

THE CAMFIL GROUP

Camfil

Usine de Saint Martin Longueau :  
SME et ISO 50001

Journée technique ATEE 20 mars 2014

David Guéant, Resp. SEE

# THE CAMFIL GROUP

**1. Présentation de Camfil**

**2. Entrée dans la démarche de réduction des consommations énergétiques sans certification du SMEn**

**3. Etape de certification : Exigences de la norme ISO 50001**

**4. Avantages / inconvénients d'un site certifié ISO 50001**

Journée technique ATEE 20 mars 2014

David Guéant, Resp. SEE

# THE CAMFIL GROUP

## 1. Présentation de Camfil

Journée technique ATEE 20 mars 2014  
David Guéant, Resp. SEE

# La mission de Camfil

- Protéger les personnes
- Protéger les process
- Protéger l'environnement

en développant et distribuant des solutions de filtration qui combinent air propre et efficacité énergétique, d'une façon durable et rentable.

# Experts en air propre – depuis 1963 ...

- Entreprise familiale suédoise
- Créée il y a 50 ans
- Produits et services hauts de gamme



*Usine Camfil dans les années 60*



*Gösta Larson, fondateur*

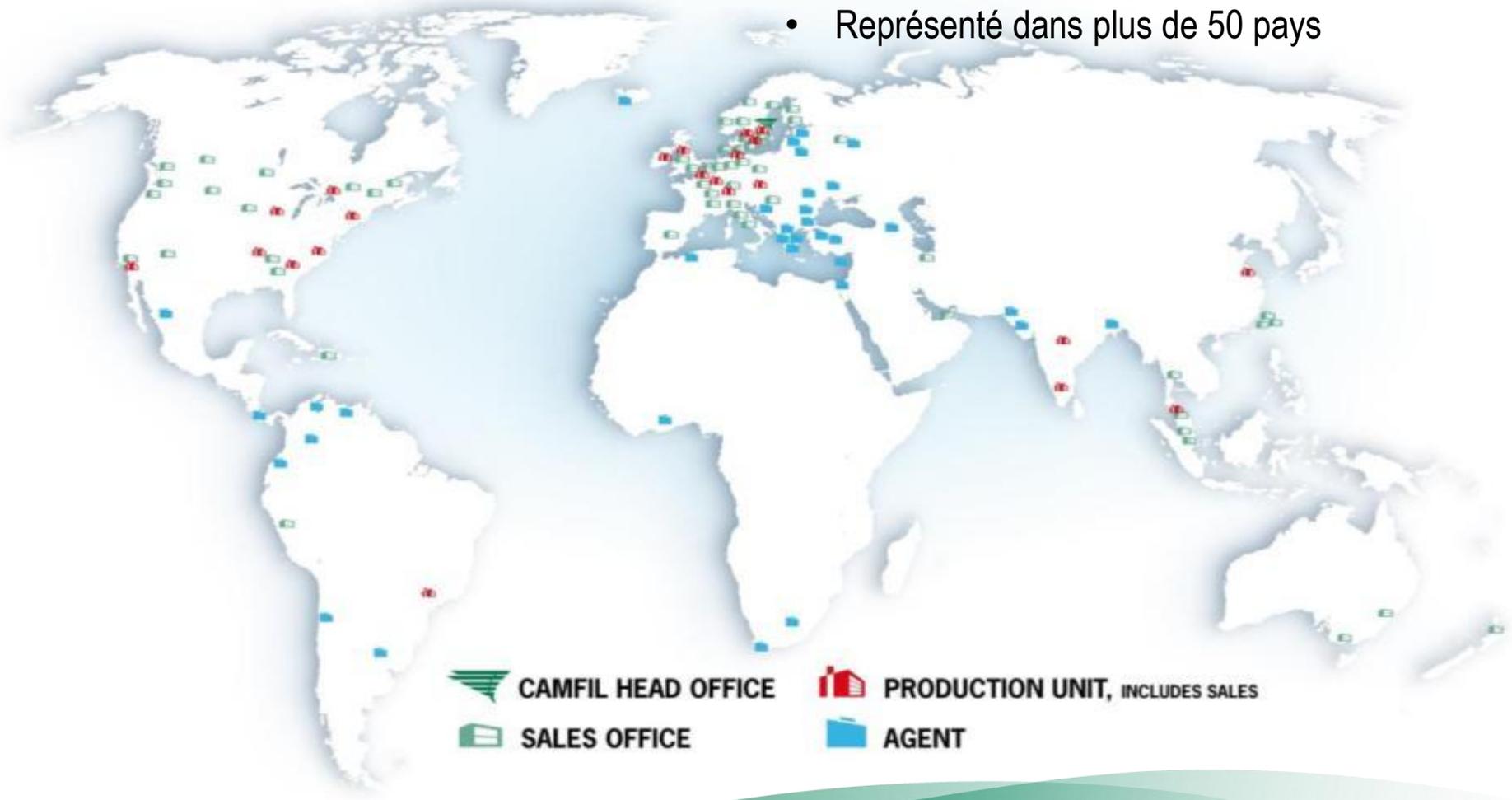
# Notre vision du développement durable

- Prendre soin des personnes et de l'environnement
- Nos filtres à air contribuent à :
  - Avoir une bonne qualité d'air intérieur
  - Réduire notre empreinte carbone
  - Réduire la consommation d'énergie
- CamfilCairing, lancé en 2009 – une initiative de tout le groupe qui vise à maintenir et à développer des pratiques commerciales durables



# Camfil dans le monde

- CA 2013 : 4,9 Milliards SEK (554 millions d'€)
- 3 400 employés
- 23 sites de production
- Des filiales dans 25 pays
- Représenté dans plus de 50 pays



# Camfil en France

- 2 usines de production SML et Avesnelles
- Plus de 300 personnes (360 en saison haute)
- Plus de 20.000 m<sup>2</sup> couverts sur le site de SML
- 65 Millions d'Euros de C.A en 2013.



Création : 1978

Spécialités filtres HE, THE, nucléaires

Production : + de 600 000 Filtres/ an



Création : 1991

Spécialité : filtres ME



# Applications

## Groupe Camfil

### Filtration de l'air

*Confort*

*Nucléaire &  
Confinement*

*Ultra  
propreté*



### Production d'énergie



### Dépoussiérage



### Contamination Moléculaire Aéroportée



# Principaux produits fabriqués en France



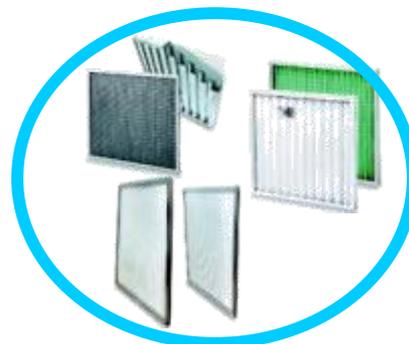
Caisson A SAS



Glove box



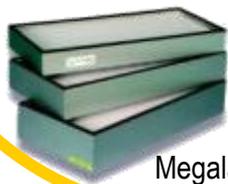
Acticarb



Absolute



SilentHood



Megalam



Pharmaseal-E



Ecopleat



Opakfil Energy



M-Pleat Green



CamHOSP 2



Sofdistri



CamSafe 2



FCBL

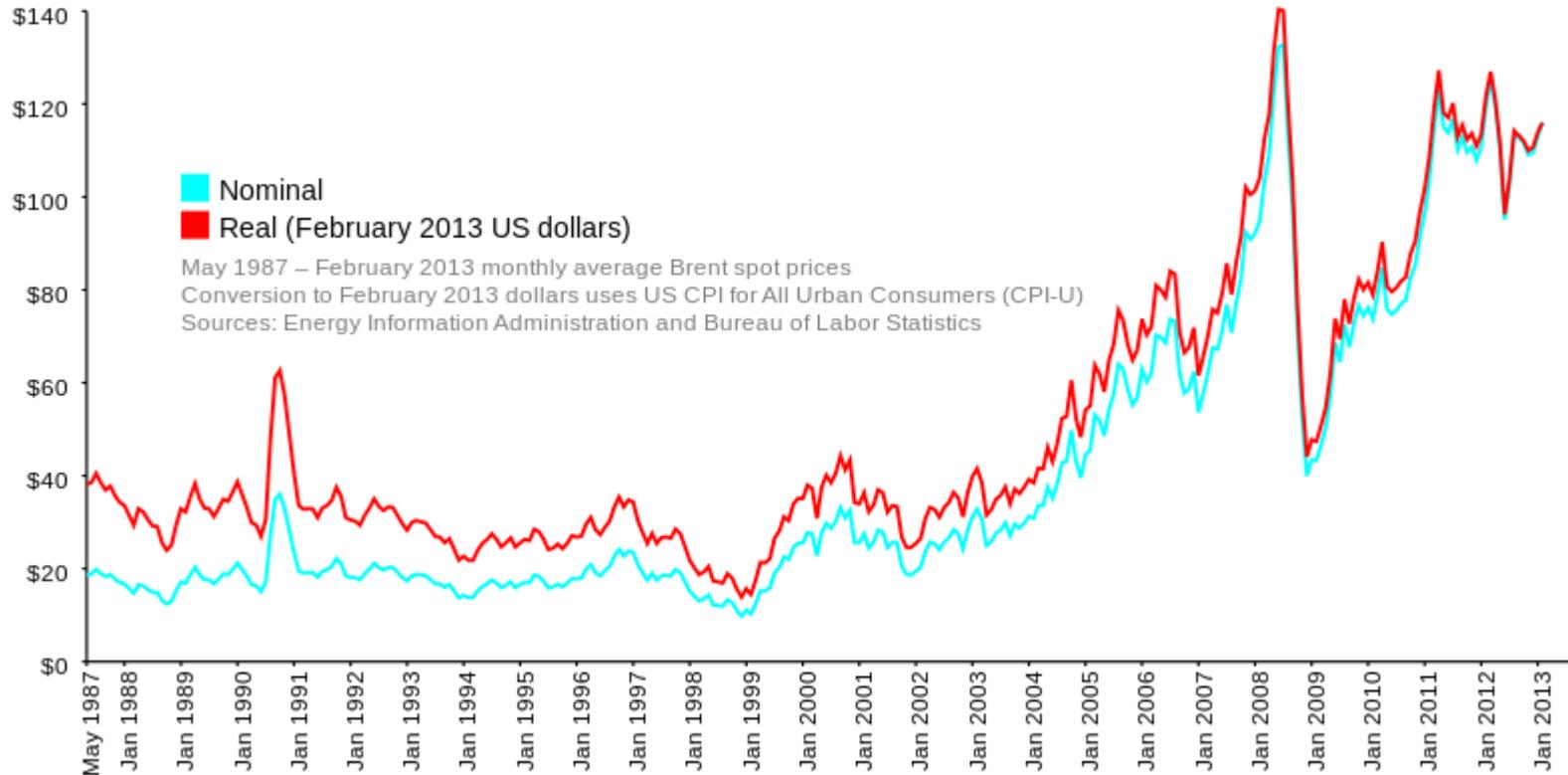
# THE CAMFIL GROUP

## 2. Entrée dans la démarche de réduction des consommations énergétiques sans certification du SME<sub>n</sub>

Journée technique ATEE 20 mars 2014

David Guéant, Resp. SEE

# Pourquoi rentrer dans cette démarche?



- La consommation d'énergie est une valeur clé pour Camfil et ses clients, et l'augmentation du coût de l'énergie a été déterminante!

# Nos partenaires :

- ADEME (conseil, ...)
- Conseil Régional de Picardie (subvention)
- CCIO (développement durable, clubs...)
- Bureaux d' étude (éclairage,...)
- Professionnels (air comprimé, chaufferie...)

*Nous avons obtenu une récompense pour notre engagement dans le Développement Durable en 2006*



# Notre matériel:

Achat d'un compteur de consommation électrique « volant » pour quantifier les différents postes de consommations sur l'usine



# Stratégie de lancement d'un projet énergie

## Étape d'étude préliminaire

- On estime si les bénéfices attendus sont en proportion des investissements engagés et du coût prévisionnel du projet. (payback ou ROI de moins de 3 ans ).
- L'étude de faisabilité détermine si l'organisation est bien en mesure de mener le projet à son terme. On cherche en particulier à savoir si elle dispose des compétences, des ressources et des fonds nécessaires.
- Les projets sont engagés pour les principaux postes de consommation de l'usine

## Ex. 1 : Changement du compresseur.

- **Chef de projet** : Resp Maintenance
- **But** : changer le compresseur et réduire la consommation électrique.
- **Technologie retenue** : régulation par tiroir (moteur 110kwh)



Ancien compresseur  
Demag Regatta 200



Nouveau compresseur  
Sudac air one

## Ex. 1 : Changement du compresseur.

Investissement	:	37 000 €
Gains économiques	:	12 563 €
Gains énergétiques	:	232 649 kWh
Retour sur investissement	:	2,9 ans

Autre gains : coûts de maintenance.

## Ex. 2 : Diminution de la puissance réactive.

- **Chef de projet** : Directeur Usine, sur les conseils d'un cabinet et de la SICAE
- **But** : éliminer la puissance réactive en changeant les batteries de condensateurs
  
- Investissement : 5 280 €
- Gains économiques : 1 100 €
- Gains énergétiques : 16 000 kWh
- Retour sur investissement : 4,8 ans

## Ex. 3 : Ajustement de la puissance électrique souscrite.

- **Chef de projet** : Directeur Usine puis Resp SE
- **But** : réduire la facture d'électricité annuelle du site  
(+ participation de la maintenance pour le démarrage des machines en décalé)

Puissance souscrite en 2007 : 750kW

Dépassement en 2007 : peu fréquent, de l'ordre de 100 euros

Puissance souscrite en 2008 : 700kW (réduction de l'abonnement)

Dépassement en 2008 : plus fréquents, de l'ordre de 700 euros

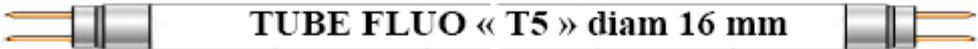
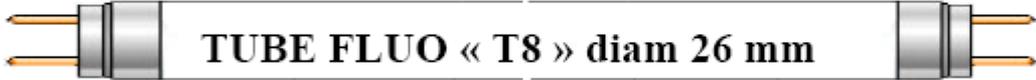
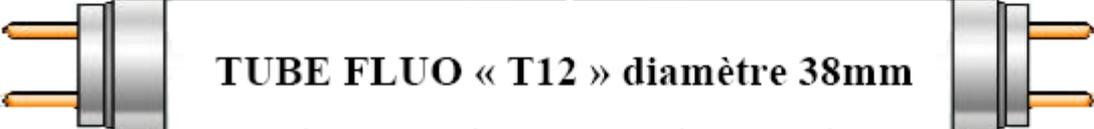
Puissance souscrite en 2012 : 630kW (réduction de l'abonnement)

Dépassement en 2012 : plus fréquents, de l'ordre de 400 euros

## Ex. 4 : Modification de l'éclairage Atelier filtres.

- **Chef de Projet** : Resp SE
- **Buts** : réduire la consommation électrique de l'atelier qui tourne en 3x8
- **Autres gains espérés** :
  - amélioration des conditions de travail,
  - baisse des coûts de maintenance,
  - meilleur contrôle des filtres ....

## Ex. 4 : Modification de l'éclairage Atelier filtres.

		Consommations
Années 95	 TUBE FLUO « T5 » diam 16 mm	40 W (- 40%)
	 non compatible	
Années 60	 TUBE FLUO « T8 » diam 26 mm	70 W (- 20%)
	 compatible	
Années 40	 TUBE FLUO « T12 » diamètre 38mm	85 W

## Ex. 4 : Modification de l'éclairage Atelier filtres.

	Avant	Après
Luminaires	3 x 58 W T 8	2 x 49 W T 5
Ballast	ferro-magnétique	électronique
Tubes installés	<b>374</b>	<b>262</b>
Réflecteurs	blanc	aluminium
Durée de vie	9.000 heures	30.000 heures
Eclairage moyen	220 à 300 lux	400 lux

## Ex. 4 : Modification de l'éclairage Atelier filtres.

- Investissement : 17 900 €
- Gains économiques : 7 516 €
- Gains énergétiques : 105 862 kWh
- Retour sur investissement : 2,4 ans

## Ex. 5 : Nouvelles chaudières gaz et panneaux solaires.

- **Chef de projet** : Resp Maintenance
- **Buts** :
  - Changer les chaudières fiouls par des chaudières gaz de ville
  - Réduire les consommations énergétiques pour le chauffage des bâtiments
  - standardiser les énergies sur le site
  - développer l'utilisation d'énergie renouvelable
- **Autres gains espérés** : coûts de maintenance, fin de livraison par camion (fioul et propane), eau chaude sanitaire en partie fournie par une énergie renouvelable

## Ex 5 : Nouvelles chaudières gaz et panneaux solaires.

- Investissement : 132 210 €
- Gains économiques : 86 910 €
- Gains énergétiques : 189 962 Kwh
- Retour sur investissement : 1.5 ans



## Ex. 6 : Modification de l'éclairage de 2 ateliers et 1 magasin

- **Chefs de projet** : Resp Maintenance et SE
- **But** : réduire la consommation électrique pour l'éclairage de locaux fonctionnant en 2x8



### Magasin matières premières :

- \* luminaires 2 x 49 W T 5
- \* réflecteurs industriel en aluminium
- \* ballast électronique
- \* orientation de l'éclairage revue
- \* temporisation de certains interrupteurs

## Ex. 6 : Modification de l'éclairage de 2 ateliers et 1 magasin

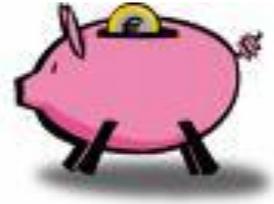
Investissement	:	12 700 €
Gains économiques	:	4 070 €
Gains énergétiques	:	59 910 kWh
Retour sur investissement	:	3.1 ans

Autre gains : coûts de maintenance, sécurité des salariés, qualité de travail.



# CONCLUSION...les gains

- Montant global investi : plus de 350 k€
  - **Gains réalisés** : **environ 135 k€ / an**
  - Retour sur investissement moyen : 2.6 ans
  - Une facture d'énergie qui s'élève à 350k€ au lieu des 440 k€ prévisibles sans action engagée
- (avec une activité en hausse de 16% sur 5 ans)



# CONCLUSION...les gains

Des gains réalisés...mais pour combien de temps?

Comment pérenniser la démarche?

# THE CAMFIL GROUP

## 3. Etape de certification : Exigences de la norme ISO 50001

Journée technique ATEE 20 mars 2014  
David Guéant, Resp. SEE

# Pour Camfil....

- Certification selon l'EN 16001v2009 le 1<sup>er</sup> juillet 2011
- Certification selon l'ISO 50001v2011 le 8 janvier 2013



# 3.1 La norme ISO 50001

- Elle remplace en 2011 la norme EN 16001
- Selon le même modèle que l'ISO 14001

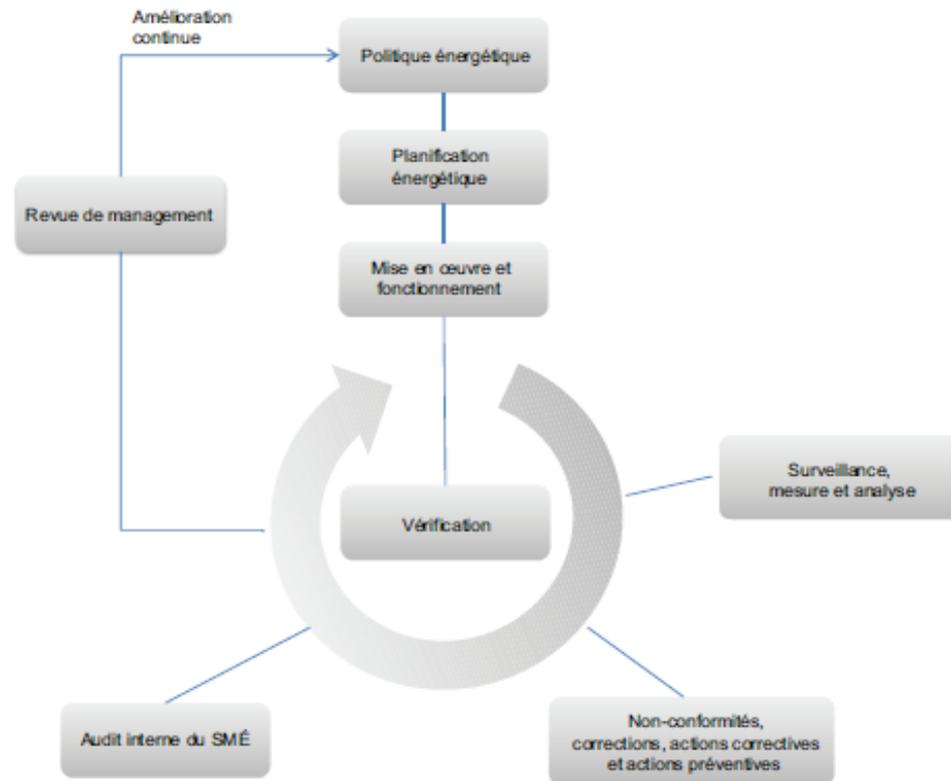
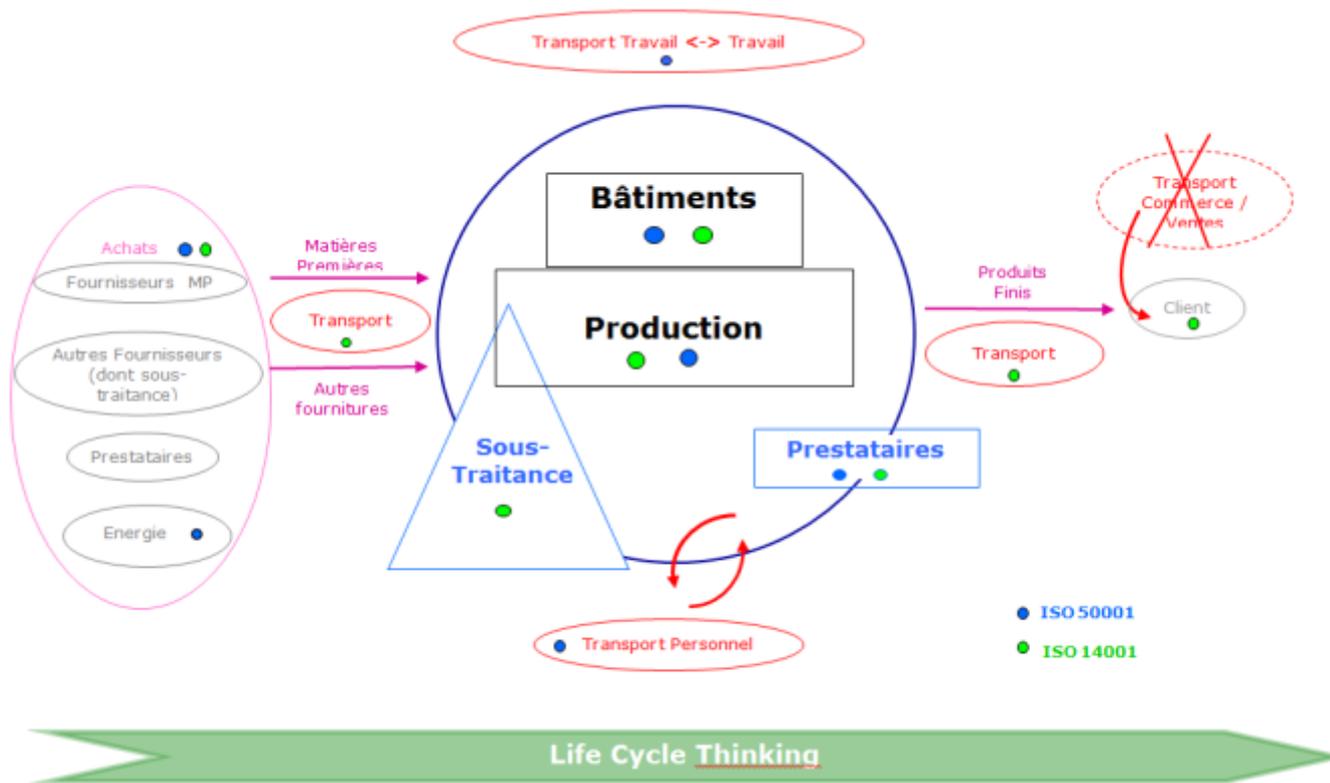


Figure 1 — Modèle de système de management de l'énergie selon la présente Norme internationale

## 3.2 Rôle de la Direction

- Il est renforcé dans cette norme :
  - > La Direction définit le périmètre du SMEn



## 3.2 Rôle de la Direction

- Le rôle est renforcé dans cette norme :
  - > La Direction nome un responsable énergie et l'équipe énergie
    - > modification des définitions de fonction sur l'usine
    - > disponibilité de ces ressources
    - > information au personnel
  - > La Direction définit la politique :
    - > Objectifs et cibles
    - > Indices de performance énergétique

## 3.3 Revue Energétique initiale

- Elle permet de définir une base solide au SMEn, puisque ces points sont définis

**Consommation de référence** : référence quantifiée de consommation -> pour une année, pour une production...

**Usage énergétique** : mode ou type d'application d'énergie (ex : ventilation, chauffage, ligne de production, machine...)

**Facteur énergétique**: déterminant physique quantifiable et récurrent de la consommation énergétique (température extérieure, nombre de tonnes produites....)

**Efficacité énergétique**: rapport entre les résultats des activités et l'énergie consacrée à cet effet (ex : MWh/filtre)

**Performance énergétique**: résultats mesurables liés à l'efficacité énergétique, à l'usage énergétique et à la consommation énergétique

*[Cf. BPX30-120 pour méthodologie]*

### 3.3.1 Besoin en équipements supplémentaires

Achat d'une caméra thermique pour Cartographie IR de l'usine



- Réalisation d'une cartographie thermique des bâtiments
- travailler sur les « fuites » de calories

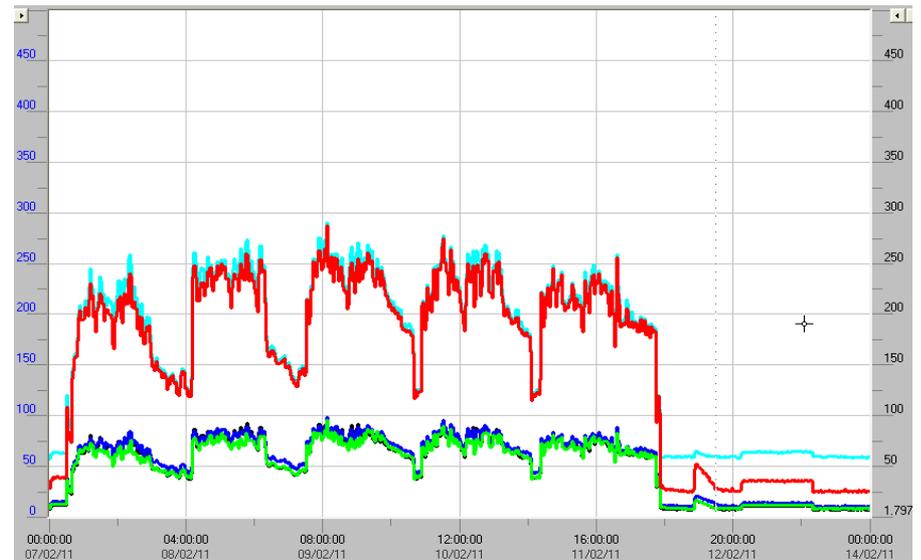
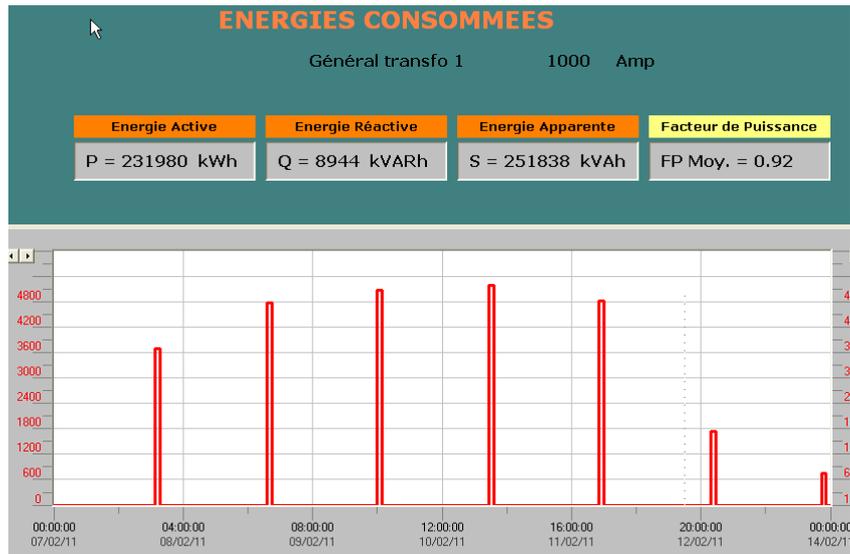
## 3.3.1 Besoin en équipements supplémentaires

Achat d'un logiciel de suivi de compteur énergétique pour affiner la répartition des différents postes de consommation et maîtriser les consommations



## 3.3.1 Besoin en équipements supplémentaires

Achat d'un logiciel de suivi de compteur énergétique pour affiner la répartition des différents postes de consommation et maîtriser les consommations



### **3.3.2. Consommation de références:**

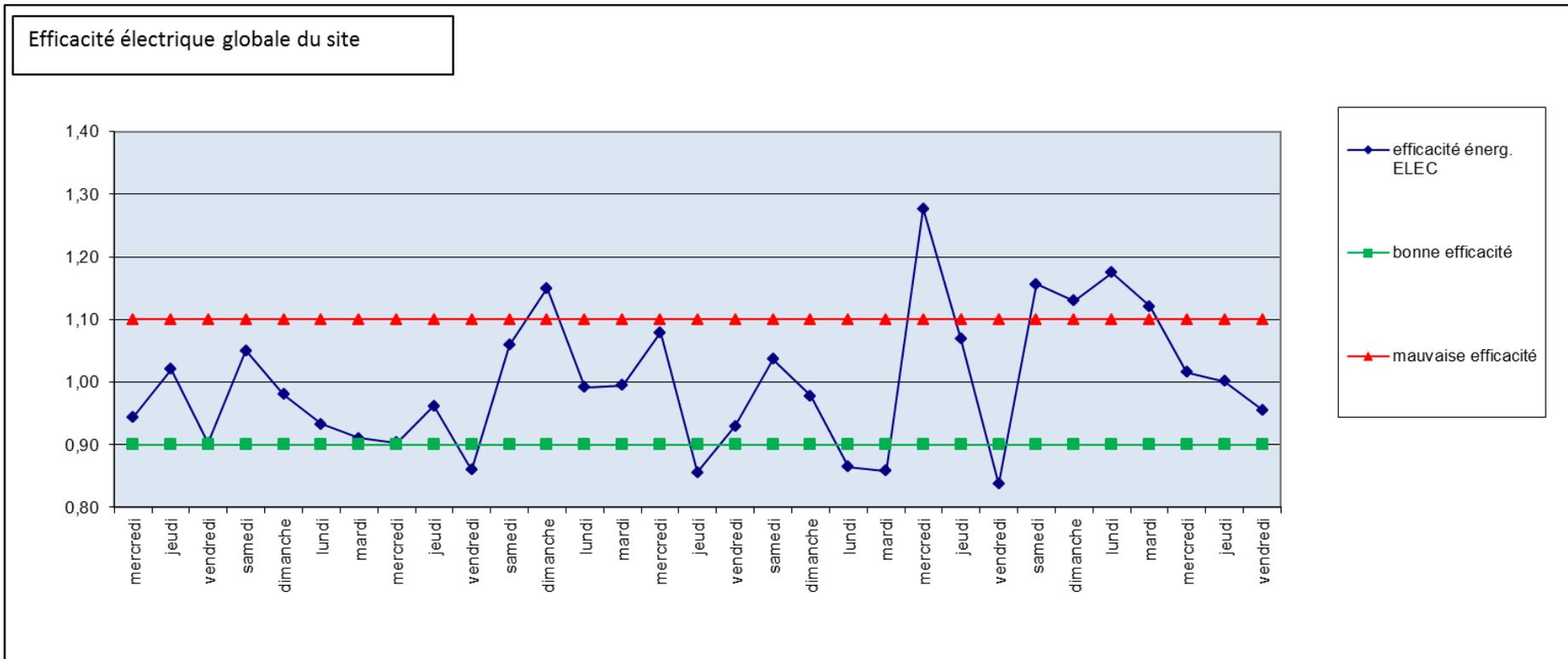
- Electricité : une journée
- Gaz de ville : une journée
- Air comprimé : une journée de production

### **3.3.3. Usages énergétiques :**

- Electricité : machines de production
- Gaz de ville : essentiellement pour le chauffage (>95%)
- Air comprimé : machines de production

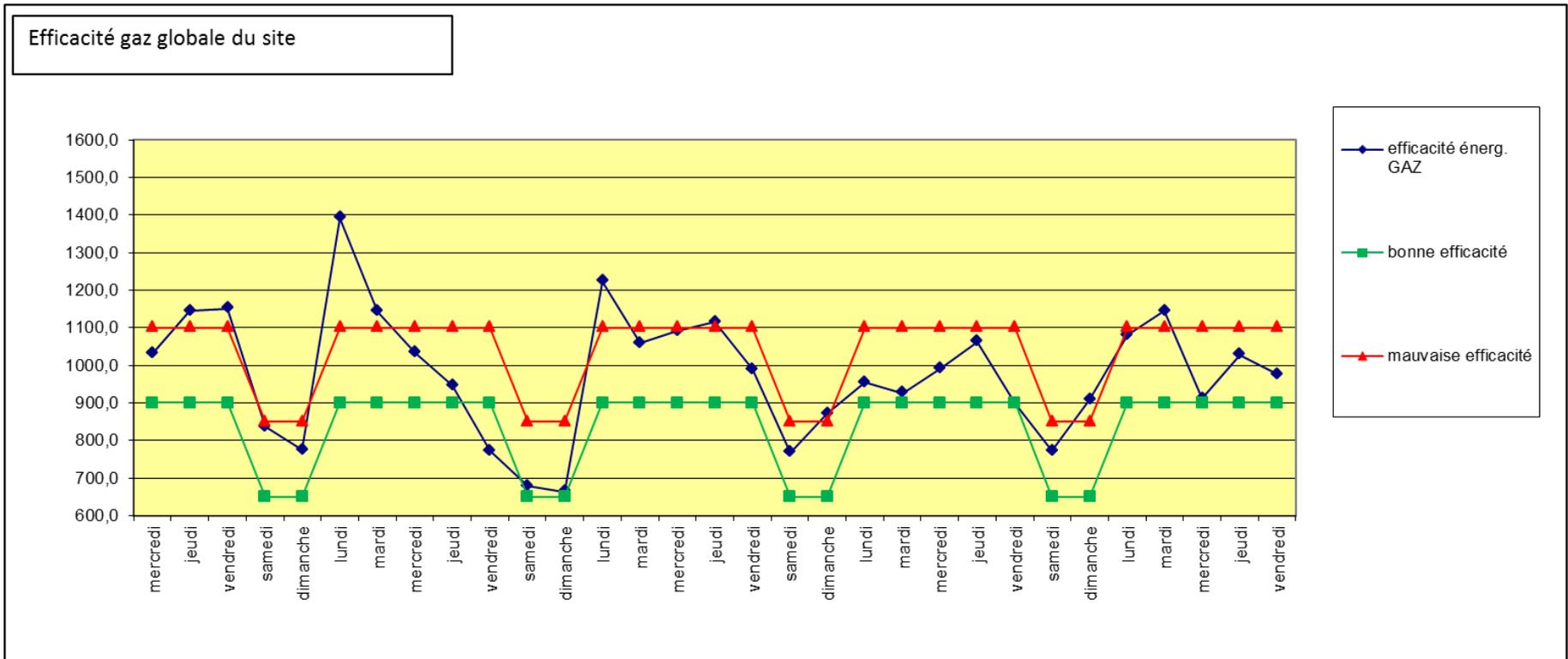
### 3.3.4. Facteur / efficacité énergétiques :

- Electricité : kWh consommés / kwh estimés selon planning de production



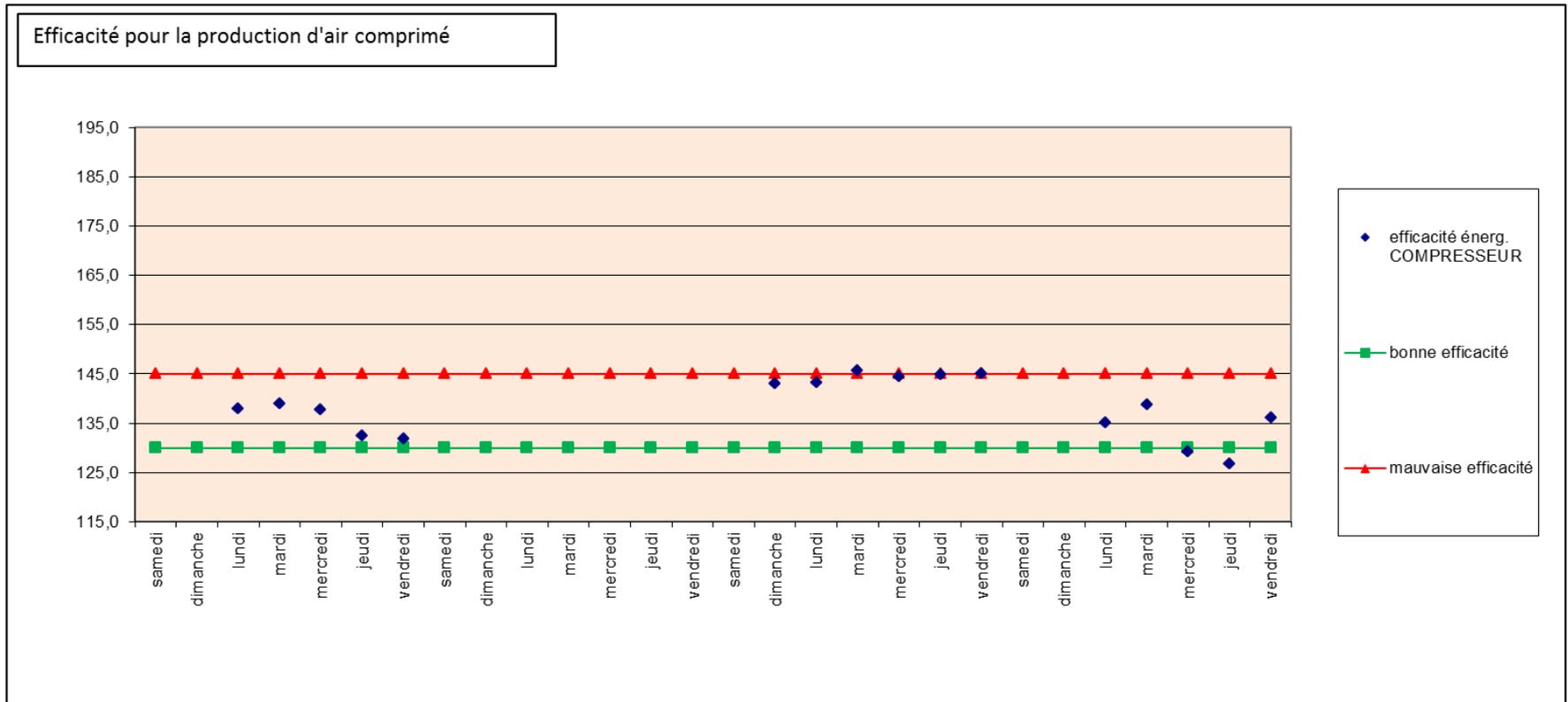
### 3.3.4. Facteur / efficacité énergétiques :

- Gaz de ville : KWh consommé / DJU19



### 3.3.4. Facteur / efficacité énergétiques :

- Air comprimé : kwh consommés / Normo m3 d'air comprimé produits



# 3.3.5 hiérarchisation des usages énergétiques

Usage énergétique			Energie					Consommation énergétique						Plan de comptage			Maîtrise				Facteurs pour UES									
activité	lieu	UES?	TGBT 1	TGBT 2	TGBT MPF	Gaz	Carburant	solaire	Puissance installée (kW)	Mode de calcul	Détail consommation en kWh pour électricité, 0€t€ pour gaz	Temps de fonctionnement normal	consommation rapportée à l'usine par énergie	Potentiel économie d'énergie	report sur PAE	Levier d'économies d'énergie	prochaine vérification	dernier contrôle	Détail consommation en kWh pour électricité, 0€t€ pour gaz pour 2013	Personnes ayant un impact sur la consommation énergétique	Confort	Comportement	Organisationnel	Structural	Sur horloge?	heures travaillées	Equipements qui ne peuvent être coupés	Opérateur extérieure	Ensoleillement	Proximité travail domicile ou travail
			x	x	x																									
Chaudière 1 et 2: stratithermos ou chaudière distributeur	usine Kartz MPF et Filtreux divers	UES 3				x			1,12MW pour chaudière 1 0,575MW chaudière 2	R	2300MW annuel	continu	important	moyenne	PANRJ39 PANRJ41 PANRJ45	renforcer technologie de chaudière à condensation + régulation par optimiseur + meilleure isolation	compteur en continu		2300MW annuel	valoriser production maintenance	x	x	x	x	heures travaillées stratithermos ou chaudière	x	x	x	x	
Compresseur	usine	UES 3	x						90kW variable	C	60kWh le jour et 25kWh la nuit et 25kWh en total, soit 200MWh par an.	3x8	important	faible		récupération d'énergie pour préchauffer l'eau (économie pour les chaudières gaz)	compteur en continu	60kWh le jour et 25kWh la nuit soit 200MWh par an	maintenance valoriser panne-oux valoriser filtration			x		x		x				
OTA panne-oux	panne-oux			x					-	R	14kWh	continu	moyenne	moyenne		changement des filtreur		oct-12	-	maintenance valoriser panne-oux				x		x	x	x		
Eclairage extérieur	usine	UES 4		x					6 conteneur + 2,3 bareaux + 4,5 mpp + 10,1 filtreur + 10,9 panne-oux + 2180lx	C	Global Eclairage - 36kWh le jour & la nuit	continu	moyenne	faible		détection de présence, LED	compteur en continu (global éclairage)		Global Eclairage - 36kWh le jour & la nuit	maintenance	x	x					x		x	
Eclairage intérieur	usine	UES 4			x				45,7kW	E	HM	2x8	moyenne	important	PANRJ35	LED	compteur en continu (global éclairage)		Global Eclairage - 36kWh le jour & la nuit	valoriser production valoriser MPF			x	x		x		x		
Fauretilleur	raffiner	UES 5		x					68kW	C	- PU 0 - 78kW - ciment 90 - 38kW - diétre ciment 120 - 52kW - ciment 150 - 69kW - PVC 220 - 78kW	3x8	important	important	PANRJ29	four nouvelle technologie (chauffe et isolation), fabrication four four	compteur en continu		-60MWh sur 240MWh sur 2013-2014	valoriser filtreur maintenance			x	x	x	x				
Groupe froid filtreur	filtreur	UES 4		x					110kW	C	400kWh/mois 40MWh en 2013	période froide en continu	moyenne	important		température variable, nouvelle technologie de compression	compteur en continu		400kWh/mois 40MWh en 2013	valoriser filtreur maintenance	x	x	x	x	x	x	x	x		

-> Consommation rapportée à l'usine par usage énergétique

-> Potentiel économie d'énergie

-> Plan de comptage

-> Facteurs énergétiques

## 3.4 Documentation

- La documentation se compose des points suivants :
  - > une politique (commune avec QSE)
  - > une Revue énergétique actualisée chaque année
  - > des modes opératoires pour les usages énergétiques « significatifs » (communs avec mode opératoires de production)

# 3.5 Conception

**LCA** Qu'est-ce que le LCA ou ACV ?

En Anglais



**L** pour Life

**C** pour Cycle

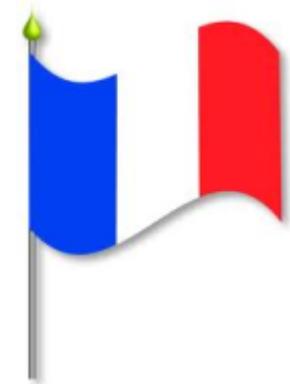
**A** pour assessment

En Français

**A** pour Analyse

**C** pour Cycle

**V** pour Vie



# But d'une étude LCA

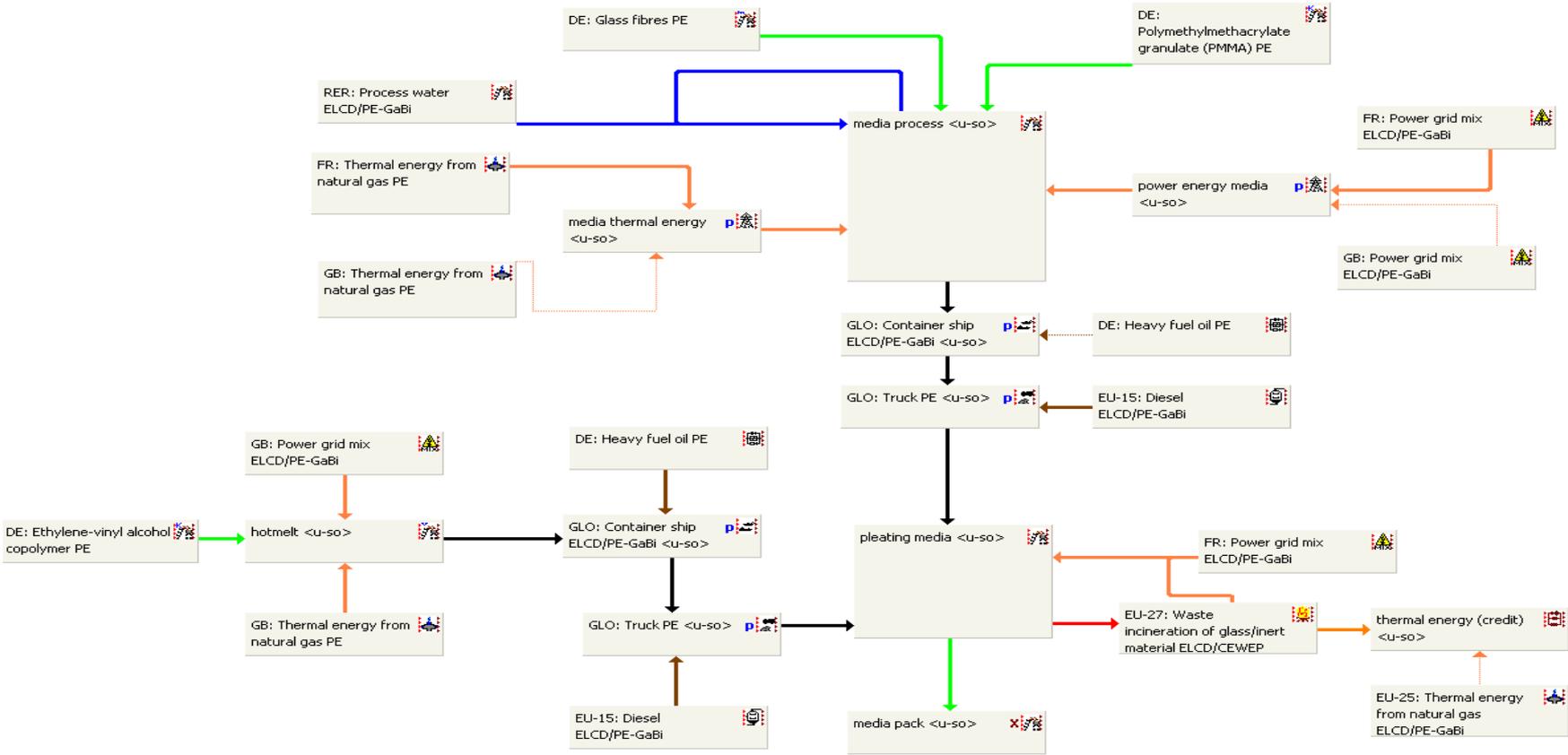
Estimer l'impact environnemental d'un produit  
du «berceau au tombeau»



# Base de l'étude LCA



## Compilation des données sur un logiciel



© CAMFIL FARR 2014-03-22

## 3.6 Achat

- Définition d'une procédure d'achat d'équipements prenant en compte l'efficacité énergétique.
- Rédaction d'un charte achats pour l'approvisionnement des matières premières.

## 3.7 Gestion des changements

- Intégration de l'énergie dans la procédure de gestion des changements (modification machine, nouvelle méthodes de production...).

## 3.8 Nouvelles réalisations

Nouveau changement du compresseur (vitesse variable)

Investissement	:	50 000 €
Subvention CEE	:	env. 2 x 4000 €
Gains économiques	:	21 000 €
Retour sur investissement	:	2 ans

Autre gains : coûts de maintenance.

## 3.8 Nouvelles réalisations

Envisagées sur 2014 :

- > automate pour gestion des 2 chaudières gaz
- > éclairage LED d'un atelier
- > changement de voutes d'éclairage naturel
- > changement du four de production

# THE CAMFIL GROUP

## 4. Avantages / Inconvénients d'un site certifié ISO50001

Journée technique ATEE 20 mars 2014  
David Guéant, Resp. SEE

# 4.1 Inconvénients

- > ni plus ni moins d'inconvénients qu'une autre norme !
- > volume de travail important à fournir pour la certification
- > interlocuteurs déjà en poste = + de travail pour quelques salariés
- > difficulté à bien intégrer le SMEn dans le système de management de l'entreprise sans nuire aux autres systèmes de management

## 4.2 Avantages

Ils sont nombreux!

- > engagement fort de la Direction  
= assurance d'avoir des moyens dans la démarche
- > hiérarchisation des actions à engager claire et connue  
= limite la prise de risque
- > les décisions prises prennent l'énergie en compte (avec arbitrage)  
= tous domaines confondus achats, évolution sur le site,...

## 4.2 Avantages

- > amélioration de l'efficacité énergétique du site  
= gain sur résultats
- > connaissance sur consommation future  
= sera intéressant à l'avenir pour les achats d'énergie
- > veille technologique  
= assurance de ne pas passer à côté des dernières évolutions
- > un système bien intégré est toujours vivant

**MERCI POUR VOTRE  
ATTENTION!**

