

Note Méthodologique : Mesure et surveillance de l'air

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

Contexte & finalité de la méthodologie

- Pilier de la gestion environnementale et de la prévention des risques au travail.
- Objectiver l'exposition, piloter les émissions à la source, fournir des preuves vérifiables.
- Système combinant mesures en continu, campagnes, contrôles tiers et analyses statistiques.
- Aide à prioriser les actions, ajuster les procédés et documenter la gouvernance.
- Repose sur exigences métrologiques, compétences et règles d'interprétation pour une amélioration continue.

Objectifs de la mission

- Démontrer la maîtrise des risques par des preuves mesurées et vérifiables.
- Hiérarchiser les sources d'émissions et cibler les investissements.
- Détecter précocement les dérives de procédés (alertes et seuils internes).
- Documenter les décisions et nourrir la revue de direction.
- Partager des indicateurs compréhensibles avec les équipes.

Périmètre / livrables attendus

- Diagnostic initial avec matrice des risques et revue d'écart (repères EN 15259).
- Cartographie des sources et des récepteurs avec scénarios de dispersion.
- Stratégie de mesure et plan d'échantillonnage (fréquences, méthodes, critères d'acceptation, seuils).
- Spécifications équipements et protocoles d'étalonnage/essais d'acceptation (EN 15267, EN 14181 en repères).
- Procédures d'exploitation et qualification opérationnelle; paramétrage des seuils décisionnels.
- Registre de traçabilité (contrôles, étalonnages, non-conformités).
- Tableaux de bord et protocole d'analyse statistique (complétude de données ≥ 90 %).
- Rapports de revue et plan d'amélioration continue.

Démarche méthodologique (étapes)

Étape	Activités clés	Livrables / résultats
1. Cadrage & diagnostic	Cartographie activités/sources; inventaire existant; évaluation des écarts	Matrice des risques; revue d'écarts; besoins décisionnels

2. Cartographie sources/récepteurs	Identification points d'émission et zones sensibles; scénarios; prise en compte météo/cycles	Cartes et hypothèses de dispersion; bases du plan d'échantillonnage
3. Stratégie & plan d'échantillonnage	Choix continu/ponctuel; fréquences/méthodes; AQ et seuils	Plan formalisé; critères d'acceptation; seuils d'alerte
4. Équipements & validation	Spécifications; acquisition/transmission; protocoles d'étalonnage/essais	Spécifications techniques; protocoles AQ; dossier de validation
5. Mise en service & procédures	Installation/recette; SOP; formation; paramétrage des seuils	SOP validées; qualification opérationnelle; registre de contrôles
6. Pilotage & amélioration	Indicateurs/alertes; tableaux de bord; revues périodiques; actions	Indicateurs et rapports; décisions tracées; plan d'actions

Point clé : Valider les indicateurs uniquement si la complétude des données est $\geq 90\%$ et si les étalonnages/contrôles sont tracés.

Étape 1 – Cadrage et diagnostic initial

- Cartographier activités, sources, contraintes; inventorier capteurs et données historiques.
- Évaluer les écarts (repères EN 15259) et clarifier les décisions attendues.
- Livrables: matrice des risques; revue d'écarts.

Étape 2 – Cartographie des sources et des récepteurs

- Relier points d'émission (événements, cheminées, ateliers) et zones d'exposition.
- Intégrer débits, profils d'émission, météo; définir scénarios.
- Livrables: carte sources/récepteurs; hypothèses de dispersion.

Étape 3 – Stratégie de mesure et plan d'échantillonnage

- Définir continu vs ponctuel, fréquences, méthodes analytiques, chaîne d'étalonnage.
- Fixer seuils d'alerte et modalités AQ (ex. vérifications périodiques EN 14181).
- Livrables: plan formalisé; critères d'acceptation; règles d'interprétation.

Étape 4 – Sélection des équipements et validation métrologique

- Spécifier analyseurs, acquisition/transmission, cybersécurité (repères EN 15267).
- Rédiger protocoles d'étalonnage et d'essais d'acceptation.
- Livrables: spécifications; protocoles AQ; dossier de validation.

Étape 5 – Mise en service, procédures et compétences

- Piloter installation, recette, qualification opérationnelle; paramétrer seuils.
- Finaliser modes opératoires et former les opérateurs.
- Livrables: SOP validées; qualification; registre des contrôles/étalonnages.

Étape 6 – Pilotage, analyse et amélioration continue

- Mettre en place indicateurs, alertes internes, tableaux de bord, revues périodiques.
- Analyser complétude ($\geq 90\%$), tendances, corrélations (météo, production).

- Livrables: rapports de revues; plan d'actions correctives/préventives.

Rôles & responsabilités

Client / Exploitant

- Fournir données historiques, plans et contraintes d'exploitation; accès aux installations.
- Assurer l'exploitation quotidienne: étalonnages, vérifications, maintenance préventive.
- Animer revues de direction; statuer sur l'acceptation des données et les actions.
- Tracer incidents et non-conformités; déployer les actions correctives.

Consultant

- Conduire diagnostic, cartographie et plan d'échantillonnage.
- Spécifier équipements; rédiger protocoles d'étalonnage et d'acceptation.
- Piloter mise en service et qualification; former les équipes.
- Structurer indicateurs/tableaux de bord et règles d'interprétation; appuyer les revues.

Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Description des activités/procédés, sources d'émission, flux et cycles de production.
- Inventaire des capteurs/points de mesure existants et données historiques.
- Données de contexte: débits, météo (vent), température, humidité; conditions d'usage.
- Exigences métrologiques visées: gammes, limites de détection, incertitudes.
- Référentiels applicables: EN 15259, EN 14181, EN 15267, ISO 14001, ISO 19011.
- Ressources/compétences disponibles pour maintenance et étalonnages.
- Règles d'alerte, critères d'acceptation et périodes de référence souhaités.
- Contraintes d'intégration: acquisition, transmission de données, cybersécurité.

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

- Gouvernance: revues hebdo/mensuelles et revue de direction; décisions tracées.
- Assurance qualité: contrôles d'étalonnage périodiques (ex. mensuels); vérifications trimestrielles (repères EN 14181); comparaisons à analyseurs de référence (EN 15267).
- Qualité des données: complétude ≥ 90 % pour valider un indicateur; disponibilité réseau visée ≥ 95 % (stations).
- Validation: recette et qualification opérationnelle; critères d'acceptation documentés; tests "à blanc" des seuils.
- Registres: contrôles, étalonnages, non-conformités, actions correctives; audits internes périodiques (ISO 19011).
- Règles d'interprétation: seuils avec hystérésis; moyennes glissantes; documentation des cas anormaux.
- Risques à maîtriser: sources diffuses sous-estimées; gammes/LOD inadéquates; confusion alerte opérationnelle vs conformité; conditionnement d'échantillon et effets climatiques négligés.

