



MODERN
Engineering

Présentation de MODERN Engineering

MODERN Engineering est un bureau d'étude technique créé en 2008, il offre les services suivants aux établissements industriels tertiaires et agricole :

- *EXPERTISE ET AUDIT ENERGETIQUE*
 - *ÉTUDE D'ÉLECTRICITÉ ET DÉTECTION INCENDIE*
 - *ÉTUDE DE SECURITE INCENDIE*
 - *ELABORATION DES ÉTUDES DE DANGER DES ETABLISSEMENTS CLASSÉS*
-
- *CONTACT 71832741 FAX 71834415*



Pour effectuer ces missions, **MODERN Engineering** dispose des agréments suivants:

- L'agrément d'expert auditeur énergétique de l'Agence Nationale pour la Maitrise de l'énergie « ANME » depuis 2008 dans le domaine industriel et tertiaire
- L'agrément du Ministère de l'équipement pour les études électriques.

Présentation De L' Audit Energétique

- C'est l'ensemble d'opérations de diagnostic de la consommation d'énergie au sein d'un établissement à travers la réalisation de mesures, d'analyses, d'études et recherches.
- Elle conduit à :
 - l'évaluation du niveau de performance énergétique d'un établissement,
 - l'analyse des pertes et insuffisances et des causes
 - et à proposer des actions correctives.
- Les établissements assujettis : Tout consommateurs d'énergie du Secteur industriel, transport, tertiaire, résidentiel et Agricole



SUBVENTIONS POUR L'AUDIT ENERGETIQUE

L'ANME offre les subventions suivantes :

- ▶ 70% DU COUT DE L'AUDIT
- ▶ 70% SUR LES INVESTISSEMENTS IMMATRIELS
- ▶ 30% SUR LES INVESTISSEMENT MATERIELS

Etude de cas

Audit Énergétique

Site Avicole Ras El AIN

Avec le soutien de:



Equipements existants au centre avicole

- ➔ 20 poulaillers de surface 1100m² , avec 4 rangées de cages de 3 étages, soit 20 000 poules/ bâtiment
- ➔ Un poste transformateur 2 x 630 KVA
- ➔ Des groupes électrogènes
- ➔ Un puits 70m débit 10l/s
- ➔ 2 surpresseurs et 2 bâches a eau
- ➔ Un frigo et local emballage
- ➔ Divers : Atelier , parc , administration, magasin , loge gardiens, vestiaires,

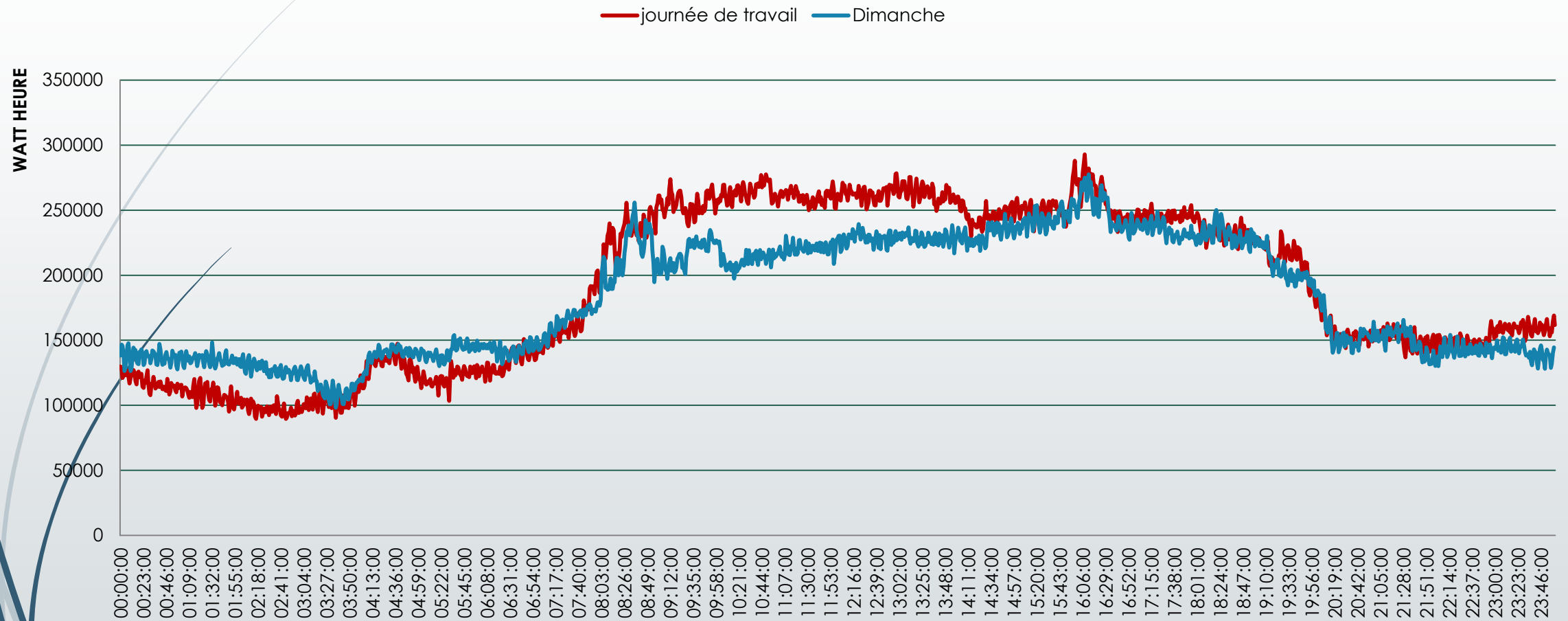
Consommation Énergétique en 2016

	Unité	2016
Consommation énergie	KWh	1 284 831
Frais	Dt	278 290
Production	Oiseau	272 076
	Kg vif	489 700
	Œuf	82 529 345

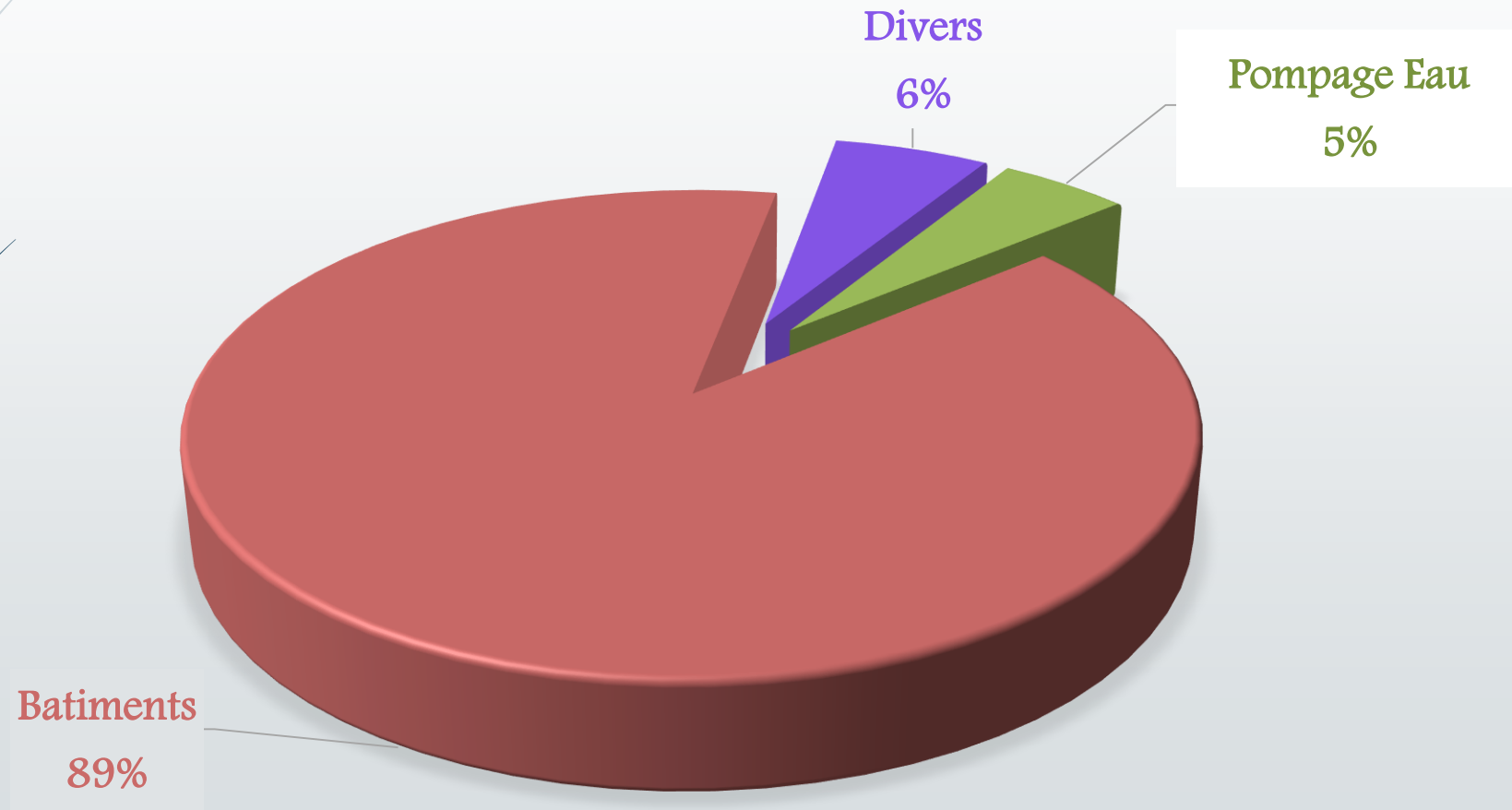
Ratio	Ratio Ras Ain	Ratio ITAVI
Pondeuse kWh/place	4,72	3,15
KWh/kg vif	2,62	0,52

Si on ramène l'indicateur 4,72 à 3,15 le gain sera 70MD/an

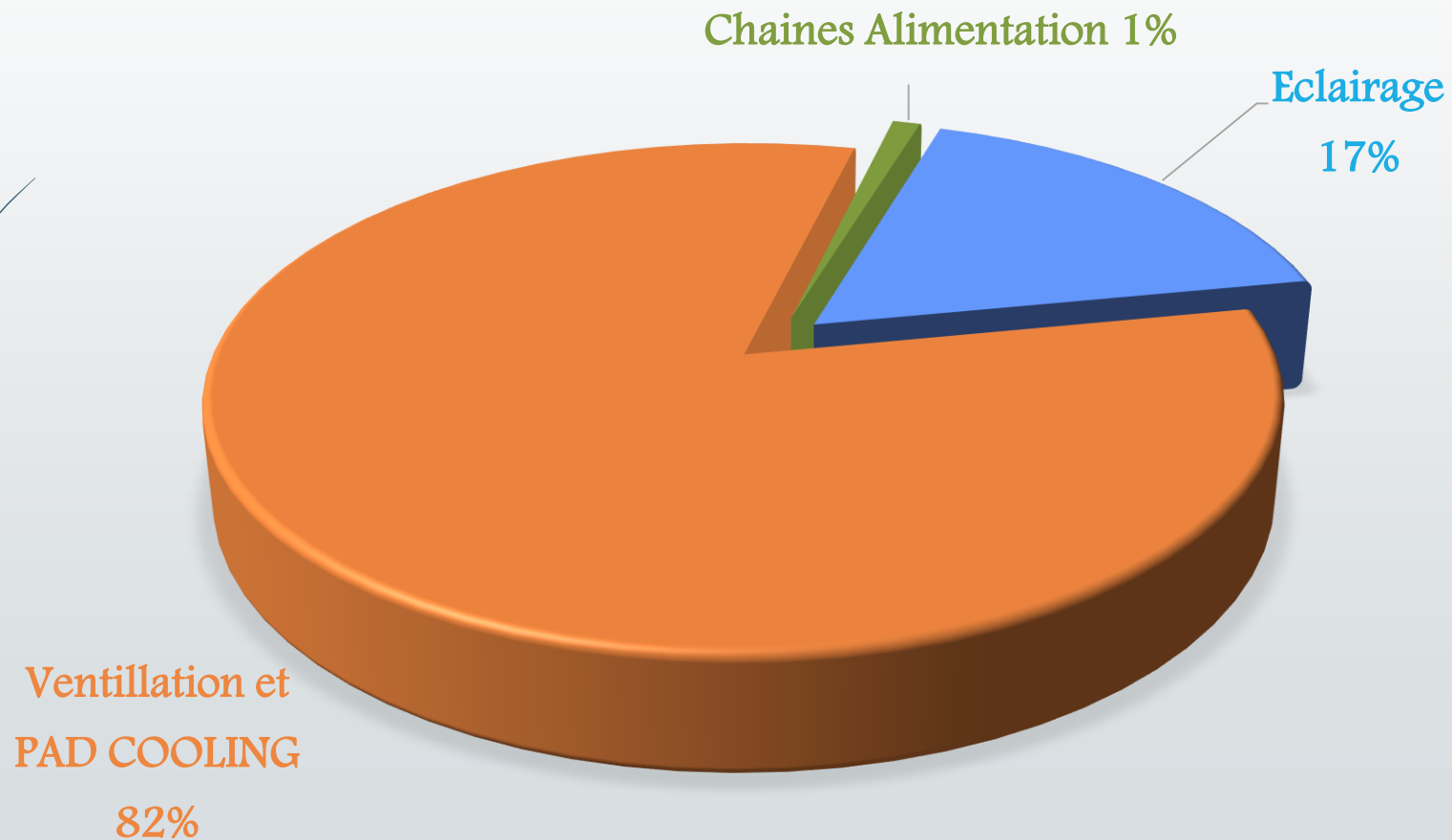
Profil De La Consommation Journalière



Dépenses Énergétiques Annuelle Du Site



Répartition De La Consommation Pour Un Bâtiment etc



Actions D'économie D'énergie

- Optimisation et mise en place d'un système de gestion énergétique
- Ajouter une batterie de condensateur
- Réduire la puissance souscrite
- Remplacer l'éclairage lampe incandescence par LED
- Optimisation de l'éclairage extérieur
- Amélioration du réseau eau du site
- Amélioration du flux d'air au poulailler

Optimisation et mise en place d'un système de gestion énergétique

- ▶ Ajouter 7 Compteurs d'énergie électrique pour les bâtiments
- ▶ Ajouter un logiciel de gestion et suivi d'énergie y compris l'intégration
- ▶ Ajouter des concentrateurs et câblage de réseau bus
 - ▶ Le gain annuel est de 64 241 KWh
 - ▶ Le gain sur facture est de 13 940 DT/an
- ▶ Investissement de 16 400 DT
- ▶ TRI: 1 an et 2 mois

Ajouter Une Batterie De Condensateur

- Le facteur de puissance ($\cos \phi$) est de 0,85
- En ajoutant une batterie de condensateur $\cos \phi$ passera 0,99
- Soulage les câbles (réduisant l'énergie réactive)
- Améliore la disponibilité d'énergie
 - Gain sur la facture de 9 500 MDT/an
- Investissement de 4 000 MDT
- TRI : 5 mois

Réduire La Puissance Souscrite

- ▶ A partir de 2017, la puissance souscrite sera 400 KVA au lieu de 500 KVA
 - ▶ Le gain sur facture est de 3 120DT/an
- ▶ Ce gain est monétaire et pas énergétique

Remplacer L'éclairage Par Des LED

- L'éclairage actuel des bâtiments est assuré par des lampes incandescente 40w
87 lampes / bâtiment soit un total de 1740 lampes
- Le fonctionnement est de 10 à 14 heures par jour,
- Remplacer les lampes INC 40w par des LED de 6 W
 - Le gain annuel est de 194 000 kWh/an
 - Le gain sur facture est de 55 578 MDT/ an
- Investissement de 33 756 DT
- TRI : 7 mois

Optimisation de l'éclairage extérieur

- L'éclairage actuel est assuré par 10 projecteurs de 250W et 10 poteaux d'éclairage équipés de lampes SPH 125W.
- Le temps de fonctionnement moyen est de 8 heures par jour
- Remplacer les projecteurs et les lampes SPH par des projecteurs LED de 40 W
 - Le gain annuel est de 8 614 KWh/an
 - Le gain sur facture est de 1 869 DT/an
- Investissement de 2 200 DT
- TRI : 1 an et 2 mois

Amélioration Du Réseau Eau

- Remplacer les clapets des surpresseurs par d'autres neufs
- Diminuer la pression de l'eau surpresseur à 3 bars au lieu de 5 bars
- Installer 01 filtre a tamis
- Installer 01 magnétiseur à la sortie de chaque surpresseur pour inhiber le calcaire
- Remplacer la pompe du puits avec un autre plus efficace : puissance moteur 5,5KW débit 7l/s MHT 45m
 - Le gain annuel est de 24 000 kWh/an
 - Le gain sur facture est de 5 208 DT/ an
- Investissement de 8 940 DT
- TRI : 1 an et 8 mois

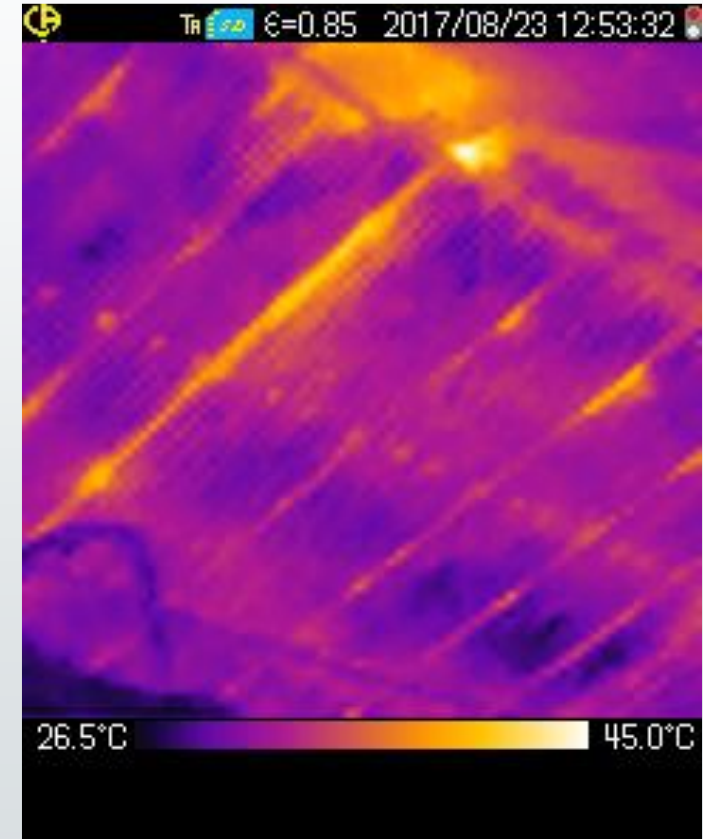
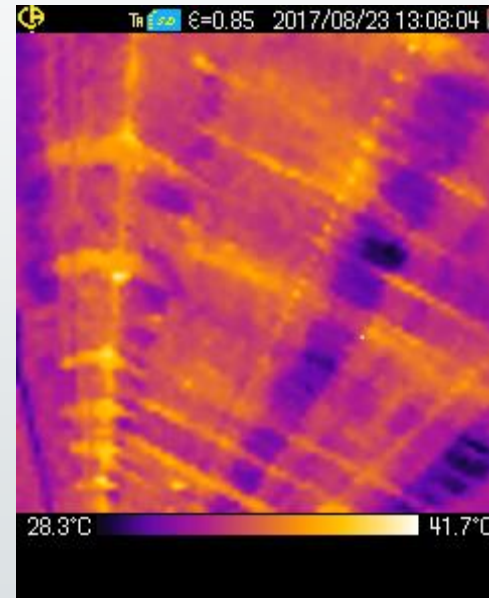
Impact Qualité Eau Sur le padcooling



Amélioration du flux d'air au poulailler

- Effectuer une campagne de traitement de calcaire et revoir la fixation des Padcooling
- Compléter le mur séparant le poulailler du SAS technique
- Fermer les ouvertures de ventilateurs du toit et améliorer l'étanchéité
 - Le gain annuel est de 151 200 kWh/an
 - Le gain sur facture est de 32 810 DT/ an
- Investissement de 42 000 DT
- TRI 1 an et 3 mois

Etat De L'enveloppe Poulailier



Récapitulatif Des Actions

Actions	Gain énergie KWh/an	Gain monétaire DT
Mise en place d'un système de gestion énergétique	64 241	13 940
Ajouter une batterie de condensateur	0	9 655
Remplacer l'éclairage LED	194 340	55 578
Optimisation de l'éclairage extérieur	8 614	1 869
Amélioration du réseau d'eau	24 000	5 208
Gestion flux d'air	151 200	32 810
Total gain	442 395	122 180

Impact de la réalisation des actions d'économie d'énergie sur la consommation

Situation actuelle	Situation projeté
1 284 831 KWh	906 677 KWh
363,61 Tep	256,59 Tep
278 808 DT/an	196 749 DT/an
4,72 KWh/place	3,33 KWh/place

LE GAIN projeté est DE 82 000 DT/an soit 35% SUR LA CONSOMMATION ANNUELLE