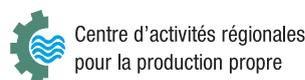


# Mediteranneum

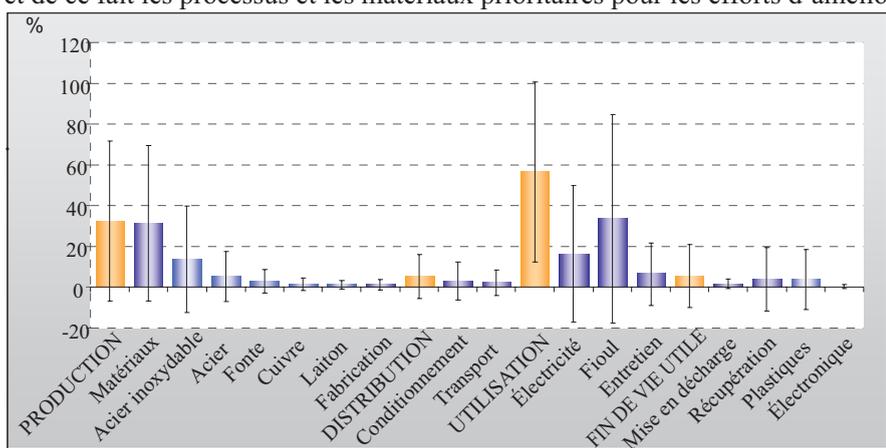
Clean  
Propre  
Limpio



**N° 113** Amélioration technologique et environnementale de produits

**Écoconception de la chaudière au fioul EVOLUTION EV 30 FDX**

<b>Entreprise</b>	DOMUSA CALEFACCIÓN S. Coop., Errezil (Espagne)
<b>Secteur industriel</b>	Fabrication de réservoirs, citernes et conteneurs métalliques CITI, rév. 4 n° 2512 ( <i>Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique</i> )
<b>Considérations sur l'environnement</b>	La prise de conscience publique croissante des questions environnementales, notamment des économies d'énergie, de l'efficacité énergétique et du changement climatique, le besoin de rester compétitifs sur un marché mondial et l'apparition de la directive 2009/125/CE sur les exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie (ancienne directive 2005/32/CE sur les exigences en matière d'écoconception applicables aux produits consommateurs d'énergie), ont amené la société DOMUSA à s'engager dans ce projet d'écoconception.
<b>Antécédents de la société</b>	À travers cette étude de cas, DOMUSA a décidé de participer à un projet pilote d'écoconception adressé au secteur électrique et électronique ainsi qu'à d'autres fabricants de produits consommateurs d'énergie, et soutenu par l'Ihobe. Ce projet a été exécuté entre février et juillet 2009, et s'est terminé par la publication d'un Guide d'écoconception électrique et électronique par l'Ihobe en avril 2010.  Le produit évalué et écoconçu était la chaudière à fioul EVOLUTION EV 30 FDX (238 kg, 28,7 kW et 97,96 % d'efficacité). Il s'agit d'une chaudière de chauffage à condensation au fioul conçue pour couvrir les besoins de chauffage domestique et d'eau chaude sanitaire d'habitations particulières de taille moyenne ou grande.
<b>Résumé de l'action</b>	<p>Pour identifier les principaux aspects environnementaux du produit, une évaluation environnementale – ACV simplifiée – a été menée à bien en prenant en considération la totalité du cycle de vie du produit (fabrication, distribution, utilisation et fin de vie utile), à l'aide de l'outil logiciel EuPmanager®, actuellement mis à jour à une version gratuite appelée EuPeco-profiler® dans le cadre du projet LiMaS (<a href="http://www.limas-eup.eu">www.limas-eup.eu</a>). Cet outil logiciel utilise la méthodologie MEEuP développée par VHK pour la Commission européenne afin d'évaluer les produits consommateurs d'énergie.</p> <p>Le graphique ci-dessous montre le profil environnemental du cycle de vie de l'appareil en estimant sa vie utile à 15 ans. Comme on peut l'observer, 32 % de son impact environnemental global correspond à la phase de fabrication, 5 % à celle de distribution, 57 % à l'utilisation réelle et 6 % à la phase de fin de vie utile. Une analyse plus détaillée révèle les aspects les plus significatifs et de ce fait les processus et les matériaux prioritaires pour les efforts d'amélioration.</p>



Modèle original EVOLUTION EV 30 FDX

## Résumé de l'action (suite)

Après avoir identifié les aspects les plus significatifs du produit et en tenant compte des principales motivations de la société, il a été procédé à l'identification et à l'évaluation de stratégies potentielles d'écoconception visant à améliorer le produit. Toutes les stratégies envisagées au départ n'ont pas été implantées dans la conception améliorée finale, car certaines d'entre elles se sont avérées non viables pour des raisons techniques et/ou économiques.

Les mesures d'écoconception finalement adoptées sont résumées ci-dessous :

### Augmentation de l'efficacité de la chaudière

Un *panneau solaire* et un *ballon additionnel* ont été ajoutés au système pour la production d'eau chaude sanitaire par énergie solaire. Ceci a entraîné des économies de fioul de 28 % (7 829 litres) et d'électricité de 21 % (806 kWh), mais aussi une augmentation de poids de 90 %.

Un *échangeur secondaire* pour récupérer la chaleur latente de la vapeur par condensation et un conteneur de ballon ont également été ajoutés au système.

Inclusion d'une nouvelle *pompe pour le préchauffage de l'eau du ballon secondaire* en employant l'énergie solaire.

### Réduction de la consommation d'électricité

Inclusion d'une *pompe de recirculation d'eau* à commande électronique pour adapter sa puissance à la demande réelle. Ceci a entraîné des économies d'électricité pendant l'utilisation de l'appareil.

*Emploi de deux pompes dans le circuit de circulation solaire.* Un temporisateur déconnecte une des pompes lorsque le système solaire de recirculation atteint son niveau stationnaire. Ceci a permis des économies d'électricité car une seule pompe fonctionne pendant la phase stationnaire.

## Bilans

Le tableau suivant montre les bilans pour chacun des 16 indicateurs d'impact environnemental pris en considération, après l'implantation des mesures d'écoconception décrites plus haut. L'inclusion d'un panneau solaire et d'un nouveau ballon a permis des économies de fioul de 28 % (7 829 litres) et d'électricité de 21 % (806 kWh). En tout, cela a permis des économies de 450 € par an. Mais par ailleurs, le nouveau système a entraîné une augmentation de poids de 90 %, ce qui affecte négativement les indicateurs dépendant dans une grande mesure des matériaux et des processus de production (par exemple production de déchets, émissions de métaux lourds, etc.). Dans l'ensemble, les « pro » de la nouvelle conception pouvaient être considérés plus pertinents que les « anti ».

Indicateur	Unités	Modèle original	Modèle amélioré	Bilan
Besoins d'énergie brute	MJ primaire	1 136 099	835 898	-300 200
Besoins d'électricité	MJ primaire	40 780	34 693	-6 086
Valeur calorifique nette des matières premières	MJ primaire	315	1 144	+829
Eau de processus	m <sup>3</sup> d'eau	-9,6	-2,2	+7,5
Eau de refroidissement	m <sup>3</sup> d'eau	107	88	-19
Déchets dangereux	kg de déchets	4,4	13,9	+9,6
Déchets non dangereux	kg de déchets	288	553	+265
Potentiel de réchauffement global	kg CO <sub>2</sub> éq.	83 536	61 296	-22 240
Potentiel d'acidification	kg SO <sub>2</sub> éq.	116	90	-25
Composés organiques volatiles	kg COVNM	1,5	1,2	-0,3
Composés organiques persistants	g TCDD éq.	0,003	0,005	+0,002
Métaux lourds dans l'air	g Ni éq.	6,1	13,6	+7,5
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	g Ni éq.	0,8	2,1	+1,3
Matériel particulaire	kg	15,5	24,8	+9,3
Métaux lourds dans l'eau	g Hg/20 éq.	3,1	7,9	+4,8
Eutrophication	kg PO <sub>4</sub> éq.	0,08	0,23	+0,15



Modèle amélioré  
EVOLUTION  
SOLAR 30 DX

## Conclusions

Les principaux avantages obtenus dans ce projet d'écoconception ont été les suivants :

### Améliorations du produit :

Utilisation partielle d'une énergie renouvelable (énergie solaire thermique)

28 % de réduction de la consommation de fioul pendant la vie utile de l'appareil (7 829 litres)

21 % de réduction de la consommation d'électricité pendant la vie utile de l'appareil (806 kWh)

### Améliorations pour la société :

Implantation d'une méthodologie pratique pour l'évaluation environnementale et l'amélioration du produit.

Alignement sur les futures exigences de la directive 2009/125/CE

Une plus grande capacité d'innovation grâce à l'écoconception

Amélioration de la position de marché

**REMARQUE :** Cette étude de cas a pour seul objet d'illustrer un exemple de prévention de la pollution et ne doit pas être considérée comme une recommandation générale.



Centre d'activités régionales  
pour la production propre

Dr. Roux, 80  
08017 Barcelone (Espagne)  
Tél. (+34) 93 553 87 90  
Fax. (+34) 93 553 87 95  
Courriel : cleanpro@cprac.org  
<http://www.cprac.org>