



ASPECTS ÉCONOMIQUES

COÛT DES RÉALISATIONS (MESURES 2 ET 3)

Stockage Thermique Latent (CRISTOPIA) : **256 k€**, surcoût par rapport à une solution "renouvellement de l'existant".
 Décalage d'heures de production : **0 €**

RECETTES ET ÉCONOMIE D'EXPLOITATION

Gain direct : **16 k€/an**
 Gain indirect : **42 k€/an**

AUTRES RETOMBÉES NON QUANTIFIABLES

Réponse aux objectifs de l'ISO 14 001, image de la société et qualité du produit par une meilleure gestion du froid.

FINANCEMENTS INCITATIFS ET POURCENTAGE PAR RAPPORT AU COÛT GLOBAL

Aide ADEME : **44 k€**
 Aide EDF : **45 k€**
 Total des aides : **89 k€, soit 34 %** du surcoût du stockage thermique latent.

TEMPS DE RETOUR INVESTISSEMENT SUR LES MESURES 2 ET 3, EN INCLUANT LES AIDES

- avec gain financier direct (réel) : 10 ans (non représentatif).
- avec gain financier indirect (ramené à un équipement identique) : 4 ans.

Un réseau de sites démonstratifs Maîtrise De l'Énergie et Énergies Renouvelables à l'île de La Réunion, pour voir, comprendre, s'informer et se former.



USINE D'EMBOUTEILLAGE EDENA : MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE ET GESTION ENVIRONNEMENTALE



DANS LE CADRE DE SA CERTIFICATION ISO 14 001, EDENA S'EST FIXÉ DES OBJECTIFS EN TERME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL ET NOTAMMENT DANS LE DOMAINE DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE.

SES OBJECTIFS SONT :

- la réduction de la facture énergétique (électricité et autres énergies)
- la réduction de la consommation énergétique (baisse des émissions de gaz à l'effet de serre par rejet direct (chaudière) ou indirect (électricité).

DÉFINITION DES CIBLES

Une étude d'optimisation énergétique a été menée en 2002 afin de définir les cibles et priorités d'action suivantes :

- optimiser la demande en froid et réduire sa consommation (principal poste des dépenses énergétiques).
- diminuer la consommation des compresseurs d'air comprimé.
- diminuer les appels de puissance en heure de pointe.
- diminuer la consommation en fioul.
- optimiser le suivi des consommations.

RÉALISATIONS

- Mesure 1 : Mise en route d'une chaudière performante, février 2003.
- Mesure 2 : Mise en place d'un système de Stockage Thermique Latent connecté aux besoins de froid, Octobre 2003.
- Mesure 3 : Décalage de certaines heures de production afin d'éviter les heures de pointe, juin 2004.
- Mesure 4 : Connexion du système de climatisation bureaux au Stockage Thermique Latent, 2005.
- Mesure 5 : Récupération d'air comprimé au sein de la souffleuse pour réutilisation, 2005.

Ces mesures sont accompagnées d'un plan de comptage et de suivi énergétique interne afin de dresser des bilans dans le cadre de la certification ISO 14 001.

EDENA a également mis en place une démarche de sensibilisation du personnel par des affichages de l'information sur la gestion économe des process. Le personnel est impliqué dans la recherche des économies d'énergies potentielles dans leur activité professionnelle.

CARACTÉRISTIQUES DU SITE

Secteur d'activité : **embouteillage d'eau de source et de BRSA** (boissons rafraîchissantes sans alcool)

Effectif : **50 personnes**
 Surface production : **1000 m²**
 Surface bureaux : **840 m²**



Adresse :
10, rue Eugène Delouise,
Rivière des Galets,
97 419 La Possession

tél. : 02 62 42 15 30
 fax : 02 62 42 05 02

Contact :
M. Shum Hung,
Directeur Industriel

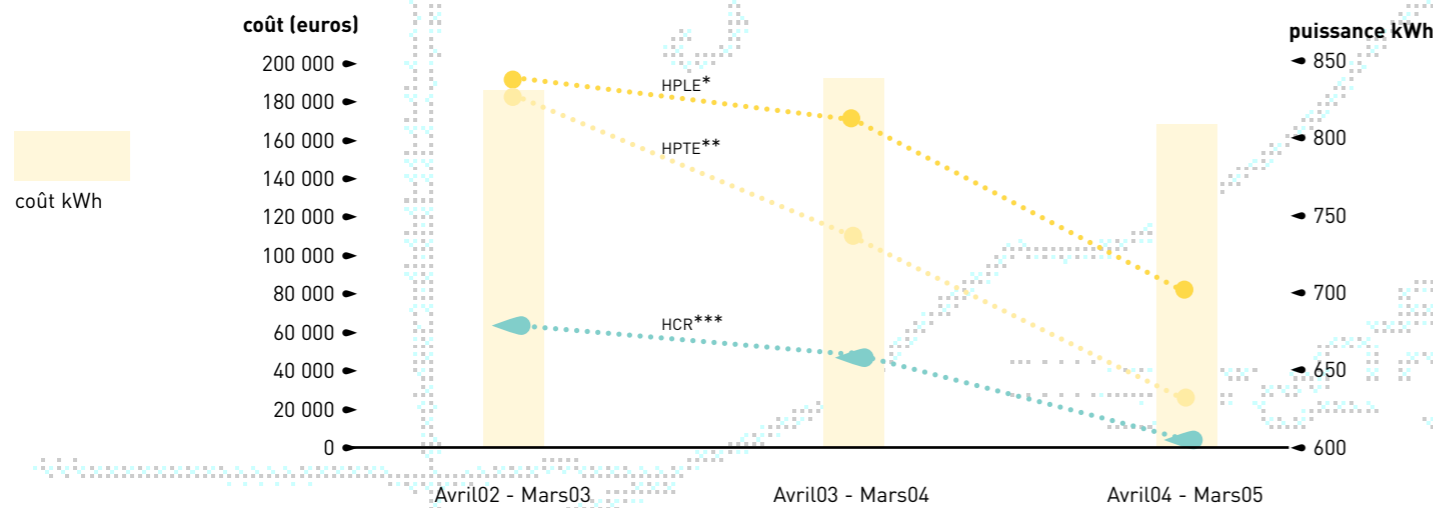
Zonage climatique/PERENE :
Zone 1
(zone des Bas sous le vent)

INSTALLATION ÉNERGÉTIQUE AVANT RÉALISATION

→ chaudière et système de production et de gestion de froid non performants.

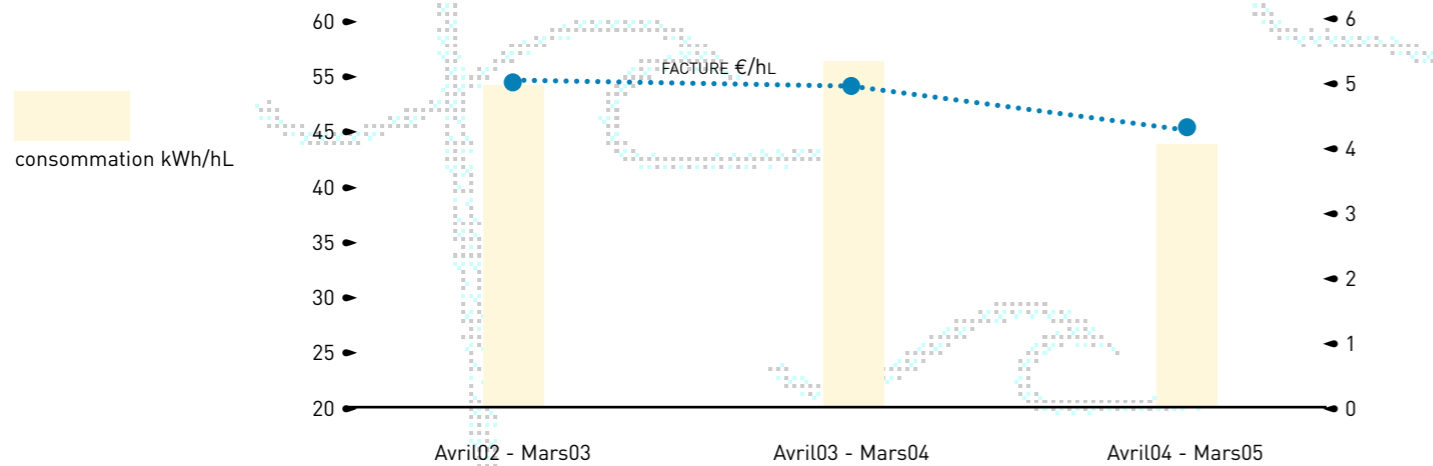
Bilan électrique	Avril02 - Mars03	Avril03 - Mars04	Avril04 - Mars05 (prévisions)
Consommation d'électricité	1 928 MWh	2 102 MWh	1 867 MWh
Facture électrique EDF	184 k€	188 k€	168 k€
Capacité de production, tous produits confondus	35 445 670 l/an	37 343 978 l/an	40 000 000 l/an

ÉVOLUTION DU COÛT DU KWH PAR RAPPORT À LA PUISSANCE ATTEINTE



*HPL : heures pleines **HTPE : heures de pointes ***HCR : heures creuses

ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION ET DE LA FACTURE D'ÉLECTRICITÉ PAR HECTOLITRE DE PRODUIT FABRIQUÉS



REMARQUES :

Ces deux graphiques permettent de visualiser une baisse de la facture électrique entre 2002 et 2004. Cette baisse est illustrée par, d'une part, la baisse de la puissance atteinte sur les trois tranches tarifaires, et d'autre part, par une diminution de la consommation d'électricité spécifique (à savoir la consommation totale ramenée à l'unité de production, l'hectolitre de boisson).

ASPECTS TECHNIQUES

PRÉSENTATION DES DISPOSITIFS TECHNIQUES

- **Mesure 2 et 4** : installation d'un groupe de production centralisée à eau glacée, compresseur piston et condensation à air, une cuve de stockage de froid (Cristopia) de 28 m³, un automate de régulation de la gestion du froid (Cristo'control), accompagné d'une centrale de traitement de l'air. Utilisation : refroidissement sirops, embouteillage, climatisation des bureaux, rafraîchissement locaux industriels.
- **Mesure 3** : Décalage des heures de fonctionnement. La ligne BRSA (boissons gazeuses) s'arrête avant les heures de pointe du soir et l'extrudeuse qui fabrique les bouteilles 5 l ne démarre que l'après midi.
- **Mesure 5** : L'installation d'un kit de récupération d'air sur la souffluse permettrait d'économiser par mois 423 720 kWh/an selon le constructeur. L'installation de ce kit permettrait de supprimer un compresseur Basse Pression de 7 bars qui a une puissance installée de 50 kW.



Cuve de stockage avec nodules (avec liquide à changement de phase). Source : Cristopia.

AMÉNAGEMENTS DES LOCAUX

Mise en place d'une nouvelle ligne de production, d'où consommation supplémentaire de 82 547 kWh/an.

BILAN ÉNERGÉTIQUE

Les gains à l'économie de la consommation avant et après sont la différence entre la consommation avant et après réalisation. Le gain direct et le gain indirect correspondent à l'économie de consommation par rapport à un équipement identique. En effet, entre 2002 et 2004, EDENA s'est dotée de nouveaux équipements consommateurs à hauteur de 82 547 kWh/an.

BILAN SUR LA CONSOMMATION

Gain direct : **61 MWh/an, soit 3%**
Gain indirect : **144 MWh/an, soit 7%**



Groupe Froid. Source : Cristopia.

BILAN SUR LA PUISSANCE MAXIMALE ATTEINTE

	2003	2004	2005	Gain en kW	Gain%
HPL (heures pleines)	839	812	700	27	3%
HTPE (pointe)	830	736	630	94	11%
HCR (heures creuses)	679	658	600	21	3%

Gain direct en heure de pointe : **94 kW, soit 11% par rapport à 2003**
Bilan environnemental : **88 tonnes de CO2 évitées en 2004**