

Note Méthodologique : Sols et sites pollués

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

Contexte & finalité de la méthodologie

Synthèse issue des contenus de la page Sols et sites pollués.

- Enjeu environnemental et sanitaire majeur à l'interface aménagement, risques et milieux.
- Décisions fondées sur diagnostics, évaluations des risques (scénarios d'exposition) et solutions proportionnées.
- Approche structurée, pluridisciplinaire, avec gouvernance claire et responsabilités définies.
- Combinaison données de terrain, analyses en laboratoires accrédités ISO 17025, modélisation et retours d'expérience.
- Alignement sur des référentiels reconnus (NF X 31-620, ISO 14001, ISO 31000/31010); gestion/surveillance lorsque la dépollution n'est pas pertinente.

Point clé : Définir l'usage cible et le niveau de preuve attendu dès le cadrage conditionne objectifs, coûts et délais.

Objectifs de la mission

- Établir une connaissance du site suffisante pour décider sans ambiguïté.
- Documenter les expositions plausibles et hiérarchiser les risques prioritaires.
- Sélectionner des mesures proportionnées aux usages cibles et aux contraintes techniques.
- Garantir la conformité documentaire et la maîtrise des sous-traitances.
- Maintenir la performance via une surveillance appropriée et des revues périodiques.

Périmètre / livrables attendus

- Revue documentaire initiale et cartographie des incertitudes.
 - Plan d'investigation proportionné (maillage, matrices, analytes, protocoles, chaîne de possession).
 - Base de données d'analyses sous accréditation ISO 17025, métadonnées QA/QC.
 - Modèle conceptuel du site, scénarios d'usage et évaluation des risques.
 - Étude de variantes et plan de gestion (spécifications techniques, phasage, exigences HSE).
 - Plan de contrôle, critères de réception, vérification indépendante.
 - Plan de surveillance post-travaux et synthèse finale exploitable.
 - Traçabilité et registre de décisions (NF X 31-620, ISO 14001, ISO 19011).
-

Démarche méthodologique (étapes)

Étape 1 – Cadrage et gouvernance

- Définir périmètre, usages cibles, critères d’acceptation et niveau de preuve attendu.
- Structurer gouvernance, livrables, plan qualité, exigences de traçabilité; revue documentaire et indices historiques.
- Sortie: cadre de pilotage validé, cartographie des incertitudes et exigences HSE intégrées.

Étape 2 – Stratégie d’investigation

- Formuler hypothèses, définir maillage, matrices, analytes; spécifications analytiques et chaîne de possession.
- Plan proportionné aux enjeux et contraintes d’accessibilité; intégration des règles de sécurité et interfaces sous-traitants.
- Sortie: plan d’investigation approuvé avec contrôles qualité prévus.

Étape 3 – Investigations et analyses

- Forages, essais in situ, mesures de gaz du sol, prélèvements eaux souterraines; supervision et ajustement du plan.
- Envoi en laboratoires accrédités ISO 17025; contrôle intégrité, blancs, duplicatas.
- Sortie: base de données analytique QA/QC et métadonnées de prélèvement.

Étape 4 – Modélisation conceptuelle et évaluation des risques

- Synthétiser sources, transferts, récepteurs; scénarios sourcés et hypothèses explicites.
- Cartographies, bilans de masse, seuils de gestion; hiérarchisation des mesures.
- Sortie: modèle conceptuel et évaluation des risques proportionnés à l’usage cible.

Étape 5 – Choix des mesures et plan de gestion

- Analyse multicritères des options (coût, délai, HSE, impacts et flux secondaires).
- Spécifications techniques, phasage, plan de contrôle, exigences HSE chantier.
- Sortie: plan de gestion justifié et traçable, prêt pour exécution.

Étape 6 – Exécution, vérification et capitalisation

- Contrôle de conformité, indicateurs, vérification indépendante; réceptions analytiques.
- Mise à jour du modèle conceptuel; plan de surveillance post-travaux.
- Sortie: synthèse finale, leçons apprises et dispositif de suivi.

Planning / durée / jalons

Jalon	Décisions / sortie attendue	Références qualité
Cadrage validé	Périmètre, usage cible, critères d’acceptation et niveau de preuve actés	ISO 14001 (planification), registre de décisions
Plan d’investigation approuvé	Maillage, analytes, protocoles et HSE intégrés	NF X 31-620-2, chaîne de possession

Fin des investigations	Base de données analytique QA/QC consolidée	ISO 17025 (analyses), contrôles qualité
Modèle conceptuel & évaluation des risques	Voies d'exposition hiérarchisées et seuils de gestion	ISO 31000/31010, NF X 31-620-2
Plan de gestion choisi	Mesures proportionnées, spécifications et phasage	Analyse multicritères tracée
Réception & surveillance	Réceptions analytiques, plan de surveillance post-travaux	NF X 31-620-3, vérification indépendante

Rôles & responsabilités (client / consultant)

Client / maître d'ouvrage

- Définir l'usage cible, valider critères d'acceptation et jalons décisionnels.
- Fournir données historiques, accès au site, plans/réseaux; impliquer parties prenantes locales.
- Coordonner maître d'œuvre, transporteurs et interfaces opérationnelles.
- Assurer les échanges avec autorités; veiller à la traçabilité des décisions.

Consultant

- Structurer gouvernance, livrables, plan qualité et exigences de traçabilité.
- Concevoir le plan d'investigation; superviser terrain, QA/QC et chaîne de possession.
- Produire modèle conceptuel, évaluation des risques et analyse multicritères des options.
- Formaliser plan de gestion, spécifications, vérification indépendante et synthèse finale.

Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Usage cible, critères d'acceptation et niveau de preuve attendu.
- Données historiques, indices, plans et réseaux; accès et contraintes d'accessibilité.
- Modèle conceptuel initial et hypothèses de pollution.
- Plan d'assurance qualité (NF X 31-620-2/-3), protocoles et chaîne de possession.
- Spécifications analytiques; laboratoires accrédités ISO 17025.
- Exigences HSE (milieux confinés, ATEX, proximité de réseaux).
- Jalons de gouvernance, critères de sortie de phase et registre de décisions.
- Organisation des interfaces sous-traitants et logistique de terrain.

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

- Gouvernance structurée avec jalons décisionnels et critères de sortie de phase explicites.
- Assurance qualité des études/travaux selon NF X 31-620-2 (conception) et NF X 31-620-3 (exécution).
- Analyses réalisées par des laboratoires accrédités ISO 17025; QA/QC, chaîne de possession.
- Gestion des risques ancrée dans ISO 31000 et techniques ISO 31010; seuils de gestion documentés.
- Évaluation des performances et amélioration continue alignées sur ISO 14001 (chap. 9–10).

- Traçabilité par registre de décisions; audit interne inspiré d'ISO 19011; vérification indépendante des résultats.
- Vigilances: usage cible mal défini; sur/sous-échantillonnage; intégrité des échantillons; confusion danger/risque; gestion des flux secondaires.