

Note Méthodologique : Réutilisation et recyclage de l'eau

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

Contexte & finalité de la méthodologie

Maîtriser les effluents devient un levier de performance et de résilience.

- Réduire les ponctions et stabiliser les coûts face à la pression hydrique.
- Allier gouvernance, données, procédés et compétences (approche système).
- Structurer bilan hydrique, hiérarchie des usages, critères de qualité par boucle.
- Renforcer conformité, acceptabilité territoriale et innovation sobre.
- Contribuer aux objectifs climat en limitant énergie de pompage/traitement.

Point clé : Trajectoire chiffrée recommandée: -10 % à 12 mois, -20 % à 36 mois, en cohérence avec l'ISO 46001.

Objectifs de la mission

- Définir une ligne de base et des cibles réalistes de réduction.
 - Spécifier des seuils de qualité par usage/atelier (qualité d'usage).
 - Documenter les risques sanitaires et process et leur maîtrise.
 - Programmer -10 % en 12 mois et -20 % en 36 mois.
 - Mettre en place des indicateurs vérifiables (empreinte eau ISO 14046 incluse).
-

Périmètre / livrables attendus

- Périmètre: sites, ateliers, usages; cartographie des parties prenantes.
 - Bilan hydrique: entrées, sorties, boucles, purges; profils de qualité par point clé.
 - Scénarios de réutilisation/recyclage: schémas de principe, analyse des dangers, matrice multicritères.
 - Plan de contrôles (échantillonnage NF EN ISO 5667), seuils/alertes et gestion des risques.
 - Pilote: protocole, critères d'acceptation et rapport de vérification de performance.
 - Standardisation: plans de contrôle, fiches d'alarme, cahiers de maintenance, indicateurs, audits internes.
-

Démarche méthodologique (étapes)

Étape 1 – Cadrage et gouvernance

- Actions: formaliser objectifs, périmètre (sites/ateliers/usages), indicateurs; définir comité de gouvernance.
- Inputs: données de base (factures, compteurs, historiques de non-conformités), inventaire des usages.
- Résultats: cap et cibles progressives, gouvernance alignée aux contraintes de production/maintenance.

Étape 2 – Diagnostic hydrique et qualitatif

- Actions: campagnes de mesures, bilans de masse 24 h/7 j, prélèvements NF EN ISO 5667, profils qualité.
- Analyses: variabilité saisonnière, compatibilité matériaux/procédés, risques sanitaires associés.
- Résultats: cartographie des flux et qualités par usage; points critiques et dérives identifiés.

Étape 3 – Conception des scénarios et analyse de risques

- Actions: bâtir scénarios internes/externes; dimensionnement préliminaire (UF, OI, CA, désinfection).
- Livrables: schémas de principe, analyse des dangers, matrice de décision, plan de contrôles.
- Résultats: coûts/bénéfices/risques consolidés; exigences de qualité d’usage par scénario.

Étape 4 – Pilote et vérification de performance

- Actions: unité pilote, suivi en continu (débits, conductivité, turbidité), contrôles DCO/microbio.
- Livrables: protocole (objectifs, fréquences, critères), rapport de vérification et écarts.
- Résultats: faisabilité technique et robustesse opérationnelle validées.

Étape 5 – Déploiement, standardisation et amélioration

- Actions: intégration procédures, maintenance, métrologie, reporting; contrats de services.
- Livrables: plans de contrôle, fiches d’alarme, cahiers de maintenance, indicateurs, audits internes.
- Résultats: routines de revue mensuelle; amélioration continue et capitalisation des retours d’expérience.

Planning / durée / jalons

Jalon	Échéance / fréquence	Notes
Phase pilote in situ	8 à 16 semaines	Protocole, critères d’acceptation, rapport de vérification
Réduction consommation spécifique	12 mois: -10 %	Revue des indicateurs et ajustements
Réduction consommation spécifique	36 mois: -20 %	Trajectoire cohérente ISO 46001
Calibrage métrologique	Tous les 6 mois	Plan de calibrage des capteurs
Revue de performance	Mensuel / Trimestriel / Annuel	Revue mensuelle, revues trimestrielles, audit interne annuel

Rôles & responsabilités

Client

- Mettre à disposition les données de base (factures, compteurs, historiques de non-conformités).
- Inventorier les usages par atelier et contribuer à la cartographie des flux.
- Constituer le comité de gouvernance et valider les cibles progressives.
- Former les équipes/opérateurs, intégrer les procédures et assurer maintenance/métrologie.
- Tenir les revues de performance (mensuelles/trimestrielles) et capitaliser les retours d'expérience.

Consultant

- Cadrer la mission: objectifs, périmètre, indicateurs, cartographie des parties prenantes.
- Conduire le diagnostic: mesures, bilans de masse, profils de qualité, variabilité.
- Concevoir les scénarios: schémas de principe, analyse des dangers, matrice multicritères, plan de contrôles.
- Structurer le pilote: protocole, critères d'acceptation; produire le rapport de vérification.
- Standardiser: plans de contrôle, fiches d'alarme, cahiers de maintenance, indicateurs, audits internes.

Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Données de base: factures, relevés de compteurs, historiques de non-conformités.
- Synthétiques et cartographie des flux; bilans 24 h/7 j des ateliers/usages.
- Plan d'échantillonnage conforme NF EN ISO 5667; séries de mesures (débits, conductivité, turbidité, DCO, microbiologie).
- Référentiels et cibles: ISO 46001 (management de l'eau), ISO 14046 (empreinte eau).
- Profils de qualité par point clé et critères de "qualité d'usage".
- Compatibilité matériaux/procédés (corrosion, dépôts) et contraintes HSE/production.
- Instrumentation disponible et plan d'étalonnage des capteurs.

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

- Comité de gouvernance et jalons annuels alignés sur ISO 46001.
- Surveillance combinée: capteurs en continu (conductivité, turbidité, ORP) + contrôles périodiques (DCO, microbiologie).
- Seuils d'alerte gradués, plans de contingence et dispositifs d'arrêt en cas de dérive.
- Revues mensuelles opérationnelles; revues trimestrielles documentées; audit interne au moins annuel.
- Plan de calibrage des capteurs au minimum tous les 6 mois; traçabilité des événements (purges, dérives, lavages).
- Évaluation des risques sanitaires et process intégrée, vigilance accrue sur phases transitoires.
- Standardisation des indicateurs et rituels HSE/maintenance pour ancrer la performance.