

Note Méthodologique : Champs Magnétiques en Risques Physiques

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

Contexte & finalité de la méthodologie

Maîtriser les expositions aux champs magnétiques (50 Hz, statiques, induction) au même niveau que le bruit ou les vibrations.

- Transformer l'incertitude en décisions de prévention opérationnelles (zones, consignes, formation).
- S'appuyer sur une métrologie représentative et des repères partagés (12/24/36 mois).
- Intégrer la prévention au management HSE et aux procédures (accueil sécurité, DUER).
- Prendre en compte les dispositifs médicaux implantables et les interventions de maintenance.

Point clé : Niveaux d'action internes partagés (vigilance 0,4 mT ; action renforcée 1 mT) + gouvernance temporelle (revue 12 mois, formation 24 mois, cartographie 36 mois, revalidation post-maintenance).

Objectifs de la mission

- Réduire les expositions et fiabiliser l'organisation du travail.
- Cartographier les sources et prioriser les zones.
- Programmer des mesures représentatives des scénarios réels.
- Définir des niveaux d'action internes et les consignes associées.
- Intégrer prévention et formation (accueil, métiers, maintenance).
- Planifier revues (12 mois) et mises à jour (36 mois si évolution procédés).

Périmètre / livrables attendus

- Périmètre: installations 50 Hz, champs statiques (IRM), procédés d'induction; production, maintenance, contrôle.
 - Cartographie des sources et zonage (vigilance 0,4 mT ; action 1 mT) lisible et praticable.
 - Plan métrologique et rapport de mesures (points, distances, durées, incertitudes, conditions de charge).
 - Plan d'actions hiérarchisé (éloignement, trajectoires, écrans/blindages, procédures).
 - Consignes et signalisation; fiches de poste/accueil sécurité; information DMI.
 - Tableau de bord de suivi (incidents, écarts, revalidations 12/24/36 mois).
-

Démarche méthodologique (étapes)

Étape 1 – Cadrage et périmètre

- Recenser équipements/procédés; inventorier opérations (prod., maintenance, contrôle) et scénarios.
- Revue documentaire, entretiens managers; définir attendus et livrables (carto, mesures, zonage, plan d’actions).
- Sorties: périmètre validé, repères internes initiaux pour guider la suite.

Étape 2 – Analyse des risques et hiérarchisation

- Prioriser via matrice (intensité potentielle, durée/fréquence, accessibilité).
- Estimer distances/durées; repérer postes sensibles (ex. >60 min/j en zone d’attention 50 Hz).
- Sorties: liste priorisée des points/contexts à mesurer en premier.

Étape 3 – Stratégie de mesures et métrologie

- Planifier instruments, points, scénarios, incertitudes; bandes 0–300 Hz / 300 Hz–100 kHz.
- Positions (1/10/50 cm), captures ponctuelles et profils temporels; 2 passages min. sur points critiques.
- Fenêtre indicative de campagne: 2–4 semaines; sortie: jeu de données robuste et tracé.

Étape 4 – Interprétation et zonage

- Comparer mesures/scénarios; distinguer pics vs moyennes; classes d’exposition.
- Délimiter zones et consignes; signalisation; éviter la prolifération de périmètres.
- Sorties: cartographie/zonage et niveaux d’action internes prêts à communiquer.

Étape 5 – Mesures de prévention et intégration

- Agir à la source (éloignement, écrans), organiser temps/accès, adapter modes opératoires.
- Matérialiser au sol, aides visuelles; communication ciblée (dont DMI) et formation.
- Sorties: plan d’actions priorisé et consignes intégrées aux procédures.

Étape 6 – Suivi, audits et amélioration continue

- Tableau de bord: incidents, écarts, revalidations (12/24/36 mois).
- Audits sur poste, contrôles inopinés, mesures post-maintenance; MAJ documentaire.
- Sorties: maîtrise stabilisée et décisions tracées en revue de direction HSE.

--

Planning / durée / jalons

Jalon	Périodicité / durée	Commentaire
Campagne de mesures	Fenêtre 2–4 semaines	Plan métrologique, 2 passages mini points critiques
Revue de situation	Tous les 12 mois	Mises à jour consignes/zonage, décisions en revue HSE
Cartographie complète	Tous les 36 mois	Sous réserve d’évolution procédés/charges
Rappel/MAJ formation	Tous les 24 mois	Ancrage gestes, lecture signalisation, retours d’expérience
Revalidation post-maintenance	À l’évènement	Vérification mesures/zonage après modifications
Contrôles critiques (surveillance	Mensuel	Traçabilité sur zones/pistes à risque élevé

Rôles & responsabilités

Consultant

- Cadrer le périmètre, formaliser attendus et livrables.
- Concevoir le plan métrologique; conduire/valider les mesures et leur interprétation.
- Proposer le zonage, les niveaux d'action et le plan d'actions.
- Structurer la restitution, le tableau de bord et les supports de formation/consignes.

Client

- Fournir l'inventaire équipements/opérations et l'accès aux zones.
 - Coordonner avec production/maintenance pour des mesures représentatives.
 - Arbitrer priorités et mettre en œuvre les actions techniques/organisationnelles.
 - Intégrer zonage/consignes au système HSE, organiser revues (12/24/36 mois).
-

Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Inventaire des sources (50 Hz, statiques, induction) et plans des installations.
 - Description des scénarios de travail (distances, durées, fréquences, accès).
 - Données procédés: cycles/charges machines; historique incidents/écarts.
 - Revue documentaire disponible (procédures, consignes, DUER).
 - Identification confidentielle des personnes avec dispositifs médicaux implantables.
 - Contraintes d'exploitation (fenêtres de mesure, accès maintenance).
 - Exigences métrologiques (bandes 0–300 Hz/300 Hz–100 kHz, incertitudes, répétabilité).
-

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

- Revue annuelle HSE (12 mois) et intégration en revue de direction.
 - Revalidation métrologique après maintenance/modification; contrôles inopinés.
 - Traçabilité documentaire complète (incertitudes, conditions de charge, dates).
 - Surveillance renforcée des zones/pistes à risque (contrôles mensuels, pics intermittents).
 - Zonage pragmatique et mis à jour (éviter périmètres inutiles; dérogations contrôlées).
 - Information/validation préalable pour postes sensibles et DMI.
 - Formation initiale et rappels 24 mois; évaluation des acquis sur poste.
-