

Note Méthodologique : Bilan énergétique

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

Contexte & finalité de la méthodologie

Le bilan énergétique outille le pilotage de l'énergie en liant données, procédés et organisation.

- Approche systémique des usages pour maîtriser consommations et coûts.
- Outil de décision aligné avec ISO 50001:2018 et EN 16247-1.
- Clarifie les flux multi-sources et évite les doublons d'actions.
- Renforce la résilience face à la volatilité des prix.
- Alimente les reportings climat et démarches ISO sans surcharge.

Point clé : La qualité des données conditionne la crédibilité des résultats. Mieux vaut un périmètre réduit mais fiable, puis élargi par vagues.

Objectifs de la mission

- Cadrer périmètre et objectifs (coûts, risques, conformité, climat).
- Identifier usages significatifs et pertes majeures.
- Construire ligne de base et EnPI pertinents.
- Prioriser les actions selon ROI, criticité et faisabilité.
- Définir un plan de Mesure & Vérification (M&V) des gains.
- Produire des livrables compatibles EN 16247-1.

Périmètre / livrables attendus

- Périmètre initial couvrant ~80 % des consommations avec données fiables; élargissement progressif.
 - Cartographie des flux (ex. Sankey), usages significatifs et pertes.
 - Ligne de base, EnPI normalisés (climat, volumes, heures).
 - Plan de sous-comptage proportionné et recommandations métrologiques.
 - Hiérarchisation des gisements et scénarios (no/low cost, optimisation, investissement).
 - Feuille de route pluriannuelle, fiches actions, budget et analyse de risques.
 - Protocole M&V (ligne de base, périodes d'ajustement, incertitudes).
 - Livrables comparables EN 16247-1 et gouvernance inspirée ISO 50001:2018.
-

Démarche méthodologique (étapes)

Étape 1 — Cadrage stratégique et périmètre

- Aligner direction, HSE, opérations; formaliser objectifs et contraintes.
- Collecter contrats, plans utilités, capacités, historiques production et météo.
- Résultat: périmètre pertinent, finalités claires, variables de normalisation définies.

Étape 2 — Instrumentation et qualité des données

- Cartographier compteurs, qualifier précision, proposer sous-comptage.
- Vérifier pas de temps, synchroniser horloges, consolider factures/SCADA/GTB, traiter manquants.
- Résultat: base de données fiable pour analyses et M&V.

Étape 3 — Modélisation des flux et indicateurs

- Segmenter par usages, cartographier les flux (ex. Sankey), estimer rendements et pertes.
- Définir EnPI robustes (kWh/unité, kWh/tonne, kWh/m²) et normalisations.
- Résultat: modèle cohérent, coûts énergétiques consolidés, écarts détectables.

Étape 4 — Hiérarchisation des gisements et scénarios

- Construire scénarios no/low cost, optimisation, investissement (économies, CAPEX/OPEX, risques).
- Analyser sensibilité, éviter doubles comptes, intégrer faisabilité (arrêts, sécurité, qualité).
- Résultat: priorités lisibles et soutenables opérationnellement.

Étape 5 — Feuille de route, gouvernance et M&V

- Produire plan pluriannuel, fiches actions, budget, risques; définir EnPI par action et seuils d’alerte.
- Formaliser protocole M&V (ligne de base, périodes d’ajustement, incertitudes); installer comités de suivi.
- Résultat: feuille de route financée et gouvernée, mécanisme de preuve des gains.

Étape 6 — Déploiement, retour d’expérience et compétences

- Pilotes, standardisation, mise à jour procédures, coordination terrain.
- Suivi des dérives, prévention effet rebond, revues périodiques et capitalisation.
- Résultat: gains pérennes et montée en compétence des équipes.

Planning / durée / jalons

Période	Jalons clés	Indicateurs / notes
0–8/16 semaines	Cadrage, sécurisation des données, modélisation initiale, feuille de route	Base de référence, EnPI, plan d’actions initial
3–12 mois	Déploiement des gains rapides (type audit EN 16247-1)	Économies rapides, preuves M&V par action
12–24 mois	Consolidation et optimisation	10–20 % d’économies observables (selon contexte)
24–36 mois	Feuille de route pluriannuelle et gouvernance	Horizon système (ISO 50001:2018), ROI cible < 36 mois
Trimestriel	Revue de performance et REX	Ajustements du plan, suivi des EnPI
Annuel	Revue de direction	Conformité et amélioration continue

Rôles & responsabilités (client / consultant)

Client

- Aligner direction, HSE, maintenance, production; désigner un sponsor interne.
- Fournir contrats, plans d'utilités, historiques de production et accès factures/SCADA/GTB.
- Faciliter l'accès terrain et les disponibilités (arrêts si nécessaires).
- Valider périmètre, priorités et arbitrages au fil des comités.

Consultant

- Formaliser le cadrage, cartographier compteurs et proposer le sous-comptage.
 - Modéliser les flux, définir EnPI et ligne de base; hiérarchiser les gisements et scénarios.
 - Produire feuille de route, fiches actions, budget, risques et protocole M&V.
 - Accompagner le déploiement, les achats et la coordination terrain; animer le suivi.
-

Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Contrats d'énergie, schémas/plan des utilités, capacités installées.
- Historiques de production/occupation et données météo de référence.
- Cartographie des compteurs, classe de précision, pas de temps, synchronisation horloges.
- Accès multi-sources: factures, SCADA/GTB; gestion des données manquantes.
- Variables de normalisation (climat, cadence) et facteurs d'émission actualisés.
- Disponibilités terrain (mesures, arrêts), mobilisation des métiers clés.

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

- Gouvernance inspirée ISO 50001:2018; livrables et traçabilité alignés EN 16247-1.
 - Comités de suivi avec EnPI, seuils d'alerte et M&V (ex. ISO 50015:2014).
 - Revues trimestrielles de performance; revue de direction annuelle.
 - Vérification périodique des compteurs critiques (12 mois) et contrôles de cohérence.
 - Gestion des risques: effet rebond, doubles comptes, dérives capteurs, indisponibilités d'arrêt.
 - Décisions priorisées par ROI, criticité process et faisabilité opérationnelle.
-