Fiche Technique : dimensionnement station d épuration Cameroun

Mission de conseil visant à concevoir, optimiser et fiabiliser des ouvrages de traitement des eaux usées au Cameroun, en intégrant contraintes réglementaires, climatiques, hydrauliques et d'exploitation.

> Gouvernance par jalons, livrables auditables et traçabilité des hypothèses pour sécuriser l'autorisation environnementale, le budget et la performance dans la durée.

Objectifs de la mission

- Sécuriser l'autorisation environnementale, l'étude d'impact et le PGES, avec une conformité durable en toute saison.
- Traduire les exigences réglementaires en critères de conception transparents et traçables.
- Fiabiliser les hypothèses de calcul par des mesures de terrain et des scénarios de charge représentatifs.
- Optimiser CAPEX/OPEX via des marges utiles, des redondances ciblées et une modularité maîtrisée.
- Renforcer la robustesse opérationnelle (pointes hydrauliques, coupures d'énergie, saison des pluies, lignes boues).
- Accompagner la mise en service et le suivi des performances avec indicateurs et modes opératoires.

Cible / Bénéficiaires

- Industriels, aménageurs et collectivités opérant au Cameroun.
- Dirigeants, responsables QHSE, directeurs d'usine et équipes d'exploitation.
- Secteurs et contextes: zones portuaires/logistiques (Douala), immobilier/ERP (Yaoundé), agroalimentaire (Ouest), mines et carrières.
- Projets soumis à EIE, PGES et exigences des bailleurs; contraintes d'emprise, variabilité des charges et fiabilité électrique.
- Sites nécessitant une traçabilité de bout en bout des flux et un plan d'action phasé.

Démarche / Méthodologie

Démarche structurée du diagnostic à la mise en service: mesures et qualification des charges, bilans hydrauliques et biologiques, comparaison de filières, avant-projet détaillé, puis accompagnement au démarrage et au suivi.

Phase	Objectif principal	Livrable clé
Diagnostic initial & plan de mesurage	Cadrer obligations, usages d'eau, exutoires; définir plan de mesure.	Pré-diagnostic, plan de mesurage.
Scénarios & étude technico-économique	Calculs de charge, bilans, comparaisons de filières et analyses de risques.	Scénarios de filières, estimation économique, matrice des risques.

Avant-projet détaillé & implantation	Dimensionnement détaillé, choix équipements, redondances, plans.	Notes de calcul, plans d’implantation, annexes de calcul.
Mise en service & suivi post-démarrage	Essais, critères d’acceptation, réglages et montée en régime.	Plan de mise en service, modes opératoires, indicateurs de suivi.

Campagnes de mesures et qualification des charges

- Mesures multi-pas de temps couvrant production, lavages et épisodes pluvieux.
- Paramètres: débit, DBO/DCO, MES, N, P, toxiques inhibiteurs.
- Inspection des réseaux, détection d’eaux parasites, séparations de flux ciblées.
- Bilans matière et distributions statistiques pour calibrer volumes et aération.

Choix de filières et prétraitements

- Comparaison filières intensives vs extensives selon charges, emprise et maintenabilité.
- Triptyque clé: prétraitements efficaces, clarification fiable, aération sobre.
- Physico-chimie en amont pour protéger la biologie si charges particulières.
- Ligne boues équilibrée, évacuation maîtrisée et nuisances limitées.

Climat, hydraulique urbaine et robustesse

- Gestion des pointes pluviales, eaux parasites et dispositifs anti-débordement.
- Continuité électrique: redondances réfléchies et stratégie de secours.
- Matériaux adaptés, ancrages, sécurité opérateurs et tolérance aux aléas.

Instrumentation, contrôle-commande et indicateurs

- Instrumentation pragmatique: débit, O_2 dissous, pH, turbidité.
- Automatismes lisibles, modes dégradés et routines d’étalonnage.
- Tableaux de bord avec seuils d’alerte, plans d’action standard et audits périodiques.