

Note Méthodologique : Stations de traitement des eaux

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

Contexte & finalité de la méthodologie

- Prévenir les risques sanitaire, environnemental, réglementaire et d'image.
- Maîtriser les effluents, réduire consommations et optimiser les coûts du cycle de l'eau.
- Intégrer gouvernance, objectifs de performance et routines d'exploitation robustes (logique QHSE).
- S'inscrire dans les engagements énergie-climat et RSE (valorisation des boues, réutilisation des eaux).
- Fil directeur commun : caractériser, traiter, sécuriser les rejets, améliorer en continu.

Point clé : Une caractérisation insuffisante des effluents conduit à des surcoûts et à des non-conformités ultérieures.

Objectifs de la mission

- Réduire les charges polluantes avec des abattements cibles explicites.
- Respecter les seuils au rejet (p. ex. DCO, pH) adaptés au contexte local.
- Assurer la robustesse opérationnelle (disponibilité cible $\geq 98\%$).
- Garantir traçabilité et preuve (plan d'autosurveillance, archivage ≥ 36 mois).
- Optimiser coûts et énergie (kWh/m³, réactifs/m³ suivis avec seuils d'alerte).

Périmètre / livrables attendus

- Audit de site, cartographie des points d'eau et des points de rejet.
- Plan d'échantillonnage et rapport de caractérisation (données, hypothèses de dimensionnement).
- Arbre décisionnel et comparaison de filières (scénarios OPEX/CAPEX).
- Schémas de procédé, bilans matière/énergie, notes de calcul.
- Référentiel documentaire QHSE (procédures d'autosurveillance, plans, registres boues, fiches de poste).
- Plan de mise en service et essais de performance.
- Tableaux de bord opérationnels et plan d'amélioration continue.

Démarche méthodologique (étapes)

1. Cadrage et gouvernance du projet

- Formaliser périmètre, enjeux réglementaires, objectifs et indicateurs cibles.
- Audit de site, cartographie des points d'eau, matrice RACI.
- Livrable : note de cadrage et dispositif de gouvernance.

2. Caractérisation des effluents et faisabilité

- Plan d'échantillonnage, jar-tests et/ou pilotes; prise en compte des pics et des inhibitions.
- Analyses DCO/DBO5/MES/N/P/métaux, débits, pH, etc.
- Livrable : rapport de caractérisation et hypothèses de dimensionnement.

3. Choix technologique et dimensionnement

- Comparer scénarios (physico-chimie, biologique, membranes, traitements avancés) et OPEX/CAPEX.
- Produire schémas de procédé, bilans matière/énergie, notes de calcul; prévoir tampons et redondances.
- Livrable : dossier de choix et de dimensionnement de la filière.

4. Conformité, systèmes de management et preuves

- Structurer procédures d'autosurveillance, registres boues, contrôles et audits internes.
- Aligner avec le système QHSE; définir fréquences et responsabilités.
- Livrable : référentiel documentaire et plan de contrôle.

5. Mise en service, transfert et amélioration continue

- Piloter mise en service et essais de performance; relever et traiter les anomalies.
- Transfert de compétences (réglages, réponses aux dérives, sécurité); mise en place de tableaux de bord.
- Livrable : PV d'essais et plan d'amélioration continue.

Planning / durée / jalons (repères)

Jalon	Périodicité / horizon	Objet
Cadrage initial du projet	Initial	Périmètre, objectifs, gouvernance, RACI.
Campagne de caractérisation	Selon variabilité des effluents	Analyses, jar-tests/pilotes, hypothèses de dimensionnement.
Revue de performance	Trimestrielle	Données, écarts, plans d'actions et optimisation.
Audit d'exploitation / conformité	Tous les 12 mois	Vérification du système, preuves et pratiques.
Autosurveillance et contrôles	1 à 4 semaines (selon criticité)	Analyses, prélèvements, registres boues.
Vérifications métrologiques / sécurité	6 à 12 mois	Étalonnages, tests fonctionnels et ATEX si concerné.
Archivage des enregistrements	≥ 36 mois	Traçabilité analyses, journaux, rapports.

Rôles & responsabilités (client / consultant)

Client (site / exploitant) • Piloter HSE/exploitation; valider objectifs, seuils au rejet et arbitrages OPEX/CAPEX.	Consultant • Conduire audit, cartographie, plan de mesures; piloter essais (jar-tests/pilotes).
--	--

- Fournir historiques et accès; tenir journaux, autocontrôles et archivage ≥ 36 mois.
- Maîtriser interfaces amont/aval; plans d'urgence et seuils d'alerte.
- Assurer maintenance et disponibilité des pièces critiques; responsabilité environnementale du site.

- Élaborer scénarios, dimensionnement, schémas et notes de calcul.
- Structurer référentiel QHSE (procédures, plans d'échantillonnage, registres).
- Piloter mise en service et essais de performance; former et transférer les compétences.

Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Historiques débits/charges et variabilité (pics saisonniers, démarrages/arrêts).
- Analyses clés: DCO, DBO5, MES, N, P, métaux, pH, conductivité, températures.
- Plans/schémas procédés, cartographie des points d'eau et des points de rejet.
- Exigences réglementaires locales, objectifs au rejet et cadres internes QHSE.
- Données OPEX: énergie (kWh), réactifs, volumes/filères boues.
- Historique incidents/dérives et contraintes de sécurité (ATEX le cas échéant).
- Inventaire équipements critiques, métrologie (étalonnages, précisions attendues).

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

- Comité de revue trimestrielle: données, écarts, décisions d'optimisation.
- Audit interne/externes annuels (cycle 12 mois) pour conformité et efficacité.
- Plan d'autosurveillance: fréquences 1 à 4 semaines, méthodes, points de prélèvement.
- Indicateurs socle: qualité au rejet, disponibilité, kWh/m³, réactifs/m³, boues, alarmes.
- Traçabilité renforcée: enregistrements datés/signés, archivage ≥ 36 mois.
- Gestion des risques: analyses revues au moins annuellement, plans d'urgence et d'escalade.
- Externalisation (si retenue): engagement de résultat, astreinte < 4 h, plan d'assurance qualité et reporting mensuel.