

Note Méthodologique : Rayonnements et Risques Physiques

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

Contexte & finalité de la méthodologie

Les expositions aux rayonnements en milieu de travail sont hétérogènes et variables. La maîtrise exige une démarche terrain, normative et traçable.

- Sources multiples (UV, IR, RF, lasers, ionisants) et situations d'exposition changeantes (nominales/dégradées, coactivité).
- Approche structurée articulant analyse, mesures, formation et amélioration continue (logique PDCA, ISO 45001).
- Finalité: prévention durable, zonage clair, choix et vérification des protections, seuils d'alerte et revues périodiques.
- Gouvernance explicite et anticipation des interfaces (maintenance, sous-traitance, R&D).

Point clé : Combiner modèle pour orienter et mesures in situ pour décider et vérifier, avec traçabilité des hypothèses.

Objectifs de la mission

- Définir des seuils internes et cartographier les zones (références ICNIRP 2020, IEC 62471, IEC 60825-1).
 - Assurer des mesures traçables (incertitudes, périodicité, compétences) et des enregistrements consolidés.
 - Sélectionner/valider des protections collectives et EPI; vérifier leur efficacité en situation réelle.
 - Former les acteurs clés; habiliter les postes sensibles et tester les connaissances.
 - Mettre en place des indicateurs d'exposition, d'événements indésirables et d'actions correctives.
-

Périmètre / livrables attendus

- Plan de projet et gouvernance (périmètre, jalons, responsabilités, règles de validation des données).
- Registre des sources et des zones; cartographie hiérarchisée et actualisable.
- Stratégie métrologique; rapports de mesures et évaluation du risque documentés.
- Spécifications techniques et plan de déploiement des barrières (encloisonnements, écrans, interverrouillages, signalisation).
- Consignes et zonage d'accès mis à jour; documents opératoires alignés.

- Parcours de formation, supports, attestations; matrices de compétences par poste.
- Tableau de bord d’indicateurs; audits, revues de direction et programme de requalifications.

Démarche méthodologique (étapes)

Étape 1 – Cadrage et gouvernance

- Clarifier périmètre, unités de travail, sources et responsabilités; alignement avec le système de management.
- Analyser les documents existants; identifier parties prenantes; définir jalons et livrables.
- Vigilance: interfaces maintenance/sous-traitance/R&D; règles de validation des données.

Étape 2 – Cartographie des sources et situations d’exposition

- Caractériser chaque source (spectre, puissance, usage) et lier aux tâches/groupes exposés.
- Relevés terrain, entretiens, revue des plans; produire un registre sources/zones.
- Intégrer durée, coactivités, expositions cumulées; validation HSE–production; mises à jour périodiques.

Étape 3 – Mesures, modélisation et évaluation du risque

- Définir stratégie métrologique (points, durées, incertitudes) et instruments; campagnes nominales et dégradées.
- Comparer aux limites de référence (ICNIRP 2020, IEC 62471, IEC 60825-1); formaliser l’évaluation du risque.
- Documenter hypothèses et assurer traçabilité; éviter généralisations hâtives.

Étape 4 – Maîtrises techniques, organisationnelles et EPI

- Proposer des solutions graduées (encloisonnements, écrans, interverrouillages, marquages, procédures).
- Déployer les protections; définir accès et signalisation; mettre à jour la documentation.
- Vigilance: EPI en dernier recours; requalifications après modification; respect des tolérances d’installation.

Étape 5 – Formation, habilitations et communication

- Structurer les parcours (sensibilisation, avancée, habilitations) avec cas concrets du site.
- Sessions ciblées, supports visuels, quizz; attestations et matrices de compétences.
- Sessions récurrentes (turnover/intérim); communication atelier (panneaux, briefings).

Étape 6 – Suivi, indicateurs et amélioration continue

- Définir des indicateurs (mesures, dérives, incidents, actions) et des vérifications périodiques.
- Audits ciblés, requalifications, vérification des EPI; revues annuelles/de direction.
- Intégrer toute modification (ingénierie, procédés, maintenance) et capitaliser le retour d’expérience.

Étape	Activités clés	Livrables / résultats
1. Cadrage	Périmètre, acteurs, règles de validation	Plan de projet et gouvernance

2. Cartographie	Relevés terrain, entretiens, plans	Registre sources/zones validé HSE–prod
3. Mesures & évaluation	Stratégie métrologique, campagnes	Rapports de mesures et évaluation du risque
4. Maîtrises	Conception-déploiement des barrières	Spécifications, consignes et zonage
5. Formation	Parcours, supports, habilitations	Attestations et matrices de compétences
6. Suivi	Indicateurs, audits, revues	Tableau de bord et requalifications

Rôles & responsabilités

Côté Client (Direction / HSE / Production)

- Valider le périmètre et les priorisations; fournir documents et accès terrain.
- Participer aux relevés; valider HSE–production la cartographie et les plans d’action.
- Mettre en œuvre et maintenir les barrières; requalifier après toute modification.
- Organiser la formation/accueils; veiller au respect des consignes et au port des EPI.
- Suivre les indicateurs; animer audits et revues de direction; capitaliser le REX.

Côté Consultant

- Structurer la gouvernance et le plan de projet; clarifier responsabilités et validations.
- Définir la stratégie métrologique; conduire/cadrer mesures et analyses de risque.
- Proposer et spécifier des solutions techniques/organisationnelles priorisées.
- Concevoir les parcours de formation; outiller supports, habilitations et matrices.
- Mettre en place le cadre d’indicateurs et de suivi; formaliser rapports et recommandations.

Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Documents existants (analyses, consignes, plans d’implantation) et inventaire initial des sources/usages.
- Référentiels applicables: ICNIRP 2020, IEC 62471, IEC 60825-1, ISO 45001.
- Accès terrain pour relevés/entretiens; disponibilité des opérateurs et de la maintenance.
- Instruments de mesure adaptés et étalonnés; compétences métrologiques.
- Historique incidents/quasi-accidents; données de surveillance antérieures.
- Données de maintenance/modifications; plan de prévention pour sous-traitants.
- État des formations/habilitations par poste; modalités de traçabilité des enregistrements.

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

- Gouvernance formalisée: priorisation, règles de validation des données, engagement managérial.
- Contrôles périodiques, audits ciblés et revues de direction; indicateurs d’exposition et de performance.
- Validation croisée HSE–production des cartographies et plans d’action.
- Traçabilité complète des mesures, hypothèses et décisions; enregistrements consolidés.

- Requalifications après modification; points d'arrêt avant remise en service.
- Gestion des situations dégradées, de la coactivité et de la sous-traitance (plan de prévention, accès contrôlé).
- Communication atelier (signalisation, briefings) et formation récurrente pour stabiliser les pratiques.

CABINET SST - www.cabinet-sst.com - info@cabinet-sst.com