



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Exemples de projets d'économie d'énergie





- Production et distribution de vapeur
- Production et distribution d'air comprimé
- Production et distribution de froid
- Tours de réfrigération
- Eclairage

Plan



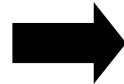
- Réglage excès d'air
- Calorifugeage des surfaces chaudes
- Récupération de l'énergie des purges
- Récupération des condensats
- Revaporisation des condensats
- Recompression de la vapeur
- Réparation des fuites vapeur
- Réparation des purgeurs défectueux

Vapeur

REGLAGE EXCES D'AIR

Le problème:

Excès d'air élevé



Consommation excessive d'énergie thermique

Effets économiques:

TRI: 4 à 5 mois

Effets environnementaux:

Economie d'Énergie

Emissions évitées de CO2

Effets organisationnels:

Meilleure image de marque

Amélior. Sécurité au travail:

Meilleure maîtrise du risque

Reproductibilité

L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.

Autres retombées

Meilleur environnement de travail

La mesure:

Réglage des brûleurs



Réduction de la consommation d'énergie et réduction des émissions



Prechauffage air combustion

Le problème:

Perte énergie fumées



Consommation excessive d'énergie thermique



Effets économiques:

TRI: 1 à 2 ans

Effets environnementaux:

Economie d'Énergie

Emissions évitées de CO2

Effets organisationnels:

Meilleure image de marque

Amélior. Sécurité au travail:

Meilleure maîtrise du risque

La mesure:

Préchauffage air combustion



Réduction de la consommation d'énergie et réduction des émissions

Autres retombées

Meilleur environnement de travail

Reproductibilité

L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.



giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Calorifugeage surfaces chaudes

Le problème:

Plusieurs surfaces chaudes sont non calorifugées



Consommation excessive d'énergie thermique



La mesure:

Calorifugeage des surfaces chaudes



Réduction de la consommation d'énergie et réduction des émissions

Effets économiques:

TRI: 4 à 5 mois

Effets environnementaux:

Economie d'Énergie

Emissions évitées de CO2

Effets organisationnels:

Meilleure image de marque

Amélior. Sécurité au travail:

Meilleure maîtrise du risque

Protection du personnel

Autres retombées

Meilleur environnement de travail

Reproductibilité

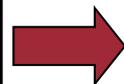
L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.



Dispositif cheminées

Le problème:

Le tirage des cheminées est trop élevé



Consommation excessive d'énergie thermique



La mesure:

Installation d'un dispositif à la sortie des cheminées



Réduction de la consommation d'énergie thermique

Effets économiques:

T RI: 2 à 3 mois

Effets environnementaux:

Economie d'Énergie

Emissions évitées de CO2

Moins de fumées

Effets organisationnels:

Meilleure gestion des chaudières

Amélior. Sécu au travail:

Meilleure maîtrise du risque

Reproductibilité

L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.

Autres retombées

Moins de gêne pour les voisins



Fuites vapeur

Le problème:

Fuites vapeur



Consommation
excessive d'énergie
thermique

La mesure:

Réparation des fuites

Réduction de la
consommation
d'énergie thermique

Effets économiques:

T RI: 0

Effets environnementaux:

Economie d'Énergie

Emissions évitées de CO

Effets organisationnels:

Meilleure gestion des chaudières

Amélior. Sécurité au travail:

Meilleure maîtrise du risque

Reproductibilité

L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.

Autres retombées

Economie d'eau et produits chimiques



Récupération des condensats

Le problème:

Condensats rejetés à l'égout



Consommation excessive d'énergie thermique

La mesure:

Récupération des condensats

Réduction de la consommation d'énergie thermique

Effets économiques:

T RI: 2 à 6 mois

Effets environnementaux:

Economie d'Énergie

Emissions évitées de CO

Effets organisationnels:

Meilleure gestion des chaudières

Amélior. Sécu au travail:

Meilleure maîtrise du risque

Reproductibilité

L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.

Autres retombées

Economie d'eau et produits chimiques



- Réduction de la pression
- Détection et réparation des fuites
- Remplacement des compresseurs
- Installation de VEV
- Augmentation de la réserve d'air comprimé
- Réduction de la température d'aspiration
- Bouclage du réseau d'air comprimé
- Récupération d'énergie aux compresseurs
- Réduction de la marche à vide

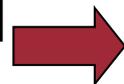
Air comprimé



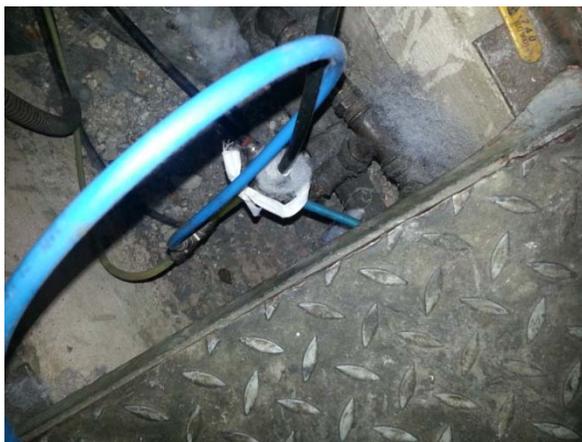
Réparation fuites air comprimé

Le problème:

Fuite air comprimé

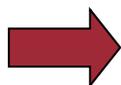


Consommation excessive d'énergie électrique



La mesure:

Réparation fuite air comprimé



Réduction de la consommation d'énergie électrique

Effets économiques:

TRI: 0

Effets environnementaux:

Economie d'Énergie

Emissions évitées de CO2

Effets organisationnels:

Meilleure gestion de l'air comprimé

Amélior. Sécurité au travail:

Meilleure maîtrise du risque

Reproductibilité

L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.

Autres retombées

Moins de bruit

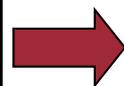


giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Réduction de la marche à vide

Le problème:

Taux de charge faible
Compresseur marche souvent à vide



Consommation excessive d'énergie électrique



Effets économiques:

TRI: 0

Effets environnementaux:

Economie d'Énergie
Emissions évitées de CO2

Effets organisationnels:

Meilleure gestion de l'air comprimé

Compresseur	Débit (l/s)	Taux d'utilisation %	Taux de charge	Puissance moyenne en charge	Puissance à vide	Heures/an	Energie kWh/an	Production Nm ³ /an	Consommation spécifique Wh/Nm ³
1	169,17	50%	21%	22,5	13,89	8760	146 818	551 128	266,40
2	169,17	50%	27%	23	12,58	8760	141 168	710 283	198,75
TOTAL							287 986	1 261 411	228

La mesure:

Arrêt automatique du compresseur après une marche à vide de 5 ou 10 minutes par exemple



Réduction de la consommation d'énergie électrique de **61 320 kWh/an**

Reproductibilité

L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.

Autres retombées

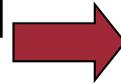
Augmentation de la durée de vie du compresseur



Installation VEV sur le compresseur

Le problème:

Taux de charge faible



Consommation excessive d'énergie électrique



Effets économiques:
TRI: 18 mois

Effets environnementaux:
Economie d'Énergie
Emissions évitées de CO2

Effets organisationnels:
Meilleure gestion de l'air comprimé

Compresseur	Débit	Taux d'utilisation	Taux de charge	Puissance moyenne en charge	Puissance à vide	Heures/an	Energie	Production	Consommation spécifique
	(l/s)	%					kWh/an	Nm ³ /an	Wh/Nm ³
1	169,17	50%	21%	22,5	13,89	8760	146 818	551 128	266,40
2	169,17	50%	27%	23	12,58	8760	141 168	710 283	198,75
TOTAL							287 986	1 261 411	228

La mesure:

Installer un VEV de 22 kW



Réduction de la consommation d'énergie électrique de 47 196 kWh/an

Reproductibilité
L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.

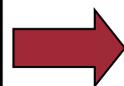
Autres retombées
Augmentation de la durée de vie du compresseur



Acquisition d'aspirateurs pour le nettoyage des équipements

Le problème:

Utilisation de l'air comprimé pour le nettoyage

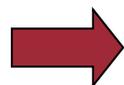


Consommation excessive d'énergie électrique



La mesure:

Acquisition d'aspirateurs



Réduction de la consommation d'énergie électrique de **28 300 kWh/an**

Effets économiques:

TRI: 4.7 mois

Effets environnementaux:

Economie d'Énergie

Emissions évitées de CO2

Effets organisationnels:

Meilleure gestion de l'air comprimé

Reproductibilité

L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.

Autres retombées

Augmentation de la durée de vie du compresseur



- Réglage de la basse pression
- Augmentation de la surface d'échange des condenseurs
- Installation de VEV sur les pompes de circulation de l'eau glacée

Production de froid



RIDEAUX D'AIR

Le problème:

Portes ouvertes pendant le déchargement de poisson



Consommation excessive d'énergie électrique



Effets économiques:

TRI: 1 à 2 ans

Effets environnementaux:

Economie d'Énergie

Emissions évitées de CO2

Effets organisationnels:

Meilleure image de marque

Amélior. Sécurité au travail:

Meilleure maîtrise du risque

Protection du personnel

La mesure:

Installation de rideaux d'air

Réduction de la consommation d'énergie et réduction des émissions

Reproductibilité

L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.

Autres retombées

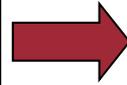
Meilleur environnement de travail



Limiter le fonctionnement de certains compresseurs durant les heures de pointe au profit des heures creuses

Le problème:

Les groupes de froid fonctionnent pendant les heures de pointe



Facture excessive d'énergie électrique



La mesure:

Installation une horloge à contact sur le circuit de commande et un thermostat de sécurité



Réduction de la facture électrique

Effets économiques:

TRI: 2 à 3 mois

Effets organisationnels:

Meilleure gestion des groupes de froid

Amélior. Sécu au travail:

Meilleure maîtrise du risque

Reproductibilité

L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.

Autres retombées

Meilleur rendement des groupes



Nouveau échangeur de chaleur

Le problème:

Les groupes de froid sont insuffisants pendant les périodes chaudes



Consommation excessive d'énergie électrique



Effets économiques:

TRI: 1 à 2 mois

Effets organisationnels:

Meilleure gestion des groupes de froid

Amélior. Sécurité au travail:

Meilleure maîtrise du risque

La mesure:

Installation d'un nouveau échangeur refroidi à l'eau de puits (récupération)



Réduction de la consommation électrique

Reproductibilité

L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.

Autres retombées

Meilleur rendement des groupes



DEGAGEMENT ET NETTOYAGE DES CONDENSEURS (PAC)

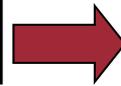
Le problème:

Mauvaise circulation d'air
autour des condenseurs



La mesure:

Surélévation de la PAC



Consommation
excessive d'énergie
électrique



Réduction de la
consommation
électrique de **22 120**
kWh/an

Effets économiques:

TRI: 6.3 mois

Effets organisationnels:

Meilleure gestion des groupes de froid

Amélior. Sécurité au travail:

Meilleure maîtrise du risque

Reproductibilité

L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.

Autres retombées

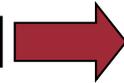
Meilleur rendement des groupes



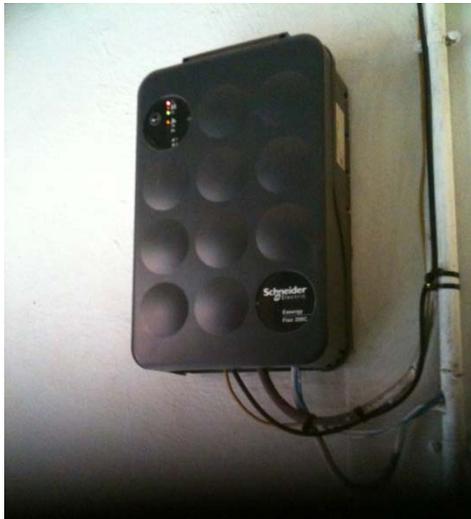
Batteries de compensation

Le problème:

Facteur de puissance faible



Pertes d'énergie électrique



La mesure:

Installation de batteries de compensation



Réduction de la consommation d'énergie et réduction des émissions

Effets économiques:
TRI: 1 à 2 ans

Effets environnementaux:
Economie d'Énergie
Emissions évitées de CO2

Effets organisationnels:
Meilleure image de marque

Amélior. Sécurité au travail:
Meilleure maîtrise du risque

Reproductibilité

L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.

Autres retombées

Meilleur environnement de travail



Eclairage naturel

Le problème:

Eclairage insuffisant



Pertes d'énergie électrique



La mesure:

Amélioration d'éclairage naturel



Réduction de la consommation d'énergie et réduction des émissions

Effets économiques:

T RI: 1 à 2 ans

Effets environnementaux:

Economie d'Énergie

Emissions évitées de CO2

Effets organisationnels:

Meilleure image de marque

Amélior. Sécu au travail:

Meilleure maîtrise du risque

Reproductibilité

L'opération est aisément reproductible pour l'ensemble des entreprises.

Autres retombées

Meilleur environnement de travail



Balles flottantes

Le problème:

Evaporation au dessus
des bacs de cuisson



Consommation
excessive d'énergie
thermique



La mesure:

Installation de balles
flottantes



Réduction de la
consommation
d'énergie et
réduction des
émissions

Effets économiques:

T RI: 1 mois

Effets environnementaux:

Economie d'Énergie

Emissions évitées de CO2

Effets organisationnels:

Meilleure image de marque

Amélior. Sécurité au travail:

Meilleure maîtrise du risque

Protection du personnel

Reproductibilité

L'opération est aisément
reproductible pour l'ensemble
des entreprises.

Autres retombées

Meilleur environnement de
travail



Le calorifugeage est inexistant sur certaines conduites, vannes et raccords

Mettre le calorifugeage sur toutes les surfaces nues

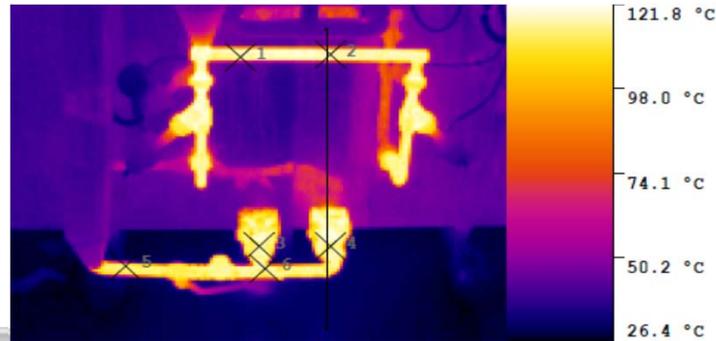


ECONOMIE POTENTIELLE FIOUL:
42.5 t/an-> 212 290 MAD/an
INVESTISSEMENT: 59 700 MAD
TRI: 3.5 mois



giz
Dieutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Certains purgeurs sont defectueux



Remplacer ou réparer les
purgeurs



ECONOMIE POTENTIELLE FIOUL:
41.2 t/an-> 206 222 MAD/an
INVESTISSEMENT: 16 000 MAD
TRI: 0.9 mois



Les condensats sont rejetés à l'égout.
L'unité est très éloignée de la chaudière.

Installer une chaudière à eau
chaude dédiée à la
décongélation



ECONOMIE POTENTIELLE FIOUL:
25.6 t/an-> 129 181 MAD/an
INVESTISSEMENT: 190 000 MAD
TRI: 17.6 mois



Les condensats du collecteur vapeur vont
vers les égouts.



Renvoyer les condensats vers
la bache



ECONOMIE POTENTIELLE FIOUL:

6.5 t/an-> 32 564 MAD/an

INVESTISSEMENT: 3 000 MAD

TRI: 1.1 mois



Unité de pré congélation

Les évaporateurs ne sont pas entièrement recouverts d'eau pendant le démarrage du système.



Augmentation du niveau de la saumure de 10 cm et asservissement des agitateurs aux compresseurs

ECONOMIE POTENTIELLE ELECTRICITE:

7 116 kWh/an-> 6 027 MAD/an

INVESTISSEMENT: 0 MAD

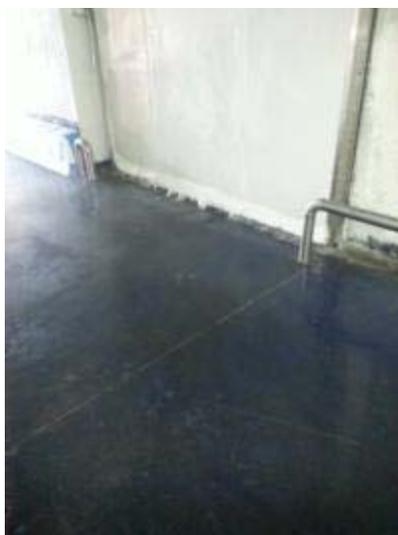
TRI: immédiat





Chambres froides

Les portes des chambres froides et tunnels sont défectueuses et non étanches



Remplacement des portes des chambres froides et réparation des portes des tunnels de froid

ECONOMIE POTENTIELLE ELECTRICITE:

95 239 kWh/an-> 80 668 MAD/an

INVESTISSEMENT: 140 000 MAD

TRI: 20.8 mois





Chambres froides et hall de réception

Pertes importantes dues aux ouvertures des portes des chambres froides



Installation de rideaux d'air (chambres froides et hall de réception)

ECONOMIE POTENTIELLE ELECTRICITE:

69 397 kWh/an -> 58 779 MAD/an

INVESTISSEMENT: 100 000 MAD

TRI: 20.4 mois

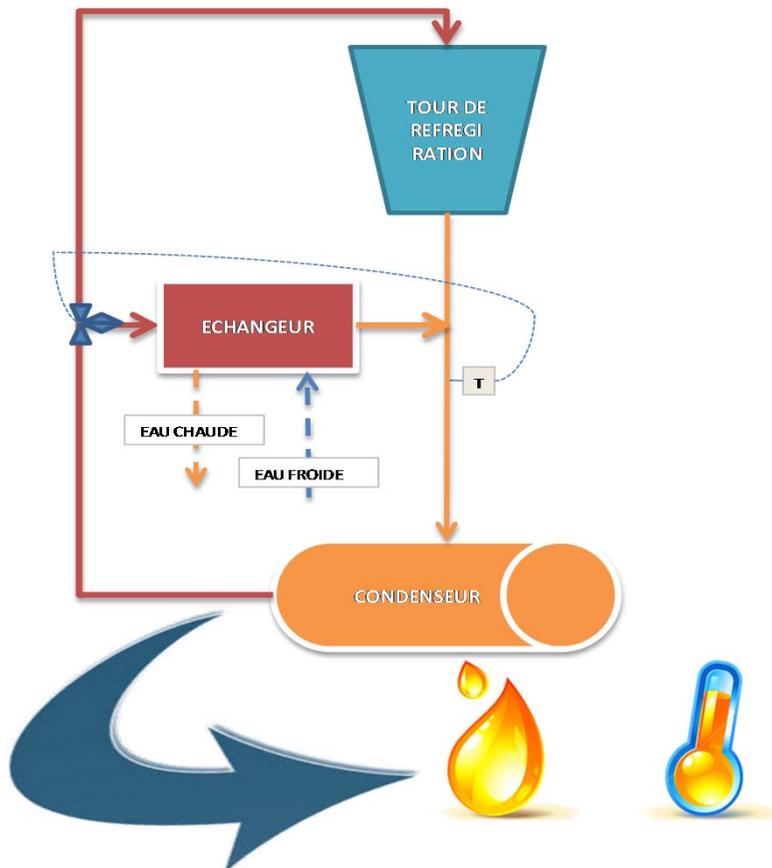




giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Condenseurs évaporatifs

Disponibilité d'une grande quantité d'énergie aux condenseurs



Récupération d'énergie des condenseurs évaporatifs pour le chauffage de l'eau

ECONOMIE POTENTIELLE FIOUL:
227 t/an -> 1 135 000 MAD/an
INVESTISSEMENT: 400 000 MAD
TRI: 4.2 mois



Management de l'énergie (conserverie)

Inexistence de sous compteurs
Difficile de gérer l'énergie

- Chaufferie
- Tour de refroidissement
- Compresseur à vis
- Ligne sardines
- Ligne maquereaux
- Administration
- Éclairage

Installation d'un système de gestion
d'énergie

7 compteurs électriques

3 compteurs fioul

2 compteurs eau

3 compteurs vapeur

ECONOMIE D'ELECTRICITE:

124 102 kWh/an -> 105 114 MAD

ECONOMIE POTENTIELLE FIOUL:

56.5 t/an /an -> 282 741 MAD/an

INVESTISSEMENT: 217 000 MAD

TRI: 6.7 mois





Groupes de froid (délestage)

Les compresseurs fonctionnent pendant les heures de pointe



Limitier le fonctionnement de certains compresseurs durant les heures de pointe au profit des heures creuses.

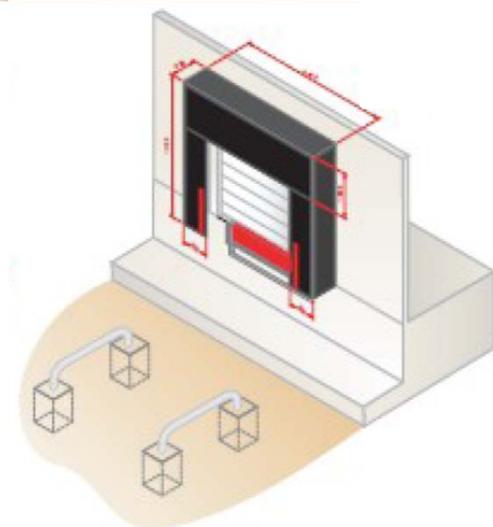
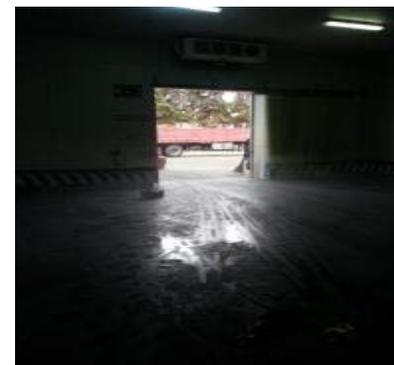


ECONOMIE BUDGETAIRE:
32 850 MAD/an
INVESTISSEMENT: 10 000 MAD
TRI: 4 mois



Quai d'expédition

Pertes d'énergie à travers la porte du quai d'expédition



- SAS d'étanchéité pour quai de chargement camions
 - Porte rapide automatique



ECONOMIE ELECTRIQUE:
30 000 MAD/an
INVESTISSEMENT: 79 000 MAD
TRI: 31.6 mois



Four à biscuit

Temps de séjour trop long
Surconsommation de propane



Achat de deux tachymètres
numériques

ECONOMIE PROPANE:

511 468 MAD/an

INVESTISSEMENT: 20 000 MAD

TRI < 1 mois

