

Note Méthodologique : Electricité Statique en Risques Physiques

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

Contexte & finalité de la méthodologie

L'électricité statique est un risque transversal affectant sécurité, qualité et disponibilité des opérations.

- Impacts possibles : incendies/explosions (ATEX), défaillances électroniques, dérives qualité, arrêts non planifiés.
- Approche intégrée technique–organisation–humain, connectée à ATEX, maintenance, qualité, continuité d'activité.
- Cible : système cohérent de prévention, piloté par indicateurs et audité régulièrement.
- Fondé sur la compréhension des sources de charge, chemins de dissipation et conditions d'inflammation.

Point clé : La combinaison « mise à la terre fiable + matériaux dissipatifs + humidité 40–60 % » structure une maîtrise robuste.

Objectifs de la mission

- Vérifier la continuité des mises à la terre des équipements critiques (tests périodiques documentés).
 - Contrôler la résistivité sols/chaussures/bracelets ESD et renouveler les éléments non conformes.
 - Maintenir l'humidité relative dans la plage 40–60 % avec alertes hors seuils.
 - Encadrer transfert/pulvérisation/dépotage de liquides inflammables par des procédures robustes.
 - Former les opérateurs aux gestes antistatiques et au signalement d'écarts.
-

Périmètre / livrables attendus

Périmètres concernés : zones ATEX, électronique/assemblage, laboratoires, procédés manipulant liquides inflammables, poudres, plasturgie/emballages.

- Cartographie des situations à risque et priorisation des scénarios (gravité/vraisemblance).
- Cahier des charges des exigences techniques, critères de réception, schémas de principe, matrices de responsabilités.
- Instructions opérationnelles au poste (dépotage, transfert, maintenance), fiches visuelles.
- Qualification/essais des matériaux, sols dissipatifs, chaussures/bracelets/outillages ESD, avec statuts (bon/à contrôler/rebut).
- Parcours et modules de formation, coaching de proximité.

- Feuille de route de surveillance : indicateurs, campagnes de mesures, audits, analyses de causes et plans d’actions.
- Traçabilité des contrôles (terre, résistivité, humidité) et preuves horodatées.

Démarche méthodologique (étapes)

Étape 1 – Cartographier les situations à risque

- Revue documentaire, entretiens, visites de terrain, relevés des chemins de mise à la terre.
- Hiérarchisation des scénarios (transferts, frottements, opérations transitoires, sources mobiles).
- Livrable : cartographie des risques ESD/ATEX priorisée.

Étape 2 – Définir les exigences techniques de maîtrise

- Spécification des mises à la terre, liaisons équipotentielles, humidité cible, vitesses, ionisation, matériaux.
- Standardisation des points de connexion, fréquences de contrôle, qualification sols/chaussants ESD.
- Livrables : cahier des charges, critères de réception, schémas, matrices.

Étape 3 – Encadrer procéduralement les opérations

- Traduction en instructions (séquencement, prérequis de liaison, tolérances, contrôles croisés).
- Checks de terre avant démarrage, contrôle d’humidité, consignes de nettoyage ESD.
- Livrables : procédures simples au poste, fiches visuelles.

Étape 4 – Sélectionner matériaux, EPI et outillages

- Benchmark fournisseurs, essais de réception, gestion du cycle de vie.
- Qualification des sols/chaussures/bracelets/outillages et gestion des statuts.
- Livrables : rapports de qualification, liste standardisée des références compatibles.

Étape 5 – Développer les compétences et la culture

- Définition des rôles (propriétaires de risques, référents ESD/ATEX), indicateurs et rituels de revue.
- Formations pratiques (mesures de résistivité, contrôles de continuité, gestion d’anomalies), coaching.
- Livrables : parcours d’intégration, modules ciblés, supports d’affichage.

Étape 6 – Surveiller, auditer et améliorer

- Déploiement d’indicateurs, campagnes de mesures, audits internes, analyses de causes.
- Maintenance préventive des points de terre, essais d’alarme, revues post-incident.
- Livrables : tableau de bord, rapports d’audit, plans d’actions priorités.

Planning / durée / jalons

Jalon	Fréquence / échéance	Finalité
Contrôles documentés au poste (1/7/30 jours)	Quotidien / hebdo / mensuel selon criticité	Assurer la maîtrise opérationnelle

Revue de performance	Tous les 90 jours	Évaluer l'efficacité et recalibrer les plans
Campagnes de mesures ESD	6 mois (zones critiques) / annuel (autres)	Vérifier continuité/ résistivité / ambiance
Actions correctives critiques	Sous 30 jours	Réduire rapidement les écarts majeurs
Audit interne	Annuel (12 mois)	Valider la conformité et la pérennité
Revue post-incident / signal faible	À l'événement	Analyser causes, ajuster standards et fréquences

Rôles & responsabilités (client / consultant)

Client

- Désigne propriétaires de risques et référents ESD/ATEX ; organise l'accès terrain.
- Fournit documents, historiques d'incidents et données d'ambiance.
- Met en œuvre standards et contrôles, signale écarts et signaux faibles.
- Assure maintenance des points de terre et gestion du cycle de vie EPI/sols/outillages.

Consultant

- Conduit diagnostic (revue doc, entretiens, visites) et produit la cartographie priorisée.
- Élabore cahier des charges, critères de réception, schémas et matrices de responsabilités.
- Rédige/fiabilise procédures, conçoit supports visuels ; forme et coache les équipes.
- Définit feuille de route, indicateurs, audits ; appuie analyses de causes et amélioration continue.

Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Documentation existante (procédures, enregistrements), classification ATEX des zones.
- Historique incidents/signaux faibles, lots rebutés, paramètres d'ambiance (RH).
- Inventaire équipements/points de terre/contenants, plans et interfaces homme/process.
- Données sur revêtements de sols, dotation EPI/bracelets/outillages ESD.
- Instrumentation disponible et qualifiée (multimètres, mégohmmètres, contrôleurs ESD).
- Fenêtres d'arrêt/contraintes de production pour l'intégration des mesures techniques.
- Seuils/critères internes de référence (ex. 10^6 – 10^8 – 10^9 Ω ; humidité 40–60 %).

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

- Revues de performance trimestrielles (90 jours) et audit interne annuel (12 mois).
- Contrôles documentés 1/7/30 jours selon criticité ; campagnes de mesures semestrielles/annuelles.
- Actions correctives critiques sous 30 jours ; vérification d'efficacité à 90 jours.
- Indicateurs suivis : conformité des contrôles, incidents/écarts, RH ambiante, disponibilité des moyens.

- Gestion des changements (nouveaux matériaux/équipements/fournisseurs/procédés) avec évaluation d'impacts.
- Preuves horodatées et traçables ; relecture croisée par les utilisateurs avant diffusion des standards.
- Vigilances : biais de conformité apparente, dépendance à une personne clé, obsolescence documentaire.