

# Note Méthodologique : Poussières et risques respiratoires en Mines et Carrières

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

---

## Contexte & finalité de la méthodologie

---

- L'empoussièrement dégrade santé, performance et conformité sur l'ensemble du cycle (abattage, transport, concassage/criblage, maintenance).
- Approche intégrée: leviers techniques (capotage/aspiration/brumisation), organisationnels et médicaux.
- Intégration à un système de management documenté, objectifs mesurables, responsabilités claires et revues régulières.
- Valeur élargie: réduction des arrêts, qualité produit, fiabilité des engins, image territoriale.
- Anticiper les situations dégradées (saisons sèches, pics d'activité, pannes) pour une maîtrise robuste.

**Point clé :** Viser des cibles internes strictes et comparables dans le temps (hiérarchie des moyens, métrologie rigoureuse, revues de direction régulières).

## Objectifs de la mission

---

- Réduire de manière mesurable les expositions (repère: -30 % en 12 mois sur les postes majeurs).
  - Définir des cibles d'exposition chiffrées par atelier/poste et prioriser par analyse Pareto.
  - Structurer un plan d'actions avec responsables et échéances, revu trimestriellement.
  - Prouver l'efficacité par des mesures comparables avant/après.
  - Assurer un suivi santé respiratoire cohérent avec les expositions.
- 

## Périmètre / livrables attendus

---

- Diagnostic par atelier/poste, matrice sources–expositions et cartographie des points critiques.
  - Stratégie de maîtrise à la source (capotage, aspiration, brumisation) appuyée sur bilans d'air et faisabilité.
  - Plan de prélèvements (personnels/ambiants; inhalable/alvéolaire), protocoles et critères d'acceptation.
  - Mesures avant/après, étalonnage et analyse statistique; rapports et restitution aux équipes.
  - Doctrine EPI respiratoires (critères d'usage, port, entretien) et consignes opérationnelles.
  - Tableau de bord (mesures, incidents poussières, disponibilité aspirations, port EPI, signaux médicaux agrégés).
  - Fiches d'exposition mises à jour et plan d'actions priorisé avec suivi.
  - Revues de direction avec décisions actées (priorités, budgets, responsabilités).
-

# Démarche méthodologique (étapes)

## Étape 1 – Cadrage et cartographie des sources prioritaires

- Visites terrain, entretiens, analyse d'incidents; distinguer visible vs fraction alvéolaire.
- Produits: diagnostic par poste, matrice sources–expositions, cartographie points critiques.
- Vigilance: transferts et effets de cumul lors des pics de production.

## Étape 2 – Stratégie de maîtrise à la source et choix technico-opérationnels

- Arbitrages sur capotage/aspiration/brumisation via faisabilités et bilans d'air.
- Réglages: débits d'aspiration, étanchéité, paramètres d'arrosage.
- Vigilance: accessibilité/maintenabilité; compatibilité humidité–process.

## Étape 3 – Métrologie d'empoussièrément et preuves d'efficacité

- Plan de prélèvements, protocoles, critères d'acceptation; mesures avant/après et étalonnage.
- Analyse statistique, documentation des conditions opératoires et incertitudes.
- Vigilance: méthodes/durées hétérogènes = comparaisons invalides.

## Étape 4 – Protection individuelle et organisation du travail

- Doctrine EPI par tâches/niveaux; essayage, ajustement, logistique entretien.
- Suivi d'observance et retours utilisateurs pour garantir l'efficacité réelle.
- Vigilance: ne pas substituer les EPI à la maîtrise à la source.

## Étape 5 – Suivi médical, indicateurs et revue de direction

- Tableau de bord intégrant mesures, événements, port EPI, signaux médicaux agrégés.
- Mise à jour des fiches d'exposition; réunions périodiques; ajustement des plans d'actions.
- Vigilance: cloisonnements santé/opération → privilégier indicateurs anonymisés.

## Planning / durée / jalons

Période / Fréquence	Activités clés	Jalons / Résultats
Démarrage	Cadrage, visites terrain, cartographie des sources	Diagnostic initial et priorisation validés
Campagne initiale (annuelle sur postes majeurs)	Mesures inhalable/alvéolaire, avant/après	Rapports diffusés sous 15 jours après campagne
Hebdomadaire / Trimestriel	Contrôles critiques hebdo (ex. débits/état filtres); vérification trimestrielle d'équilibre	Écarts documentés à 100 %; plans d'actions revus trimestriellement
Sous 30 jours (après écart)	Actions correctives et mesure de contrôle	Écart résorbé et efficacité vérifiée
Semestriel / 12 mois	Revue de direction; cible de réduction 20–30 % en 12 mois	Décisions actées; trajectoire de réduction confirmée
24 mois	Audit technique de l'aspiration; visites médicales périodiques ≥24 mois	Plan d'amélioration et conformité réévalués

# Rôles & responsabilités

---

## Consultant

- Structurer le diagnostic, la matrice sources–expositions et la priorisation.
- Concevoir la stratégie de maîtrise (faisabilités, bilans d'air, scénarios de réduction).
- Définir le plan de prélèvements, protocoles, critères d'acceptation et analyse des résultats.
- Formaliser la doctrine EPI et le tableau de bord de pilotage.
- Animer les revues et sécuriser la comparabilité/traçabilité.

## Client (exploitation, maintenance, HSE, médecine du travail, direction)

- Fournir données et accès; réaliser visites, entretiens et contrôles périodiques.
- Mettre en œuvre capotages/aspirations/brumisations et en assurer la maintenabilité.
- Réaliser les mesures selon protocoles; documenter 100 % des écarts et corriger sous 30 jours.
- Déployer EPI (essayage, port, entretien) et mettre à jour les fiches d'exposition.
- Valider les plans d'actions et décisions en revue de direction.

---

## Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Historique des mesures (inhalable/alvéolaire), méthodes et conditions opératoires.
- Données procédés: roche, humidité, ventilation, production horaire; journaux d'exploitation.
- Schémas/synoptiques capotages et réseaux d'aspiration, débits et états des filtres.
- Registre d'incidents poussières et de maintenance (buses, filtres, étanchéité).
- Politique et inventaire EPI; consommables, procédures d'entretien.
- Fiches d'exposition et informations santé anonymisées/agrégées (périodicité, avis).
- Accès aux ateliers/postes et disponibilité des équipes pour entretiens/campagnes.

---

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

- Cibles internes au moins 20 % sous la référence adoptée; revue trimestrielle des plans d'actions et revue de direction semestrielle.
- Comparabilité des mesures: mêmes méthodes/durées; documentation des incertitudes.
- Documenter 100 % des écarts; actions correctives sous 30 jours et mesure de contrôle.
- Contrôles critiques hebdomadaires (ex. débits d'aspiration, état des filtres/buses) et vérification d'équilibrage trimestrielle.
- Campagne de mesures annuelle sur postes critiques; audit technique de l'aspiration tous les 24 mois.
- KPI: tendances d'empoussièrement par poste, disponibilité aspirations, écarts corrigés, observance EPI, événements poussières.
- Risques à maîtriser: sous-estimation des transferts, EPI utilisés en substitution, aspiration mal entretenue, brumisation générant colmatages.

