

Note Méthodologique : Boues issues du traitement

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

Contexte & finalité de la méthodologie

Les boues issues du traitement concentrent polluants et ressources (matière organique, nutriments) et engagent des enjeux SST, environnement et coûts.

- Piloter sécurité au travail, maîtrise sanitaire, conformité environnementale et performance économique.
- Acteurs mobilisés : exploitation, qualité, environnement, achats; traçabilité et conformité opposable.
- Intégration au système de management (planification des risques, procédures, sous-traitance, amélioration continue).
- Transformer une contrainte en chaîne de décisions pilotées, mesurées et documentées.

Point clé : Sécuriser des filières multi-exutoires et une traçabilité lot par lot pour la continuité de service.

Objectifs de la mission

- Maîtriser les risques SST (biologiques, chimiques, physiques).
- Garantir la conformité documentaire et analytique, traçable et opposable.
- Réduire volumes et coûts (repère -20 % OPEX en 24 mois).
- Maximiser la valorisation soutenable (matière/énergie) et assurer des exutoires alternatifs.
- Structurer la gouvernance (revues, tableaux de bord, audits 1–2/an).
- Stabiliser les indicateurs (MS, €/t MS, non-conformités, accidents, émissions).

Périmètre / livrables attendus

- Fiche de cadrage, périmètre, planning et matrice de risques priorisés.
- Bilan massique mensuel/annuel; registre numérique; fiches de lot et scellés.
- Scénarios (2–4) filières avec hypothèses sourcées, CAPEX/OPEX, analyse de risques; essais pilote.
- Cahier des charges et spécifications techniques/HSE; plans de contrôle (fréquences, seuils, responsabilités) et KPI.
- Procédures d'urgence, routines de surveillance; reporting mensuel d'exploitation.
- Revues trimestrielles, audits internes, actualisation des risques; contrats multi-filières.

Démarche méthodologique (étapes)

Résumé des étapes, activités clés et livrables.

Étape	Activités clés	Livrables / résultats
1. Diagnostic & cadrage	Analyse doc., revue procédés/risques, entretiens; vérification terrain et cartographie des flux.	Fiche de cadrage, périmètre, planning, matrice de risques.
2. Bilan massique & caractérisation	Plan d'échantillonnage (ISO 5667-13), analyses (MS, MVS, N, P, métaux, HAP, germes), traçabilité.	Bilan massique mensuel/annuel; registre numérique; fiches de lot.
3. Filières & scénarios	Comparaison 2–4 scénarios (QHSE, coûts, risques, résilience); essais pilote; sécurisation exutoires.	Scénarios documentés avec chiffrages et critères de décision.
4. Conception & contractualisation	CCTP, spécifs HSE (captage, ventilation, ATEX), plans de contrôle/KPI; qualification prestataires.	Marchés et plans de contrôle opérationnels.
5. Pilotage opérationnel	Routines de surveillance, procédures d'urgence, formation continue; suivi MS, polymère, énergie.	Reporting mensuel; exploitation stable et sûre.
6. Revue & amélioration	Revue trimestrielles, audits internes; mise à jour risques; optimisation et contrats multi-filières.	Amélioration continue et résilience renforcée.

Étape 1 – Diagnostic initial et cadrage

- Analyse des autorisations, contrats, historiques analytiques; revue procédés et risques; entretiens (exploitation, maintenance, achats).
- Terrain : points de prélèvement, cartographie des flux, collecte de données fiables.
- Livrables : fiche de cadrage, périmètre, planning, matrice de risques.

Étape 2 – Bilan massique et caractérisation

- Plan d'échantillonnage (fréquence, $n \geq 8$ saison); analyses MS, MVS, N, P, métaux, HAP, germes; chaîne du froid.
- Traçabilité : fiches de lot, scellés, registre numérique; vigilance sur mélanges/dilutions.
- Résultat : bilan massique mensuel et annuel consolidé.

Étape 3 – Étude des filières et scénarios

- Élaboration de 2–4 scénarios (QHSE, coûts, risques, résilience) avec hypothèses sourcées et CAPEX/OPEX.
- Essais pilote (polymères/équipements); vérification de l'acceptabilité des exutoires; solutions de repli.
- Sortie : scénarios comparés et critères de décision documentés.

Étape 4 – Conception détaillée et contractualisation

- Rédaction CCTP et spécifications HSE (captage, ventilation, ATEX); définition plans de contrôle et KPI.
- Implantation, essais de performance; qualification des sous-traitants (audits, clauses).
- Sorties : marchés contractualisés, plans de contrôle opérationnels.

Étape 5 – Pilotage opérationnel et maîtrise des risques

- Mise en place de routines de surveillance et procédures d'urgence; plan de formation continue.
- Suivi MS, consommation de polymère, énergie, accidents, non-conformités; reporting mensuel.
- Résultat : exploitation stable et sûre; dérives maîtrisées.

Étape 6 – Revue, amélioration et résilience

- Revues trimestrielles; audits internes (ISO 19011); actualisation de l'analyse de risques.
 - Capitalisation des retours d'expérience; optimisation (polymères, co-traitance); contrats multi-filières.
 - Résultat : amélioration continue et résilience accrue.
-

Rôles & responsabilités (client / consultant)

Consultant

- Conduit le diagnostic, l'analyse documentaire et les entretiens.
- Définit le plan d'échantillonnage et la liste d'analyses; structure la traçabilité.
- Élabore les scénarios, chiffrages CAPEX/OPEX et analyses de risques; pilote les essais.
- Rédige CCTP, spécifications et plans de contrôle; audite/qualifie les sous-traitants.
- Anime reporting, revues et audits; renforce les compétences (formation).

Client

- Fournit accès, données et documents (autorisations, contrats, historiques analytiques).
 - Met en place fiches de lot, scellés, registre numérique et collecte de données fiables.
 - Réalise l'implantation et les essais de performance; qualifie les sous-traitants.
 - Assure l'exploitation quotidienne, le suivi des indicateurs et le reporting mensuel.
 - Participe aux revues, valide les choix de filières et met en œuvre les plans d'actions.
-

Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Autorisations d'exploitation, contrats de filières, historiques analytiques.
 - Plans/procédés, localisation des points de prélèvement, débits/volumes par flux.
 - Paramètres analytiques cibles : MS, MVS, N, P, métaux, HAP, germes; pH; C/N; PCI si énergie.
 - Critères/acceptations des exutoires et exigences réglementaires locales.
 - Moyens d'échantillonnage et de traçabilité (chaîne du froid, scellés, registre numérique).
 - Données économiques : consommations (polymère, énergie), coûts logistiques, OPEX.
 - Contacts exploitation/maintenance/achats pour entretiens et validations.
-

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

- Gouvernance: comités mensuels, revues de direction semestrielles, audits annuels (ISO 14001/45001; ISO 19011).
- Tableaux de bord: MS, €/t MS, non-conformités, accidents, émissions; taux d'acceptation des exutoires.
- Plans de contrôle: fréquences (mensuel au démarrage puis trimestriel), seuils et responsabilités; traçabilité ≥ 5 ans.
- Gestion des risques: analyse ISO 31000, seuils d'alerte, procédures de repli; objectif de reprise des écarts ≤ 48 h.

- Audits de sous-traitants 1–2/an; preuves d'acceptation des exutoires; registre numérique partagé.
- Architecture documentaire: procédures, modes opératoires, plans de contrôle, registres de lots.

Point clé : Démarrer avec un contrôle renforcé (analyses mensuelles), puis stabiliser en régime (trimestriel) avec audits planifiés.