

Note Méthodologique : Audit énergétique

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

Point clé : Crédibilité = périmètre clair, données mesurées et arbitrages traçables (alignés EN 16247 / ISO 50002, ISO 50001).

Contexte & finalité de la méthodologie

- Piloter la performance, réduire les risques et structurer la conformité.
- Objectiver les usages, qualifier les pertes, hiérarchiser selon impact, faisabilité et ROI.
- Processus itératif (mesures, analyses, décisions) pour prioriser « sans regret » vs investissements.
- Renforcer la gouvernance, la maîtrise documentaire et la traçabilité des arbitrages.
- Ancrer l'amélioration continue et nourrir un management de l'énergie (ISO 50001).

Objectifs de la mission

- Portefeuille d'actions classées par faisabilité, coûts et impacts (logique 80/20).
- Estimations d'économies et ROI avec scénarios prudent/central/haut.
- Plan de mesure et de suivi avec indicateurs pour les UES majeures.
- Feuille de route à 6, 12 et 24 mois avec jalons et responsabilités.
- Dossier de preuves consolidé (hypothèses et sources de données traçables).
- Repère de cadrage : viser 10–20 % de réduction en 24 mois sur postes diffus.

Périmètre / livrables attendus

- Périmètre : sites/ateliers/usages/période de référence (alignement EN 16247-1:2012).
- Couvrir > 80 % des consommations; baseline représentative $\geq$ 12 mois.
- Identification des UES, définition d'EnPI suivis au moins mensuellement.
- Plan de mesure et vérification (M&V) pour attribuer les économies (ISO 50002:2014).
- Livrables : portefeuille d'actions, scénarios ROI, feuille de route 6–24 mois, plan de suivi.
- Rapport structuré et dossier de preuves (sources, hypothèses, annexes M&V).

Démarche méthodologique (étapes)

1) Cadrage et gouvernance

- Fixer périmètre, objectifs (coûts/risques/conformité), rôles et granularité d'analyse.

- Atelier de priorisation; plan de projet et jalons; données à collecter.
- Gouvernance : comité de pilotage bimensuel; points techniques hebdomadaires.
- Vigilances : sous-cadrage, dilution des rôles; intégrer tôt contraintes prod/HSE/qualité et stratégie.

2) Collecte de données et cartographie des usages

- Modèle de données; nettoyage des historiques; normalisation des unités.
- Cartographie énergétique par ateliers/systèmes; diagrammes Sankey; baseline robuste.
- Documenter sources, horodatage et hypothèses; éviter agrégations masquant les gisements.

3) Mesures, tests et analyses

- Campagnes de mesures (débit, température, pression, puissance) sur 2–4 semaines.
- Essais ciblés; modélisations (courbes charge/consommation, régressions).
- Sécuriser accès/consignation; fiche de test standardisée (objectif, durée, critères d’acceptation).

4) Identification et hiérarchisation des actions

- Qualifier gains, CAPEX/OPEX, risques/dépendances; matrice impact/faisabilité.
- Scénarios prudent/central/haut; éviter doubles comptes et effets systèmes non pris en compte.
- Prévoir actions « sans regret » et pilotes courts avant déploiement.

5) Plan d’investissement et feuille de route

- Plan 6–36 mois : jalons, responsabilités, indicateurs, besoins achats.
- Intégrer délais d’approvisionnement, coactivité, saisonnalité; clause de révision trimestrielle.
- Critères de décision : ROI, risques HSE, continuité de service; prérequis documentés.

6) Restitution, suivi et montée en compétences

- Rapport structuré; comité de décision; tableau de bord opérationnel.
- Revues mensuelles; bilan semestriel; plan d’actions correctives si dérive.
- Capitaliser retours d’expérience; registre des décisions; transfert de compétences.

Planning / durée / jalons

Phase / activité	Durée / fréquence	Jalons / validations
Audit énergétique (global)	2–6 semaines	Ateliers de restitution intermédiaires
Campagnes de mesures sur UES	2–4 semaines	Plan M&V précisé; pose/retrait instruments
Pilotage projet	COFIL bimensuel; points techniques hebdo	Arbitrages sécurisés; alignement contraintes prod/HSE/qualité
Restitution	Fin d’audit	Comité de décision; rapport remis
Suivi post-audit	Échéances à 3, 6, 12 mois	Revue mensuelles; comités trimestriels; bilan semestriel

Rôles & responsabilités (client / consultant)

Client

- Nommer un sponsor de direction, un référent technique et un point focal data/mesures.
- Fournir données (factures, relevés, historiques), accès aux sites/équipements et contraintes prod/HSE/qualité.
- Valider périmètre, hypothèses et arbitrages; participer aux COPIL et points techniques.
- Mettre en œuvre la feuille de route et tenir à jour les indicateurs.

Consultant

- Animer le cadrage et les ateliers; définir plan de projet, données et plan M&V.
 - Structurer le modèle de données; cartographier; conduire mesures/analyses et modélisations.
 - Qualifier gains/ROI; hiérarchiser les actions; proposer scénarios et pilotes.
 - Produire le rapport; installer le tableau de bord; animer comités et transfert de compétences.
-

Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Baseline représentative ≥ 12 mois; taux de couverture du périmètre > 80 %.
 - Données normalisées; documentation des sources, horodatage et hypothèses.
 - Points de mesure disponibles ou à instrumenter; capteurs étalonnés; pas 1–15 min selon systèmes.
 - Définition d'EnPI par UES avec suivi au moins mensuel.
 - Accès sécurisé aux équipements; consigner les interventions; fenêtres d'arrêt planifiées.
 - Plans, schémas et autorisations nécessaires aux tests et poses d'instruments.
 - Ressources mobilisées : sponsor, référent technique, maintenance/exploitation, data/mesures.
-

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

- Comité de pilotage bimensuel et points techniques hebdomadaires; ateliers de restitution intermédiaires.
 - Plan M&V formalisé; revues mensuelles; comités de suivi trimestriels; bilan semestriel et actions correctives.
 - Dossier de preuves : sources, horodatage, hypothèses; registre des décisions; justification des exclusions.
 - Vigilances : sous-cadrage, données incomplètes, capteurs non étalonnés, campagnes trop courtes, corrélation $\neq$ causalité.
 - Intégrer dès le départ contraintes production/HSE/qualité et cohérence avec stratégie climat/maintenance.
 - Critères d'arbitrage explicites (ROI, risques HSE, continuité); scénarios prudent/central/haut.
 - Sécurité des interventions : accès, consignation; fiches de test standardisées.
-