

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
<b>Band:</b>	87 (1996)
<b>Heft:</b>	21
<b>Artikel:</b>	Maîtriser l'énergie par le monitoring : sensibilisaiton pour une gestion consciente de la puissance, à l'exemple de l'hôtellerie
<b>Autor:</b>	Marko, Janine / Storelli, Stéphane
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-902379">https://doi.org/10.5169/seals-902379</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

L'analyse des factures d'électricité d'établissements industriels fait ressortir la part considérable imputable à la taxe de puissance, basée sur la mesure de la demande maximale d'une période. Diverses actions menées par le Crem dans le secteur hôtelier ont démontré que le monitoring permanent de la consommation d'un hôtel permet de faire baisser cette taxe pénalisante et de réaliser des économies financières annuelles de l'ordre de 30%. Ce résultat peut être atteint grâce à de simples mesures organisationnelles non contraignantes et ne perturbant pas la bonne marche de l'établissement.

# Maîtriser l'énergie par le monitoring

**Sensibilisation pour une gestion consciente de la puissance, à l'exemple de l'hôtellerie**

■ Janine Marko et Stéphane Storelli

Les factures d'électricité des établissements hôteliers augmentent constamment du fait de la multiplication d'appareils et installations énergivores. D'autre part, l'utilisation de ces équipements énergivores pénalise financièrement hôteliers et restaurateurs en occasionnant de très importantes pointes de consommation.

Une action menée par le Crem (Centre de Recherches Energétiques et Municipales)

pales) dans la région de Martigny, dans le cadre de travaux soutenus notamment par le Département de l'Energie du canton du Valais, a permis de démontrer qu'il était relativement facile d'agir sur la taxe de puissance sans porter préjudice au confort des clients.

De simples mesures organisationnelles à la portée du personnel, la mise à disposition d'un outil de gestion permettant le suivi en continu des consommations, ainsi qu'un dialogue constant avec le distributeur d'énergie permettent de réaliser des économies financières importantes.

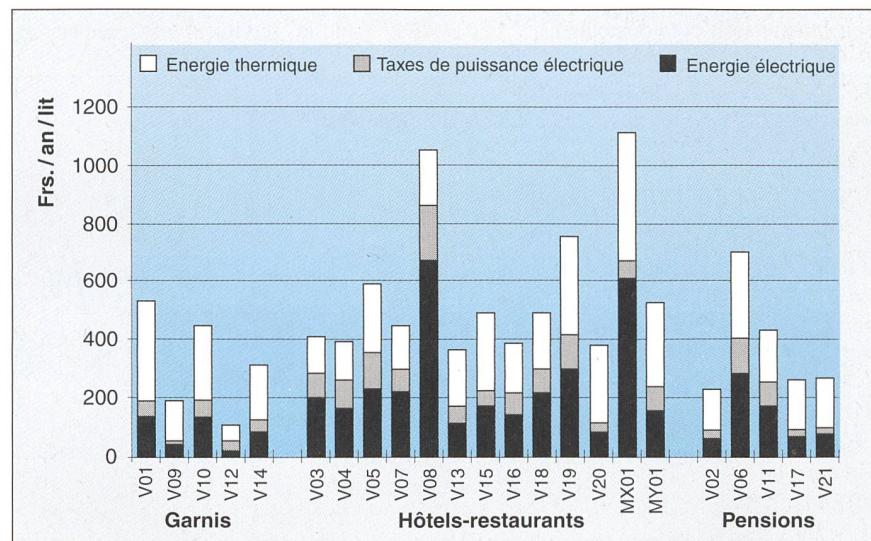


Figure 1 Dépenses énergétiques d'un échantillonnage d'hôtels

On remarque une disparité de consommation importante entre les différents établissements.

## Adresse des auteurs

Janine Marko et Stéphane Storelli, Crem  
Centre de Recherches Energétiques et Municipales  
Rue des Morasses 5, 1920 Martigny

### L'énergie dans le secteur hôtelier

Sur mandat d'Energie 2000, le Crem a analysé une cinquantaine d'établissements de la région et a tenté de comprendre leur comportement énergétique, électrique en particulier (fig. 1). Cette analyse a mis en évidence un manque de connaissance flagrant en matière de consommation d'énergie et d'utilisation rationnelle de l'électricité. L'attitude la plus fréquemment rencontrée consiste à associer directement la consommation d'énergie et le confort des clients, ce qui rend les hôteliers peu motivés à entreprendre des actions par peur de mécontenter les hôtes en raison d'une diminution de la prestation.

Une importante disparité de consommation entre les établissements est apparue. Toutefois, il s'est avéré difficile de trouver un point de comparaison fiable entre établissements, le nombre de lits, de nuitées, de repas servis, la surface chauffée ou le chiffre d'affaires ne donnant pas d'indications suffisantes. Un élément commun à tous ces établissements a cependant été identifié: la taxe de puissance, facturée en mesurant la plus haute consommation de la période représente une part importante des factures d'électricité (de 20 à 40%!).

### La taxe de puissance, un point d'accroche pour gérer la consommation

Dans les cas mentionnés plus loin, la taxe de puissance est calculée sur le quart d'heure le plus chargé du mois. Elle est souvent ressentie comme injuste, car un seul geste maladroit peut pénaliser financièrement le consommateur qui, la plupart du temps, consomme l'énergie de manière rationnelle. Cette taxe est ressentie par les gérants d'établissements comme une inconnue de troisième dimension qui leur échappe totalement. Une brève explication a en général suffi pour démontrer qu'il est

facile de diminuer cette variable sans toucher à la qualité de la prestation.

La notion de la taxe de puissance s'est rapidement imposée comme un point d'accroche intéressant en vue de motiver les hôteliers et les restaurateurs à une meilleure gestion de l'énergie électrique, et toutes les actions visant à agir sur ce paramètre ont été accueillies favorablement. Ceux-ci ont rapidement compris qu'en matière d'énergie ils fonctionnaient comme un automobiliste privé de compteur de vitesse et que, résignés, ils s'acquittaient de leur amende trimestrielle, à savoir la taxe de puissance, sans savoir à quel moment et pourquoi ils avaient atteint la vitesse maximum qui leur est ainsi facturée.

Diminuer cette taxe de puissance nécessite la mise en place d'un suivi permanent de la consommation. En effet, les conseils donnés aux hôteliers sur la manière de répartir leurs activités dans la journée et de supprimer les prestations inutiles ne peuvent être efficacement suivis que si le feed-back est immédiat et que l'impact sur la consommation de l'établissement peut être mesuré et visualisé par le gérant de l'établissement.

### Le monitoring de la consommation

#### L'instrument du dialogue entre le distributeur et le consommateur

Afin de gérer au mieux les réseaux de distribution de ressources – eau, électricité, gaz ou chaleur – le Crem a développé des outils d'information et d'aide à la décision, et parmi ceux-ci, l'économètre Sycrem, qui fournit au consommateur, au distributeur et aux prestataires de services une image en temps réel de la consommation. Ce tableau de bord consiste en un ordinateur personnel (PC) équipé d'une carte pour la mesure et représentant, en

continu, la consommation des 24 dernières heures. Il lit les impulsions du compteur électrique, les traite et les représente sous forme de courbe de charge journalière glissante (fig. 2 et 3).

La visualisation en continu de l'évolution de la consommation, et en particulier de l'évolution de la pointe, permet de comprendre la structure de la consommation, puis de déterminer les actions à entreprendre, afin d'éliminer des surconsommations et prestations inutiles. De plus, l'affichage de la courbe journalière glissante permet de voir immédiatement le résultat des efforts de gestion entrepris.

Cet outil de gestion et de dialogue s'est avéré un allié indispensable dans la campagne de sensibilisation entreprise auprès des hôteliers pour une meilleure gestion de l'énergie. Il a démontré le formidable potentiel d'économies réalisables, bien souvent par de simples mesures organisationnelles.

#### L'intérêt du distributeur d'électricité à une meilleure gestion de l'énergie

Cette meilleure gestion de l'énergie chez les consommateurs de pointe intéresse bien entendu au plus haut point le distributeur d'électricité (fig. 4). Si le consommateur a tout intérêt à consommer de la manière la plus rationnelle possible afin que sa facture d'électricité soit la plus basse possible, le distributeur a, lui, intérêt à rentabiliser ses investissements en infrastructures en utilisant celles-ci au mieux. Il n'a en particulier aucun intérêt à consentir de lourds investissements pour satisfaire à des appels d'énergie de pointe qui se produisent à des moments précis et qui sont de courte durée, alors que le reste du temps, les infrastructures ne sont utilisées qu'à 50% ou moins de leur capacité. Il a tout intérêt à ce que les appels de puissance soient mieux répartis dans le temps et que

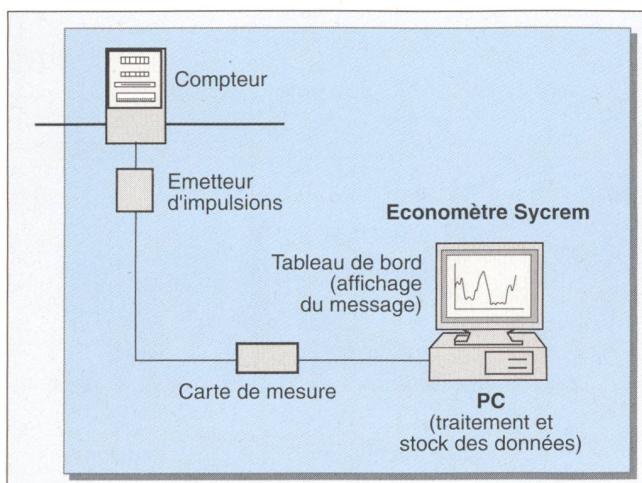


Figure 2 Configuration sur site de l'économètre Sycrem

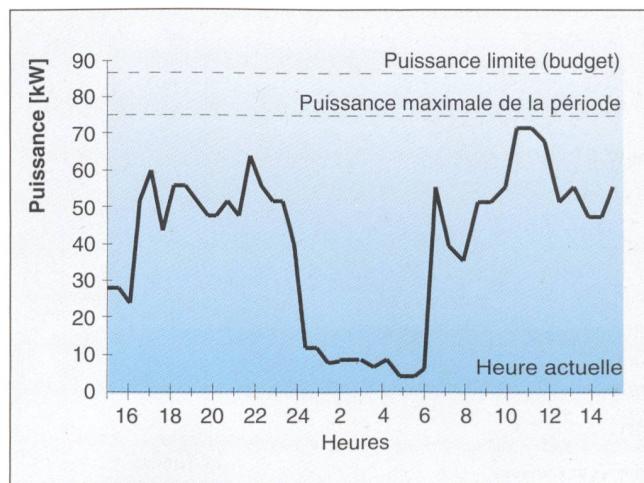


Figure 3 Tableau de bord de l'économètre Sycrem

Il représente, en continu, la consommation des 24 dernières heures.

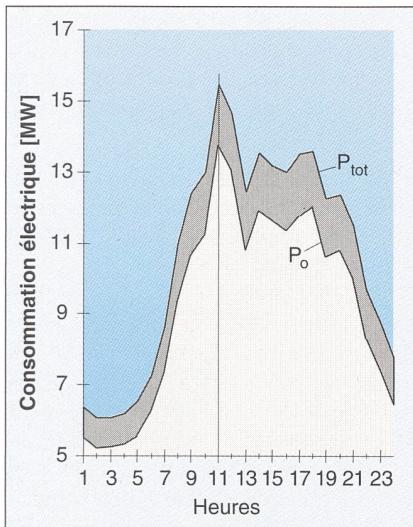


Figure 4 Impact de sept consommateurs industriels sur la consommation de la ville de Martigny

$P_{\text{tot}}$  consommation électrique totale de la ville au 25.10.93

$P_{\text{tot}} - P_o$  part de la consommation électrique de sept consommateurs importants

ces infrastructures soient moins importantes, mais mieux utilisées.

Pour un distributeur, un «bon» consommateur est celui qui demande l'énergie au moment où elle est la moins coûteuse pour le distributeur. C'est aussi un consommateur qui utilise au maximum les infrastructures mises à sa disposition. C'est enfin un consommateur qui s'adapte aux disponibilités en énergie du moment et qui n'occasionne aucun coût marginal.

#### Une structure tarifaire dynamique

La campagne avec les hôteliers a montré l'intérêt d'une structure tarifaire dynamique répercutant sur le consommateur, en temps réel, le vrai coût de l'énergie consommée. La taxe de puissance, utilisée par la majorité des distributeurs ne reflète que partiellement ces coûts, et elle est ressentie comme une punition par les utilisateurs. En outre, elle n'incite pas véritablement le consommateur à déplacer sa consommation de pointe en dehors des heures de pointe du distributeur.

Or, il semble actuellement que le seul moyen pour le distributeur de diminuer l'appel de puissance de pointe est d'encourager les consommateurs à déplacer leur consommation de puissance dans le temps. Un des outils à mettre en place pour le futur consisterait à émettre un signal clair pour que l'utilisateur puisse valoriser son potentiel de disponibilité, et en quelque sorte «produire» de la puissance. Un test est actuellement en cours auprès de plusieurs consommateurs industriels importants de la région de Martigny grâce au financement des électriciens (Psel) et de la Confédération (Ofen).

#### Expériences pratiques de monitoring de la consommation

##### Résultats impressionnants à l'Hôtel de la Poste à Martigny

Convaincu par l'intérêt du monitoring de la consommation d'énergie et devant le manque de soutien des organismes de financement, le Crem a équipé à ses frais un site-test, l'Hôtel de la Poste à Martigny. Hôtel\*\*\* de 65 lits, fonctionnant onze mois par an et situé en pleine ville; celui-ci présente des caractéristiques intéressantes qui en font un site représentatif pour une bonne partie de l'hôtellerie helvétique. D'autre part, son patron est jeune (25 ans), dynamique, fraîchement diplômé d'une école de management hôtelier et il est aussi évident pour lui de manager sa consommation d'énergie que de manager sa consommation de produits alimentaires ou de produits d'entretien.

La première étape du travail avec cet hôtel a consisté en une analyse préalable de la facture d'énergie. Celle-ci présentait les caractéristiques suivantes:

- consommation électrique annuelle de 120 000 kWh
- pointe électrique moyenne facturée de 80 kW

Figure 5 Evolution de la consommation d'énergie électrique  $E$  à l'Hôtel de la Poste à Martigny

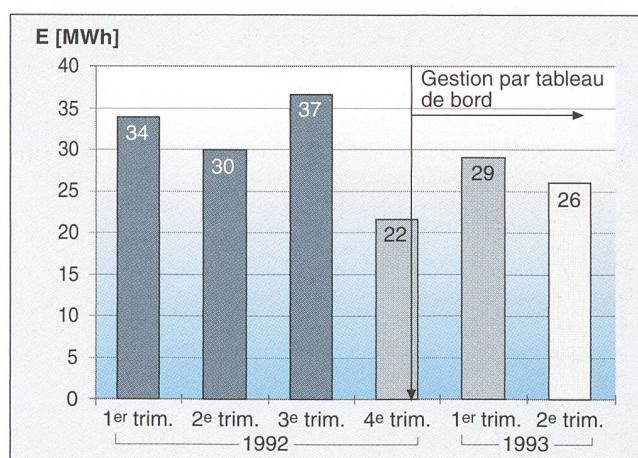
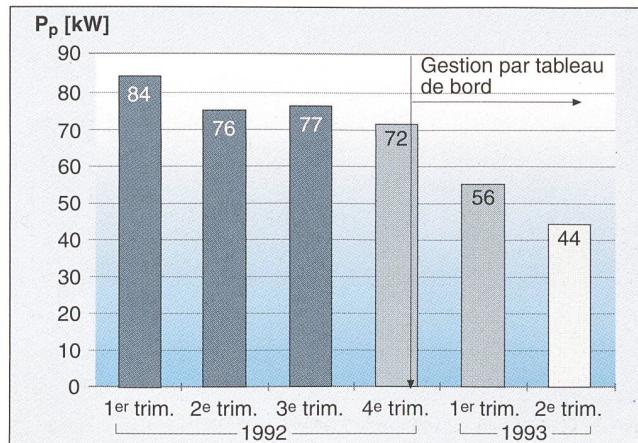


Figure 6 Evolution de la puissance maximum quart-horaire appelée  $P_p$  à l'Hôtel de la Poste à Martigny



- dépense annuelle d'électricité de 10 000 francs
- prix moyen de l'énergie électrique de 8,3 ct./kWh
- taxe annuelle de puissance électrique de 5500 francs (18 fr./kW et trimestre).
- le montant facturé pour la pointe représente 35% de la facture totale (en francs)

Cette analyse a été effectuée conjointement par le Crem et l'hôtelier, ce qui a déjà permis une première sensibilisation à la problématique de la puissance.

##### La gestion de la pointe

La deuxième étape a été l'installation, dans le bureau de l'hôtel, du tableau de bord pour le monitoring de la consommation. Son fonctionnement a été expliqué à l'hôtelier, qui a ensuite lui-même présenté l'appareil à ses collaborateurs et a réussi à les sensibiliser à l'intérêt économique et environnemental d'une gestion rationnelle de l'énergie. La notion de la consommation de pointe, en particulier, a été très bien assimilée par l'ensemble du personnel grâce au tableau de bord qui rend cette grandeur très concrète et qui met la consommation en image.

Grâce à cet appareil, l'hôtelier s'est posé des questions sur la structure de sa consom-

## Economie d'énergie

mation, y a répondu parfois seul, parfois avec l'aide du Crem, qui a officié dans ce projet comme prestataire de services. Il a compris que la pointe de consommation était provoquée par une superposition de procédés gros consommateurs. En conséquence, il a décidé une série de mesures simples et concrètes qui ont été adoptées sans résistance par l'ensemble du personnel. Les plus efficaces ont été les mesures d'ordre organisationnel:

- définition d'un plan de travail des procédés gros consommateurs de la cuisine en fonction du menu du jour. Plaques de cuisson, fours, friteuses sont ainsi utilisés de manière optimale (l'équipe de cuisine évite d'enclencher simultanément des procédés gros consommateurs et planifie la préparation du menu en fonction de l'impact de chacun des procédés sur la pointe),
- modification des horaires de travail de la buanderie (désormais, la buanderie ne travaille plus en même temps que la cuisine),
- les collaborateurs de l'hôtel ont pris l'habitude de vérifier sur le tableau de bord l'impact de chacun des appareils qu'ils utilisent (affichage des puissances).

L'hôtelier s'est contenté de ces mesures organisationnelles et a pris peu de mesures impliquant un investissement financier, car le propriétaire venait de procéder à des transformations importantes de l'hôtel et ne pouvait pas procéder tout de suite à de nouveaux investissements. Cette nouvelle organisation du travail a impliqué l'ensemble du personnel qui s'est rapidement senti concerné. Chacun connaît l'influence de ses gestes sur la consommation électrique de l'établissement et sent qu'il a une part de responsabilité dans l'évolution de celle-ci. Il a ainsi été aisément de diminuer la consommation de puissance de l'hôtel et de faire baisser la facture d'énergie.

Les résultats atteints sont impressionnantes: diminution de près d'un quart de la

facture d'électricité. L'économie financière réalisée (5000 francs par an) est due à une diminution de 50% de la taxe de puissance et une diminution de 15 à 20% de l'énergie consommée (fig. 5 et 6). Il est intéressant de constater qu'aujourd'hui, soit environ trois ans après le test, la pointe de consommation de cet hôtel se situe aux environs de 35 kW et qu'elle se maintient à un niveau aussi bas grâce à la motivation des collaborateurs.

### Gain énergétique important à l'Hôtel aux Mille Etoiles aux Marécottes

L'Hôtel aux Mille Etoiles aux Marécottes, au-dessus de Martigny, a été choisi comme hôtel-test pour une campagne de sensibilisation des hôteliers, menée avec le soutien du Département de l'Energie du canton du Valais. Il avait été décidé au départ de laisser l'hôtelier relativement libre de gérer sa consommation à sa guise, en fonction des courbes figurant sur l'écran de l'économètre. L'intervention du Crem s'est donc limitée au minimum: installation de l'appareil, relevé des procédés et visite conseil pour commenter les premières courbes enregistrées. Très conscient de la possibilité d'un gain financier sur sa facture d'électricité, l'hôtelier a pu prendre lui-même certaines mesures organisationnelles dont l'impact a rapidement été démontré par une baisse de la facture d'énergie:

- meilleure organisation des travaux de jour afin d'éviter au maximum une consommation de pointe due à une superposition de procédés gros consommateurs (définition d'horaires de fonctionnement de la buanderie et des machines à laver la vaisselle, soit une économie annuelle de 3000 francs),
- substitution de certains procédés par d'autres moins gourmands en énergie (changement d'une machine à laver d'une puissance de 22 kW contre une autre machine d'une puissance de 5,5 kW, ce qui représente une économie annuelle de 2000 francs),

- élimination de prestations inutiles, la nuit notamment (suppression de la pompe de la piscine et diminution de sa puissance, soit une économie annuelle de 2500 francs).

Malgré une sérieuse remise en question de l'organisation du travail, le confort et les prestations offertes aux clients de l'hôtel n'ont pas diminué.

L'hôtelier a comparé lui-même ses factures d'électricité de la saison d'octobre 92/juin 93 à celle d'octobre 93/juin 94 et a calculé une diminution d'environ 30%, ou 6500 francs. Si l'on rapporte ces résultats sur l'ensemble de l'année, le bilan financier de l'opération est une baisse qui peut se chiffrer à environ 8000 à 10 000 francs (fig. 7 et 8). Ce gain énergétique a été rendu possible grâce à la motivation du patron qui a réussi à sensibiliser ses employés et à les convaincre de jouer le jeu. Cependant, la diminution de la consommation énergétique de l'hôtel a entraîné un changement de classe tarifaire qui pénalise l'hôtelier; en effet, celui-ci ne retrouve plus l'équivalent financier du gain énergétique réalisé dès 1995.

### Réduction de la pointe de consommation à l'Hôtel du Forum à Martigny

Construit en 1963, l'Hôtel du Forum est un hôtel\*\*\* de 24 chambres et 5 suites, situé sur la route du Grand-Saint-Bernard à Martigny. L'établissement comprend également une Brasserie, ainsi qu'un restaurant gastronomique de haut niveau, Le Gourmet, noté 18 au Gault et Millaut et qui se situe dans les 15 meilleurs restaurants suisses. Il s'agit d'une entreprise familiale, actuellement gérée par Olivier et André Vallotton, fils de Gérard Vallotton, constructeur de l'hôtel. Les équipements sont récents. Les deux jeunes patrons-propriétaires investissent en effet régulièrement pour moderniser l'hôtel et les restaurants, afin de maintenir le standard de l'établissement.

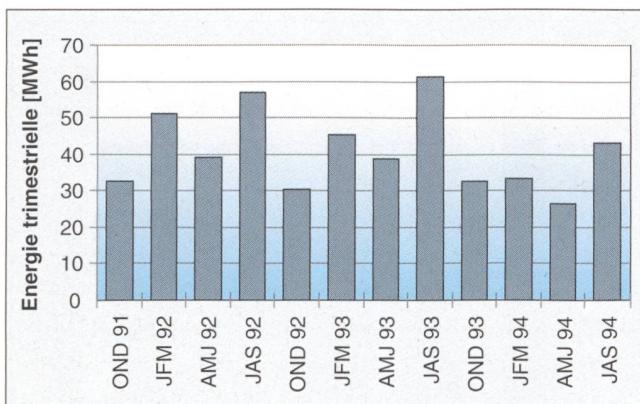


Figure 7 Evolution de la consommation d'énergie à l'Hôtel aux Mille Etoiles aux Marécottes

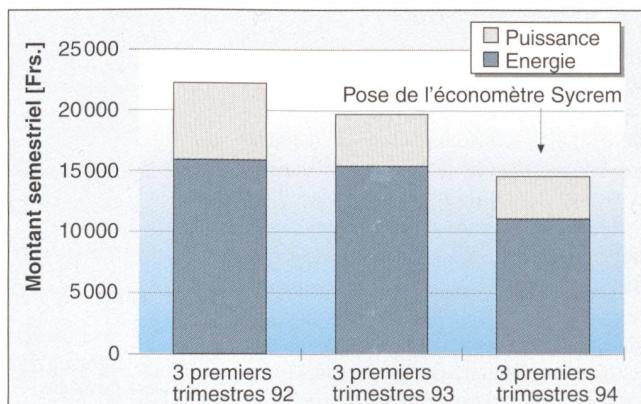


Figure 8 Evolution de la facture d'électricité à l'Hôtel aux Mille Etoiles aux Marécottes

### Un objectif: diminuer les frais fixes

L'hôtellerie suisse connaît une crise qui reflète la situation économique générale. Contraints de trouver une parade à la diminution des nuitées, qui se traduit immanquablement par une diminution des recettes, les hôteliers se voient obligés de diminuer leurs frais, afin de rentabiliser au mieux leurs investissements.

Au Restaurant Le Gourmet, cette gestion hôtelière plus rigoureuse s'est déjà imposée l'année dernière par une réflexion de fond sur la gestion des déchets de l'établissement au vu du montant élevé de la taxe sur les ordures payée par l'établissement. Les deux patrons ont imposé une collecte sélective des déchets afin de diminuer le volume des ordures (séparation des cartons, boîtes de conserve, déchets carnés, déchets compostables, etc.). Les fournisseurs de produits alimentaires livrent leur marchandise dans des caisses en plastique qui sont reprises après usage. Les emballages inutiles en carton ou plastique ne sont plus acceptés, et sont retournés au fournisseur qui doit trouver le moyen de les débarrasser.

Avec l'aide de leur fiduciaire et de leur banque, les frères Vallotton se sont penchés sur leur comptabilité en vue de réduire leurs frais fixes plutôt que de prendre des mesures visant à réduire le personnel. Ils ont déterminé que le poste à réduire en priorité était le poste énergie, d'un montant de 103 000 francs pour l'année 1995, dont 86 000 francs pour l'électricité uniquement. Ils ont ainsi été incités à contacter le Crem et à se doter d'un équipement de monitoring de la consommation d'électricité, afin de faire diminuer la facture liée à la puissance.

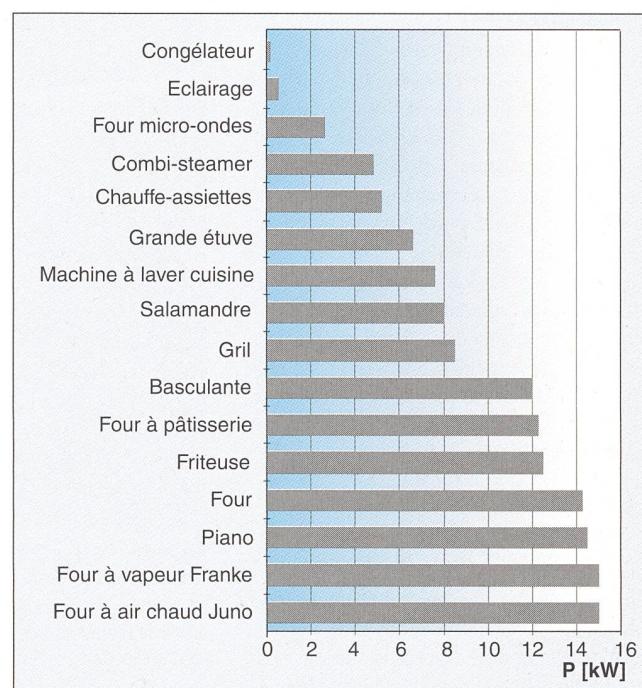
### Déroulement de l'opération

Un économètre a été installé dans la cuisine du Restaurant Le Gourmet sans information préalable des 14 collaborateurs de cuisine. Le Crem souhaitait, dans un premier temps, obtenir une image de la structure de la consommation, pour identifier des surconsommations ou des prestations inutiles, en effectuant une semaine de mesure alors que l'établissement fonctionnait à plein régime.

Un relevé des puissances des appareils a été effectué en compagnie des deux patrons-chefs de cuisine (fig. 9). Ce simple inventaire des appareils a provoqué chez eux une véritable prise de conscience que c'est précisément l'accumulation de ces procédés qui provoque la pointe de consommation, et que le seul moyen d'écrêter celle-ci, c'est de répartir l'utilisation des appareils dans le temps. Ce relevé de procédés est d'ailleurs affiché dans la cuisine à côté des menus du jour et autres informations vitales.

Figure 9 Relevé des puissances d'appareils au Restaurant Le Gourmet à Martigny

Ce tableau fait partie du décor permanent de la cuisine.



Le simple fait de pouvoir visualiser la conséquence énergétique de l'enclenchement de tel ou tel appareil a tout de suite incité les deux patrons, puis l'ensemble des collaborateurs de la cuisine, à utiliser les équipements de manière plus rationnelle. Après une semaine, et sans intervention extérieure du prestataire de service qui désirait simplement observer l'état «initial» de la consommation, la pointe a chuté de manière spectaculaire... Comme le dit Olivier Vallotton, «quand on a une facture d'électricité de 86 000 francs par année et qu'on dispose d'un tel indicateur, il est impossible de rester sans rien faire».

### Modification des habitudes de travail

La visualisation de la courbe de charge de l'hôtel a conduit l'équipe de cuisine à modifier certaines de ses habitudes de travail afin d'étaler dans le temps l'utilisation des gros consommateurs de puissance:

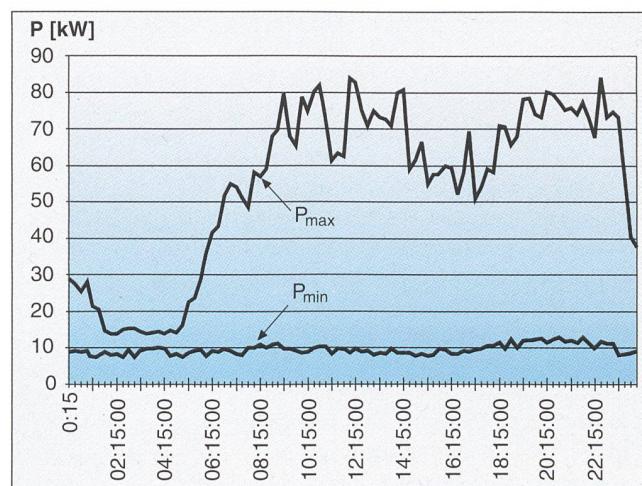
- les plaques de la cuisinière sont allumées en fonction des commandes des clients et non plus systématiquement le matin à l'arrivée de l'équipe de cuisine pour être sûr que tout soit chaud au moment du «coup de feu»,
- le tunnel de lavage de la vaisselle, gros consommateur de puissance, est utilisé occasionnellement en cas de très forte affluence au restaurant. En outre, l'horaire du personnel de plonge a été modifié et celui-ci travaille désormais après le coup de feu de la cuisine,
- la friteuse a été supprimée pour des raisons de consommation énergétique,
- lors de l'acquisition de nouveaux appareils, priorité sera donnée à des appareils moins gourmands en énergie.

### Résultats

Il faut préciser que cet établissement est peu sujet aux variations saisonnières et qu'il fonctionne presque constamment à

Figure 10 Consommation d'électricité à l'Hôtel du Forum

$P_{max}$  maximums quart-horaire de la consommation d'électricité du 12.3. au 17.4.96  
 $P_{min}$  minimums quart-horaire pour des jours «hôtel fermé» comme référence



## Economie d'énergie

plein régime. Sa consommation énergétique varie donc peu pendant l'année.

La pointe de consommation, qui culminait à 126 kW au début de l'opération à mi-avril 96, est descendue à 84 kW après un mois et elle se situe aujourd'hui aux environs de 75 kW. Les deux patrons pensent qu'il sera difficile pour eux de descendre plus bas sans toucher à la qualité de la prestation offerte au client. La figure 10 donne les maximums quart-horaire sur la période de mesure du 12 mars au 17 avril 1996. Ce graphe permet d'observer la bonne répartition des consommations sur 24 heures obtenue par la modification du comportement des cuisiniers.

### Attitude du personnel face à l'appareil

L'alarme (gyrophare) installée un mois après le début de l'opération et qui signale le dépassement de la pointe maximum a provoqué dans les premiers jours une certaine irritation et un stress supplémentaire en cuisine, particulièrement en plein coup de feu.

Cependant, deux mois plus tard, l'appareil de monitoring n'est plus considéré comme une source de stress, mais comme un outil de travail indispensable. Il ne perturbe pas la bonne marche de la cuisine. Au contraire, il a réappris aux collaborateurs à confectionner les repas de manière plus rationnelle. L'ensemble du personnel de cuisine se sent motivé et surveille sur le tableau de bord l'effet de l'enclenchement de tel ou tel appareil (fig. 11). Si la pointe était une variable mal maîtrisée avant ce printemps, elle est devenue une grandeur concrète et maîtrisable que chacun peut contribuer à maintenir à un niveau aussi bas que possible.

### Bilan de la démarche

Les efforts les plus importants sont consentis par le personnel de cuisine, qui a pris conscience, grâce au monitoring de la consommation, du potentiel de puissance qu'il détient entre ses mains. Tous sont persuadés qu'il n'est pas possible de maîtriser la consommation sans pouvoir la visualiser on-line. S'il a été relativement facile dans les premières semaines de diminuer ce paramètre, chacun considère comme un challenge de la maintenir au niveau actuel. En outre, avec l'été, se posera immanquablement le problème de la climatisation, important consommateur de puissance. Ce problème ne se posera pas forcément avec les clients qui n'enclenchent pas la climatisation au moment du coup de feu de la cuisine. Par contre, il s'agira d'expliquer au personnel de l'hôtel de ne pas climatiser pour rafraîchir l'établissement en même temps que la cuisine utilise ses gros consommateurs de puissance pour la préparation des repas.

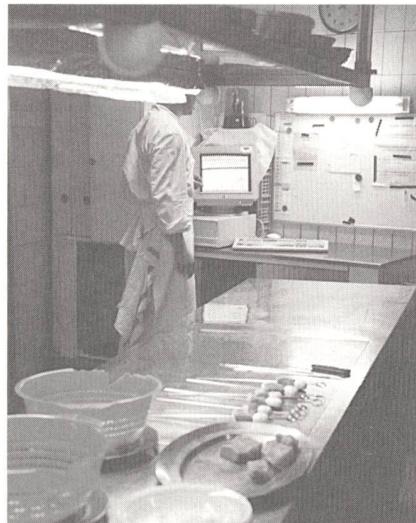


Figure 11 Maîtriser l'énergie par le monitoring dans la pratique

Un cuisinier du Gourmet consulte l'économètre avant de mettre en marche un appareil gros consommateur.

Le succès de l'opération au Restaurant du Gourmet est surtout dû au fait qu'il s'agit d'une affaire familiale et que les patrons sont directement motivés par la bonne marche de l'établissement. Ils cherchent constamment à améliorer le fonctionnement de l'établissement en montrant l'exemple dans tous les domaines et en incitant le personnel à en faire de même. De leur propre aveu, une telle démarche serait plus difficile dans un établissement exploité par un gérant, car celui-ci est moins directement motivé par la bonne santé financière que le propriétaire lui-même.

## Conclusion

Le monitoring permanent de la consommation d'énergie a permis d'obtenir des résultats tout aussi éloquents auprès de divers consommateurs industriels. Toutes ces expériences démontrent que les importants consommateurs d'énergie sont intéressés à disposer d'informations en temps réel sur leur courbe de charge. Le fait de disposer d'une telle information constitue pour eux une source de motivation, car cela leur donne la possibilité de visualiser en temps réel l'impact des actions et mesures de gestion mises en œuvre.

Gageons que ces tests sauront intéresser les bureaux techniques et les distributeurs désireux de développer de nouveaux services.

## Références

[1] Documents de cours distribués aux hôteliers lors des campagnes de sensibilisation sur la gestion de la consommation de pointe et la consommation d'énergie dans les cuisines professionnelles, Crem, 1995.

[2] Stéphane Storelli et al.: Démonstration de l'efficacité du suivi on-line de la consommation et incitation à l'utilisation rationnelle de l'électricité. Rapport final d'un projet réalisé sur mandat du Département de l'Energie du canton du Valais, Crem 231.009, décembre 1994.

[3] Collectif: Textes du séminaire «Utilisation rationnelle de l'électricité dans la restauration» du 14.4.94 à Zinal, Crem 552.004, avril 1994.

[4] Stéphane Storelli et al.: Utilisation rationnelle de l'électricité dans les hôtels. Rapport final d'un projet réalisé sur mandat d'E2000. Groupe d'action électricité en Suisse romande, Crem 208.015, janvier 1994.

## Energie unter Kontrolle, dank Monitoring

### Sensibilisierung für eine bewusste Überwachung der Leistungsspitzen in der Hotellerie

Durch die Inbetriebnahme immer weiterer elektrischer Geräte und Installationen nehmen die Ausgaben von Hotels und Restaurants für die elektrische Energie dauernd zu. Eine Analyse zeigt, dass dabei der Leistungspreis, welcher entsprechend der in der Rechnungsperiode maximal konsumierten elektrischen Leistung dem Kilowattstundenpreis zugeschlagen wird, einen beträchtlichen Anteil ausmacht. Untersuchungen zeigen zudem, dass der Stromverbrauch zwischen vergleichbaren Betrieben sehr stark variiert (Bild 1).

Verschiedene Aktionen, welche das Centre de Recherches Energétiques et Municipales, Martigny, in der Region durchgeführt hat, haben gezeigt, dass eine stete Überwachung des Stromverbrauchs im Gastgewerbe erlaubt, die Leistungskosten zu senken und bei den totalen Kosten für die elektrische Energie bis zu 30 % zu sparen (Bilder 5–8). Es wurde auch gezeigt, wie dieses Resultat durch einfache organisatorische Massnahmen, welche den Betrieb in keiner Weise stören, erreicht werden kann. Voraussetzung ist eine permanente Information der Mitarbeiter über den aktuellen Stromverbrauch – beispielsweise mittels des speziell für diesen Zweck entwickelten Econometers Sycrem, mit dem der Stromverbrauch direkt am Arbeitsplatz angezeigt werden kann (Bilder 2, 3 und 11). Die positiven Erkenntnisse dürften sich ohne weiteres auf andere Betriebe übertragen lassen.