

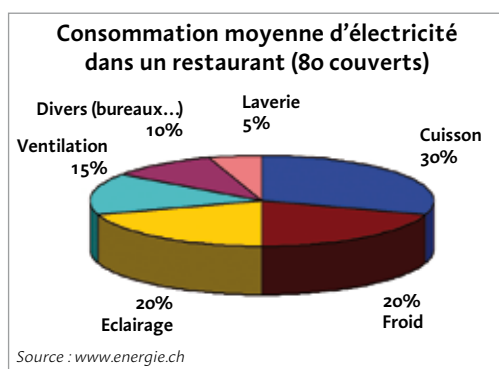


*Maîtriser*  
les consommations d'énergie  
dans la *restauration*

# Pourquoi une telle démarche ?



Les restaurants sont des bâtiments particulièrement énergivores du fait, entre autres, du fonctionnement important des appareils en cuisine. Les coûts générés sont non négligeables dans les budgets des établissements et pourraient cependant être réduits significativement par l'adoption de comportements plus adaptés et par quelques améliorations techniques, qui, du point de vue du coût global, peuvent être amorties rapidement. Qui plus est, adopter une politique d'entreprise en faveur de l'environnement pourra être pleinement valorisé auprès de la clientèle.



## Comment s'y prendre ?

Il faut commencer par identifier les postes les plus consommateurs d'énergie. Dans les restaurants, il s'agit notamment de la cuisine : postes de cuisson, lavage de la vaisselle, production de froid, ventilation. D'autres sources telles que l'éclairage, la climatisation, ou l'eau chaude sanitaire sont également loin d'être insignifiantes. Pour identifier précisément où se situe le plus fort potentiel d'économie d'énergie, il est préférable de se rapprocher d'un professionnel.

Vous pouvez vous adresser aux conseillers environnement des CCI (liste des contacts sur [www.rhone-alpes.cci.fr](http://www.rhone-alpes.cci.fr), rubrique « Les CCI en Rhône-Alpes ») ou aux Espaces Info Energie de votre département (coordonnées sur [www.iera.fr](http://www.iera.fr)).

La Région Rhône-Alpes et l'Ademe financent par ailleurs les audits énergétiques réalisés par des bureaux d'études, entre 50 et 70%.

L'implantation d'une énergie renouvelable ainsi que certains travaux permettant des économies d'énergie peuvent également être subventionnés par la Région et l'Ademe.

# Economies d'énergie dans l'existant



## 1 Le point clé : la cuisine (vérifiez vos bonnes pratiques !)

LAVERIE	Economies d'énergie sur le matériel (lors des investissements)	Economies d'énergie sur l'usage et l'entretien
<b>Lave-vaisselle</b>	<input type="checkbox"/> Appareils avec récupération de chaleur (sur les buées)	<input type="checkbox"/> Enlever régulièrement les dépôts de calcaire accumulés
<b>Lave-verre</b>	<input type="checkbox"/> Séchage avec recyclage partiel de l'air	<input type="checkbox"/> Choisir un lave-vaisselle bien isolé (solutions à double paroi)
	<input type="checkbox"/> Dimensionner correctement la capacité par rapport à la fréquentation	<input type="checkbox"/> Optimiser le remplissage du lave-vaisselle
	<input type="checkbox"/> Pour les appareils domestiques : étiquette énergie performante	

3 mm de tartre sur une résistance = 30 % d'énergie consommée en plus !

CUISSON	Economies d'énergie sur le matériel (lors des investissements)	Economies d'énergie sur l'usage et l'entretien
<b>Fours</b>	<input type="checkbox"/> Choisir la bonne énergie (selon la disponibilité locale, les coûts, l'usage, etc.)	<input type="checkbox"/> Vérifier régulièrement les charnières et joints de portes
	<input type="checkbox"/> Fours à meilleur rendement : fours à convection forcée (transfert de chaleur plus rapide) et fours à vapeur	<input type="checkbox"/> Ne pas ouvrir la porte du four inutilement.
		<input type="checkbox"/> Eteindre / Mettre en veille hors périodes d'utilisation
		<input type="checkbox"/> Limiter la durée de préchauffage (inférieure à 10 minutes)
<b>Friteuses</b>	<input type="checkbox"/> Pour les friteuses électriques, choisir une bonne efficacité de cuisson (supérieure à 80%) et un taux maximal de consommation en mode veille inférieur à 1 000 W	<input type="checkbox"/> Régler au plus juste la température de friture (163 - 177 °C)
		<input type="checkbox"/> Restreindre le fonctionnement aux temps d'utilisation réels
		<input type="checkbox"/> Décasser régulièrement les appareils
<b>Cuisinières</b>	<input type="checkbox"/> Envisager les plaques à induction (plus chères mais meilleur rendement et ne fonctionnent qu'en présence d'un récipient, ont un temps de retour économique très court par rapport à une plaque en fonte allumée en continu)	<input type="checkbox"/> Couvrir les casseroles.
<b>Pianos</b>		<input type="checkbox"/> Restreindre le fonctionnement aux temps d'utilisation réels
<b>Plaques de cuisson</b>		<input type="checkbox"/> Vérifier les brûleurs à gaz périodiquement
<b>Rôtissoires</b>	<input type="checkbox"/> Privilégier les brûleurs séquentiels (rendement optimal)	<input type="checkbox"/> Installer des économiseurs sur les feux vifs des plaques
		<input type="checkbox"/> Régler (voire éteindre) la flamme à feu bas entre les périodes d'utilisation

Ouvrir la porte 1s diminue d'environ 5°C la température du four

Un couvercle permet d'économiser jusqu'à 75% de l'énergie de cuisson

Sensibiliser le personnel à l'utilisation économe des appareils

FROID	Economies d'énergie sur le matériel (lors des investissements)	Economies d'énergie sur l'usage et l'entretien
<b>Chambre froide positive / négative</b>	<input type="checkbox"/> Installer des récupérateurs de chaleur sur les groupes froid pour préchauffer l'eau chaude	<input type="checkbox"/> Limiter l'ouverture des portes, grouper les livraisons
<b>Vitrine frigorifique</b>	<input type="checkbox"/> Choisir une épaisseur d'isolant suffisante au niveau des portes et parois	<input type="checkbox"/> Dégivrer régulièrement les évaporateurs
<b>Congélateur</b>	<input type="checkbox"/> Préférer un compresseur avec variateur de vitesse	<input type="checkbox"/> Limiter l'encrassement (dépoussiérer) des condenseurs
<b>Surgélateur</b>		<input type="checkbox"/> Réaliser un contrôle annuel d'étanchéité
<b>Tour à boisson</b>		<input type="checkbox"/> Ne pas introduire directement des denrées chaudes
		<input type="checkbox"/> Eloigner les appareils des sources chaudes.
		<input type="checkbox"/> Installer éventuellement des détendeurs électriques (et non thermostatiques) pour les gros groupes froid
		<input type="checkbox"/> Vitrines : les éteindre si elles sont vides, les couvrir la nuit

La récupération de chaleur peut permettre 15% d'économie. Elle peut être installée sur les groupes froid de réfrigération ou de climatisation. Exemple (théorique) : Restaurant avec 17 000 repas annuels, 2 groupes froid de 2,5 et 1,8 kW : 9 300 kWh/an récupérables, soit 840 € HT/an d'économie de fioul, 2,5 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées. 7 860 € d'investissement, préchauffage de la totalité de l'ECS, soit 2 340 l en été et 1 170 l en hiver. Temps de retour brut sans aides de 9,4 ans (plus court si puissances plus élevées).

AUTRES	Investissements	Utilisation
<b>Hottes</b>	<input type="checkbox"/> Installer un variateur de vitesse pour varier l'aspiration en fonction des besoins	<input type="checkbox"/> Fermer les portes lorsque les hottes fonctionnent <input type="checkbox"/> Dégraisser régulièrement les filtres
<b>Machines à glaçons</b>	<input type="checkbox"/> Machine à glace haute efficacité	<input type="checkbox"/> A éloigner des sources de chaleur

## 2 Réduire les autres sources de consommation

### CONCEPTION DU BATI

<b>Environnement</b>	<input type="checkbox"/> Pour les bâtiments neufs, optimiser l'intégration du bâtiment dans son environnement (orientation au Sud, positionnement par rapport aux vents, aux masques, etc.)
<b>Isolation et inertie</b>	<input type="checkbox"/> Prévoir une isolation performante de la toiture ainsi que des murs et planchers (idéalement par l'extérieur) <input type="checkbox"/> Choisir un système constructif à forte inertie, notamment dans les zones à « climat chaud »
<b>Vitrages et menuiseries</b>	<input type="checkbox"/> Optimiser l'éclairage naturel sans surdimensionner les baies <input type="checkbox"/> Choisir des vitrages et menuiseries performants et pérennes
<b>Protections solaires</b>	<input type="checkbox"/> Prévoir des protections solaires adaptées pour les baies exposées (protections mobiles à l'ouest, casquette au Sud, etc.)
<b>Étanchéité à l'air</b>	<input type="checkbox"/> Protection contre les intempéries, pose soignée des isolants, étude du passage des gaines, etc.

L'isolation du bâti est primordiale et peut permettre de diminuer les besoins de chauffage de 25%, voire plus.



SYSTEMES	Investissements	Utilisation
<b>Chauffage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Envisager le recours aux énergies renouvelables (chaufferie bois, solaire, etc.) ou, à défaut, à des solutions économes (chaudière gaz à condensation, raccordement au réseau de chaleur, etc.)</li> <li><input type="checkbox"/> Isoler la chaudière et les tuyaux de chauffage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Choisir une régulation simple et efficace (baisse de la consigne la nuit, limitation des températures de consigne, etc.)</li> </ul>
<b>Eau chaude sanitaire (ECS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Envisager le recours à l'énergie solaire</li> <li><input type="checkbox"/> Envisager de préchauffer l'eau chaude sanitaire en récupérant la chaleur sur les condenseurs des groupes froid</li> <li><input type="checkbox"/> Isoler le ballon et les conduites d'eau chaude</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Associer à cette démarche les économies d'eau (limitateurs de pression sur les robinets, limitation du nombre de points de puisage, etc.)</li> </ul>
<b>Eclairage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Installer des lampes basse consommation pour les zones à faible intermittence</li> <li><input type="checkbox"/> Mettre en place des détecteurs de présence dans les zones moins fréquentées, notamment dans les chambres froides (asservissement de l'éclairage à l'ouverture de la porte)</li> <li><input type="checkbox"/> Envisager des LED à haut rendement pour les enseignes lumineuses</li> <li><input type="checkbox"/> Remplacer les spots halogènes par des spots fluocompacts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Eteindre les veilles la nuit</li> <li><input type="checkbox"/> Eviter l'éclairage inutile le jour</li> <li><input type="checkbox"/> Eteindre les enseignes lumineuses la nuit</li> <li><input type="checkbox"/> Valoriser au maximum l'éclairage naturel</li> </ul>
		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p>La signalétique (enseignes, éclairage au sol, spots, etc.) peut s'avérer particulièrement énergivore, notamment pour les restaurants en périphérie urbaine.</p> </div>
<b>Climatisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Avant d'envisager l'installation d'un système, protéger toutes les baies exposées au soleil (stores orientables, brise-soleils, etc.)</li> <li><input type="checkbox"/> Si un système est installé, le choisir performant (Coefficient de Performance &gt; 3,5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Limiter les apports internes (sources de chaleur autres que le chauffage : éclairage, chaleur humaine, bureautique, etc.)</li> <li><input type="checkbox"/> Limiter l'usage d'un éventuel système de rafraîchissement aux heures les plus chaudes</li> </ul>
<b>Ventilation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Dimensionner correctement la ventilation en cuisine</li> <li><input type="checkbox"/> Installer une VMC double-flux à haut rendement (récupération de chaleur sur l'air extrait)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Pratiquer une surventilation nocturne par fortes chaleurs</li> <li><input type="checkbox"/> Entretenir très régulièrement les filtres et conduits de ventilation</li> </ul>
<b>Régulation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Optimiser la régulation des systèmes énergétiques (chauffage, ventilation...) en fonction des zones et du taux d'occupation</li> </ul>	
<b>Suivi des consommations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Mettre en place le plus de compteurs divisionnaires (par poste) possible pour suivre régulièrement l'évolution des consommations et détecter rapidement toute irrégularité</li> </ul>	

# Références



## Mener une démarche globale : Restaurant Courtepaille de Toulouse - Blagnac

- Charpente, structure et revêtement en bois .
- Double vitrage «Argon» pour une meilleure isolation ;
- Chauffage par pompe à chaleur ;
- Eau chaude : plus de 50 % des besoins couverts par un chauffe-eau solaire ;
- Eclairage : puits de lumière, 80 % de sources lumineuses «fluo compactes», enseignes lumineuses à LED ;
- Mobilier bois issu essentiellement de forêts gérées durablement, Sets de table en papier recyclé ;
- Eoliennes, pour couvrir environ 10 % des besoins électriques du restaurant ;
- Tri sélectif des déchets / plan d'allumage des matériels e-learning ;
- Valorisation des huiles de friture ;
- Livraisons groupées pour en limiter le nombre.

## Développer les énergies renouvelables : Auberge communale de Venthon (73)

- L'auberge regroupe une épicerie, un bar et un restaurant pouvant servir 50 repas par service. La chaufferie a été rénovée en 2005 et intègre une chaudière bois et des panneaux solaires thermiques ;
- Énergie solaire thermique : 25 m<sup>2</sup> de capteurs solaires, permettant de couvrir 55 % des besoins en eau chaude sanitaire ;
- Chaufferie bois granulés : puissance de 100 kW assurant 100 % des besoins en chauffage (pas d'appoint) ainsi que l'appoint nécessaire à l'eau chaude sanitaire. 24 t de granulés permettent de fournir 108 000 kWh par an.

### Coûts (€ HT)

Chaudière bois	20 943 €
Chauffe-eau solaire collectif	22 209 €
Electricité, régulation	25 057 €
Génie civil	11 651 €
Maîtrise d'œuvre et divers	7 755 €
Exploitation	environ 6 900 € TTC en 2005

## Le projet Setcom

Le projet européen **SETCOM** vise à promouvoir la maîtrise de l'énergie, les énergies renouvelables et la réduction des émissions liées aux transports dans le secteur du tourisme. Plus d'informations sur [www.setcom-project.eu](http://www.setcom-project.eu)

### Consultez également les autres brochures thématiques sur l'énergie dans le tourisme :

- Hôtels
- Bains et thermes
- Campings
- Transports

### Contact

RhôneAlpénergie-Environnement  
10 rue des Archers - 69002 Lyon  
[www.raee.org](http://www.raee.org)  
Tél : +33 (0)4 78 37 29 14  
Courriel : [raee@raee.org](mailto:raee@raee.org)

Rhône-Alpes Tourisme  
a mis en place une base de données  
sur l'écotourisme : retrouvez en ligne les  
contacts, guides, bonnes pratiques sur  
<http://pro.rhonealpes-tourisme.com/ecotourisme>

*Le contenu de cette publication n'engage que la responsabilité de son auteur et ne représente pas l'opinion de la Communauté européenne. La Commission européenne n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent.*

Avec le soutien de :

Intelligent Energy  Europe

Rhône-Alpes <sup>Région</sup>