

Note Méthodologique : Métrologie et équipements de mesure

Synthèse structurée de la démarche et des étapes de réalisation de la mission.

Contexte & finalité de la méthodologie

Cadre d'intervention ancré en SST et QHSE, centré sur la fiabilité des mesures pour des décisions sûres.

- La métrologie relie la mesure aux références reconnues (traçabilité) pour des résultats comparables et auditable.
- Assure l'aptitude à l'usage des instruments et le suivi de leurs performances (étalonnage, vérification, dérive, incertitude).
- Crée une chaîne de confiance du besoin à l'interprétation des résultats, levier de conformité et de gouvernance (ISO 9001, ISO 45001).
- Langage commun entre terrain, laboratoire, maintenance et direction pour sécuriser les décisions.

Point clé : Proportionner l'effort métrologique à la criticité du risque et fonder les décisions sur traçabilité et incertitude.

Objectifs de la mission

- Valider l'aptitude à l'usage des instruments avant déploiement.
- Sécuriser les résultats par l'analyse des incertitudes.
- Garantir la traçabilité des mesures et des étalonnages.
- Planifier étalonnages et vérifications selon les risques.
- Documenter résultats, écarts, actions et arbitrages (preuves exploitables en audit).

Périmètre / livrables attendus

- Politique métrologie, rôles et responsabilités, cartographie des processus (référentiel ISO 10012).
- Inventaire des instruments enrichi (attributs techniques, usages, localisation) et analyse de criticité.
- Critères d'acceptation et tolérances alignés au besoin, dossiers d'estimation d'incertitude.
- Programme d'étalonnage et de vérification (fréquences, méthodes, responsabilités, prestataires ISO/IEC 17025).
- Procédures de vérification interne, gestion des dérives et des non-conformités (immobilisation, ajustage, libération).
- Matrice de compétences, supports de formation, formulaires standardisés et points de contrôle terrain.
- Indicateurs et revues de performance, archivage structuré des preuves (certificats, enregistrements, décisions).

Démarche méthodologique (étapes)

Étape 1 – Gouvernance et périmètre

- Clarifier exigences, risques et attentes d’audit; nommer un pilote métrologie.
- Dresser l’inventaire initial et définir catégories d’instruments par criticité.
- Livrables: politique, rôles, cartographie des processus.

Étape 2 – Cartographie du parc & analyse des risques

- Relier chaque instrument à son usage, aux dangers et aux décisions associées.
- Enrichir l’inventaire (plage, résolution, tolérances), collecter certificats et qualifier la traçabilité.
- Livrables: inventaire enrichi, analyse de criticité, preuves de traçabilité.

Étape 3 – Critères d’acceptation & tolérances

- Aligner critères sur besoins réels; estimer incertitudes; analyser capabilité.
- Formaliser règles de rejet, d’ajustage et d’immobilisation.
- Livrables: critères d’acceptation, seuils de décision, dossiers d’incertitude.

Étape 4 – Programme d’étalonnage & vérification

- Dimensionner fréquences, méthodes, responsabilités; sélectionner prestataires compétents.
- Établir planning, procédures internes, gestion des dérives et non-conformités.
- Livrables: plan d’étalonnage/vérification, procédures, planning opérationnel.

Étape 5 – Compétences & usage maîtrisé

- Formaliser besoins en compétences et matrices de qualification.
- Former à l’usage, aux vérifications de bon fonctionnement, à la lecture des certificats; standardiser les formulaires.
- Livrables: matrice compétences, supports de formation, formulaires/points de contrôle.

Étape 6 – Revue de performance & amélioration

- Suivre dérives, taux conformes, temps d’immobilisation, causes de rejet.
- Tenir revues de direction; décider actions et priorités; boucler l’amélioration.
- Livrables: revues, tableau de bord, plan d’actions et décisions tracées.

Étape	Activités clés	Livrables / résultats
1. Gouvernance	Cadrage, nomination pilote, inventaire initial	Politique, rôles, cartographie
2. Parc & risques	Lien usage/risque, collecte certificats, traçabilité	Inventaire enrichi, analyse criticité
3. Critères & tolérances	Incertitudes, capabilité, seuils décision	Critères d’acceptation, dossiers d’incertitude
4. Programme	Fréquences, méthodes, prestataires, procédures	Plan étalonnage/vérification, procédures

5. Compétences	Matrice, formation, formulaires standard	Matrice, supports, formulaires
6. Revue & amélioration	Indicateurs, revues, actions correctives	Tableau de bord, décisions tracées

Rôles & responsabilités

Client

- Nommer un pilote métrologie et clarifier les responsabilités internes.
- Fournir l'inventaire initial et les certificats; relier instruments à usages/risques.
- Appliquer critères d'acceptation; décider immobilisation/ajustage si nécessaire.
- Mettre en œuvre vérifications internes; former les opérateurs; standardiser formulaires.
- Suivre indicateurs et tenir les revues de direction.

Consultant

- Réaliser le diagnostic; clarifier exigences et attentes d'audit.
- Construire l'analyse de criticité; définir tolérances et critères; estimer incertitudes.
- Concevoir le programme d'étalonnage/vérification; appuyer le choix de prestataires compétents.
- Formaliser procédures et matrices de compétences; former les équipes.
- Structurer le pilotage et l'amélioration continue (indicateurs, revues, actions).

Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Références applicables: ISO 10012, ISO/IEC 17025, ISO 9001 (7.1.5), ISO 45001 (9.1.1), ISO 14253-1, JCGM 100 (GUM), ISO 9612, ISO 5725.
- Inventaire initial: identifiant, description, plage, résolution, usage prévu, localisation, statut.
- Tolérances de procédé et seuils de décision liés aux usages.
- Certificats d'étalonnage traçables et historiques de dérive/vérifications.
- Attributs techniques et conditions d'usage terrain (environnement, sollicitations).
- Procédures/formulaires existants et enregistrements disponibles.
- Analyse de risques/criticité associée aux décisions basées sur mesures.

Modalités de pilotage & qualité (comités, validations, risques)

- Revue de direction périodique: dérives, taux d'instruments conformes, temps d'immobilisation, causes de rejet.
- Audit interne (ISO 19011) et vérification des méthodes reconnues (ex. ISO 9612 en acoustique).
- Validation des certificats d'étalonnage/traçabilité; décisions de libération/immobilisation tracées.
- Planification basée sur les risques; révision des intervalles selon dérives observées (ISO 10012, ISO 9001:7.1.5).

- Gestion des non-conformités et analyse d'impact sur mesures passées; ajustage/réparation/remplacement.
- Archivage structuré: inventaire, critères d'acceptation, certificats, preuves de vérification, décisions.
- Maîtrise terrain: vérifications de bon fonctionnement, étalons de contrôle, consignation des conditions d'environnement.
- Principe de proportionnalité: éviter la collecte excessive; focaliser sur la décision et le risque.