EN 45501	5
Annexe 2 : Check list.....	6

Document joint : Liste des balances du centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Poitiers

1. OBJET

L'objet de ce document est de décrire les modalités de maintenance et de contrôle métrologique des appareils de mesure de pesée.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Ces modalités sont applicables à tout instrument de pesage du centre Poitou-Charentes quelle que soit sa marque.

3. PÉRIMÈTRE DE LA PRESTATION

La prestation comprend : la maintenance et le contrôle métrologique pour les instruments de la liste jointe, certaines balances ne sont à faire que tous les deux ans.

4. DESCRIPTIF DE LA PRESTATION

4.1 La maintenance

- ✓ Inspection extérieure de la balance
- ✓ Nettoyage et dépoussiérage interne et externe
- ✓ Démontage, vérification des pièces principales
- ✓ Contrôle du fonctionnement mécanique
- ✓ Contrôle des pièces d'usures
- ✓ Test de fonction
- ✓ Calibrage

Il est de la responsabilité du prestataire de signaler les pièces d'usures défectueuses et d'élaborer un devis pour les remplacer.

4.2 Le contrôle métrologique

L'objet du contrôle métrologique d'un instrument de pesage consiste à constater périodiquement que les instruments en service satisfont aux prescriptions techniques qui leur sont applicables et aux prescriptions du détenteur.

Cette prestation comprend :

- ✓ Contrôle et réglage du zéro.
- ✓ Contrôle de la tare si l'instrument possède cette fonction.
- ✓ Contrôle de justesse, en 5 points de mesure régulièrement répartis entre la portée minimale et la portée maximale, en charges croissantes et décroissantes.
- ✓ Contrôle de l'excentration des charges en 5 points.
- ✓ Contrôle de fidélité, la répétabilité de l'instrument est vérifiée en 3 ou 6 mesures en fonction de la classe de l'instrument à 50% et 100% de la charge maximale de l'appareil.

Les mesures doivent être effectuées avant et après réglage de l'appareil.

Ces contrôles sont effectués suivant la norme NF EN 45501 (Annexe1).

4.3 La traçabilité :

Le prestataire effectuera les opérations de traçabilité suivantes :

- ✓ Étiquette avec date du contrôle et date de la prochaine visite apposée sur l'instrument. Si l'instrument est non conforme une étiquette de non-conformité est apposée.
- ✓ Relevé des mesurages effectués lors du contrôle pour chaque instrument avant et après intervention
- ✓ Constat de vérification
- ✓ Procès-verbal de contrôle métrologique.
- ✓ Fournir les certificats de conformité (cf. § 8 : Engagement qualité), de raccordement des étalons à la chaîne d'étalonnage nationale.

5. OBLIGATIONS

5.1 Du prestataire

- ✓ Être formé à la maintenance de différentes marques de balances.
- ✓ Périodicité : annuelle. Le prestataire respectera la période définie par le Centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Poitiers soit mars/avril.
- ✓ Les masses étalons utilisées sont fournies par le prestataire. Il doit s'assurer que leur classe permet de mesurer la précision requise.
- ✓ La prise de rendez-vous avec la correspondante qualité centre (Coordonnées dans le règlement de consultation) est gérée par le prestataire. Elle doit être faite un mois avant la prestation.
- ✓ Les visites seront obligatoirement faites durant les heures d'ouverture du centre (8h30-17h00).
- ✓ Le technicien se présentera à son arrivée et à son départ au responsable métrologique de l'unité. Il devra lui rendre compte de chaque intervention en explicitant les documents remis.
- ✓ Le technicien en visite devra s'engager à respecter les règles de sécurité et de fonctionnement qui lui seront transmises.
- ✓ Il s'engage à ne pas divulguer à un tiers, les informations recueillies lors de sa mission.
- ✓ Tout instrument nécessitant une réparation exécutable fera l'objet d'un devis de remise en état. Ce devis devra être approuvé par l'INRAE avant l'exécution des travaux
- ✓ Les masses étalons utilisées pour le contrôle métrologique devront être à température ambiante.
- ✓ Le prestataire s'engage à signaler à l'INRAE toute suspension ou modification des habilitations et/ou accréditation fournies.

5.2 D' INRAE

- ✓ Avant l'intervention, l'accès aux instruments visés dans le présent contrat sera facilité. L'instrument sera mis sous tension avant l'arrivée du technicien. Si ce n'est le cas, la vérification sera impérativement précédée d'un temps de chauffe de 30 minutes.
- ✓ L'unité s'engage à mettre à disposition du technicien les informations concernant le suivi de chaque instrument.
- ✓ L'INRAE fournira au prestataire une liste des référents par unité.
- ✓ En cas de reconduction du contrat, INRAE s'engage à fournir une liste actualisée des instruments à contrôler au moins un mois avant la date prévue de la vérification.

6. LA LISTE DES BALANCES

La liste des balances ci-jointe peut être modifiée en fonction des achats ou mises au rebut d'instrument de pesage. Cela fera l'objet d'un avenant au contrat.

7. INTERVENTION SUR PANNE

- ✓ Intervention sur place.
- ✓ Devis gratuit.
- ✓ Prêt de balance si demandé par le service pendant la panne.
- ✓ Les prix de la main d'œuvre, des frais de déplacement et de séjour en cas de réparation sont fixés.
- ✓ Chaque intervention n'est effectuée qu'après un devis accepté.
- ✓ L'intervention a lieu dans un délai de 24 à 72 heures à compter de l'acceptation du devis.
- ✓ Si demandé le prestataire proposera à la vente du matériel de remplacement en proposant différentes marques correspondant aux besoins des utilisateurs.

8. ENGAGEMENT QUALITÉ

- ✓ Le prestataire doit être agréé dans tous les domaines de mesure définis dans le cahier des charges
- ✓ La preuve doit en être fournie avant la signature du contrat par la mise à dispositions de tous les certificats nécessaires.
- ✓ Le prestataire doit fournir les certificats démontrant le raccordement des étalons utilisés lors de chaque vérification à la chaîne nationale ou internationale d'étalonnage (copie des certificats d'étalonnage COFRAC – ou équivalent - des masses étalons utilisées).
- ✓ Le prestataire doit être formé à la maintenance de toutes les marques de balances et notamment les balances de la marque BALEA.

9. DOCUMENTS À FOURNIR

9.1 Avec votre candidature

- Tarif unitaire par balance.
- Retour check-list (Annexe 2) complété.

9.2 À la signature du contrat

- Certificats d'habilitation et/ou accréditation.
- Procédures d'essai particulières mise à jour.

9.3 À chaque intervention

- Le procès-verbal spécifiant les contrôles effectués, les décisions prises.
- Le relevé des mesurages avant et après réglage qui justifie les décisions prises.
- Le certificat de raccordement des masses étalons utilisés.

Historique des versions

Date	Version	Auteur	Modifications
09/07/2003	1.0	Mission qualité	Création E-MAT-BAL-01
09/12/2013	2.3	F. Bordères / C. Chevallereau	Amélioration
26/10/2021	2.4	F. Borderes	INRAE
30/09/2025	2.5	M. Poupin	Révision

ANNEXE 1 : Détail des essais à réaliser suivant EN 45501

EXIGENCE MÉTROLOGIQUE – VÉRIFICATION

Fidélité : Aptitude d'un instrument à fournir des résultats très voisins pour une même charge déposée plusieurs fois et d'une manière pratiquement identique sur le récepteur de charge dans des conditions d'essai raisonnablement constantes.

Deux séries de pesées : l'une à environ 50% de la charge maxi et l'autre à environ 100% de la charge max.
Nombre d'essais : trois pesées pour chaque série pour les instruments de classe III et IV. Six pesées par série pour les instruments de classe I et II.

L'écart maximal obtenu entre les différents résultats ne doit pas être supérieur à l'EMT de l'instrument pour la charge en question.

Erreur de justesse réalisée en charges croissantes et décroissantes ou linéarité

Appliquer successivement des charges d'essai réparties sur la plage Min – Max, en prenant si possible des points proches des changements EMT.

L'écart entre la valeur lue et la valeur théorique doit être inférieure à l'EMT pour la charge en question.

Retirer successivement les charges d'essai. L'écart à chaque retrait entre la valeur lue et la valeur théorique doit être inférieur à l'EMT pour la charge en question.

L'excentration : Mesure en cinq points d'une charge d'essai d'environ 1/3 de la portée maximale. L'écart entre chaque valeur lue et la valeur théorique doit être inférieure à l'EMT pour la charge en question.

Remarque : Pour les instruments avec récepteurs de charge particuliers tels que réservoir ou trémie, la charge doit être appliquée à chaque point d'appui.

Mobilité : Aptitude d'un instrument à réagir à de petites variations de charge.

Le seuil de mobilité à une charge donnée est la valeur de la plus petite surcharge qui, déposée ou retirée sans choc sur le récepteur de charge, provoque une variation perceptible de l'indication.

a) Instrument à équilibre non automatique

La surcharge sera égale à 0,4 fois la valeur absolue de l'EMT à la charge considérée. Cette surcharge devra provoquer un mouvement visible de l'organe indicateur.

b) Instrument à équilibre automatique

Indication analogique

La surcharge sera équivalente à la valeur absolue de l'EMT à la charge considérée. La variation doit être au moins égale à 0,7 fois la valeur de la surcharge.

Indication numérique

La surcharge sera au plus égale à 1,4 fois l'échelon réel d. L'indication initiale doit évoluer.

ANNEXE 2 : Check list

Maintenance balance	<input type="checkbox"/>	Inspection extérieure de la balance
	<input type="checkbox"/>	Nettoyage et dépoussiérage externe
	<input type="checkbox"/>	Nettoyage et dépoussiérage interne
	<input type="checkbox"/>	Démontage, vérification des pièces principales
	<input type="checkbox"/>	Contrôle du fonctionnement mécanique
	<input type="checkbox"/>	Contrôle des pièces d'usures
	<input type="checkbox"/>	Test de fonction
	<input type="checkbox"/>	Calibrage
Maintenance pont-bascul	<input type="checkbox"/>	Levage et étayage du tablier
	<input type="checkbox"/>	Nettoyage et vérification de la tenue des paliers
	<input type="checkbox"/>	Contrôle des pièces d'usure
	<input type="checkbox"/>	Démontage de la romaine, nettoyage et graissage
	<input type="checkbox"/>	Contrôle du dispositif d'impression
	<input type="checkbox"/>	Graissage, remontage, réglage des jeux
	<input type="checkbox"/>	Cadrage du tablier, contrôle et réglage des butées de chocs
	<input type="checkbox"/>	Test de fonction
Contrôle métrologique	<input type="checkbox"/>	Suivant la norme NF EN 45501
	<input type="checkbox"/>	Mesures avant et après réglage de l'appareil
	<input type="checkbox"/>	Contrôle et réglage du zéro
	<input type="checkbox"/>	Contrôle de la tare
	<input type="checkbox"/>	Contrôle de justesse, en 5 points, en charges croissantes et décroissantes
	<input type="checkbox"/>	Contrôle de l'excentration en 5 points
	<input type="checkbox"/>	Contrôle de fidélité, en 3 ou 6 mesures en fonction de la classe de l'instrument à 50% et 100% de la charge maximale
Traçabilité	<input type="checkbox"/>	Etiquette de conformité ou non-conformité avec date du contrôle
	<input type="checkbox"/>	Relevé des mesurages
	<input type="checkbox"/>	Constat de vérification
	<input type="checkbox"/>	Procès-verbal de contrôle métrologique
	<input type="checkbox"/>	Certificats de raccordement des étalons à la chaîne nationale