

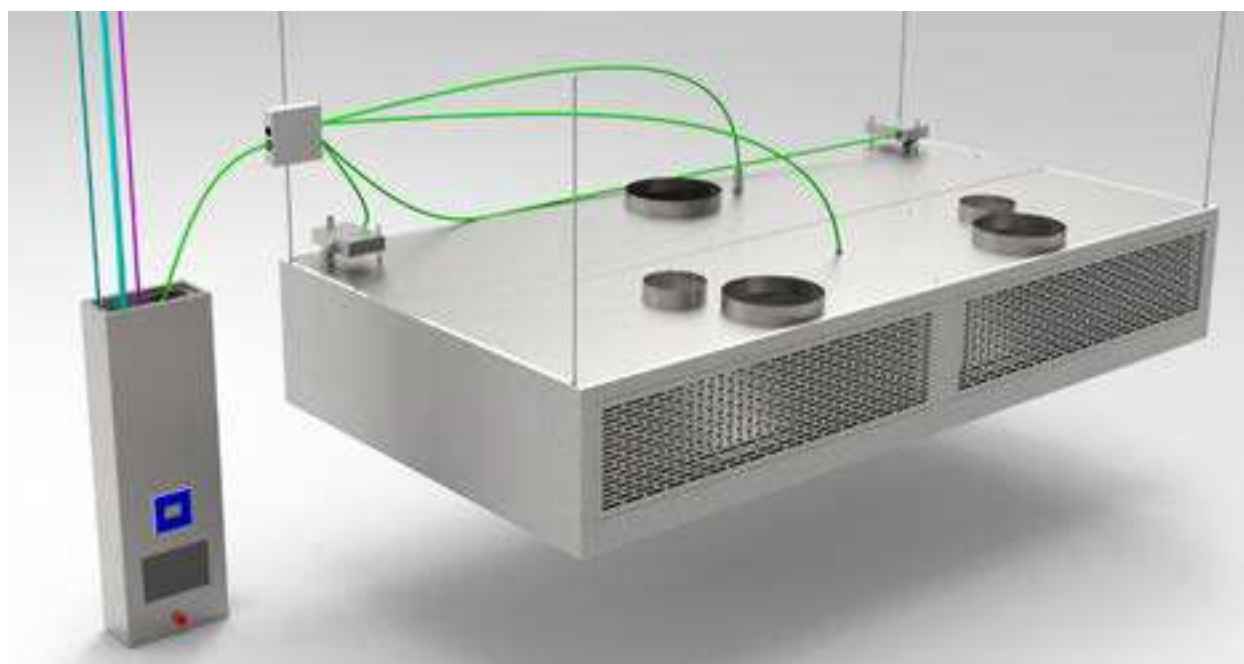


DISPOSITIF DE RÉGULATION AUTOMATIQUE DES BESOINS D'EXTRACTION EN CUISINE PROFESSIONNELLE **ECO-CAPTIF**



AVANTAGE

- **Dispositif de régulation automatique des besoins d'extraction**
En confiant le pilotage des extracteurs et insufflateurs d'air de façon automatique au seul besoin instantané d'une zone de cuisson, l'optimisation des volumes d'air traités est considérable. Analyse instantanée des concentrations de fumées, vapeur et des dégagements de chaleur.
- **Une économie d'énergies jusqu'à 60%**
Avant même d'envisager la récupération de l'énergie dégagée par les équipements de cuisson, il est préférable de s'attacher avant tout à réduire les besoins en apport d'air extérieur. L'énergie nécessaire au seul traitement de ces volumes d'air est la principale dépense d'une ventilation. Elle est aussi importante que celle utile au fonctionnement des équipements de cuisson. En optimisant ces apports d'air neuf au strict minimum des besoins instantanés, le gain en énergie peut alors atteindre 60% en comparaison à une installation traditionnelle.
- **Dispositif exploitable en multizones**
Chaque dispositif à la capacité de traiter plusieurs points de cuisson. Soit en modulation indépendante, soit regroupé sur les mêmes réseaux aérauliques.
- **Une efficacité constante sans entretien contraignants**
Situé dans un milieu fortement chargé de graisses, les capteurs optiques intégrés sous boîtiers inox, sont dotés d'un dispositif de mise en surpression. Chaque boîtier optique est alors raccordé par une canalisation inox au bout du quelle est positionné un mini ventilateur, dit « surpresseur ». Un système démunie de lentille de protection permettant ainsi d'avoir une parfaite sensibilité des capteurs et donc une lecture fine et très réactive des variations de densité des fumées et vapeurs. La mise en surpression permanente des capteurs optiques font que les vapeurs graisseuses sont refoulées en leur proximité.
Il sera néanmoins nécessaire de protéger les boîtiers optiques lors des phases de nettoyage de la hotte. Les sondes thermiques quant à elles, ne nécessitent qu'une simple application d'un chiffon pour ôter les graisses accumulées.
- **Un système communiquant**
En option, le dispositif peut être associé à la gestion technique du bâtiment (GTB). Protocol Bac Net



DISPOSITIF DE RÉGULATION AUTOMATIQUE DES BESOINS D'EXTRACTION EN CUISINE PROFESSIONNELLE

ECO-CAPTIF



❶ Implantation des capteurs optiques



❷ Sonde de température de capteur



❸ Sonde de température de cantonnement

Economie d'énergie jusqu'à 60% par la modulation automatique et instantanée des besoins en ventilation.

L'efficacité de captation des polluants d'une cuisine professionnelle nécessite forcément de très gros apports d'air neuf. En moyenne, le taux de renouvellement d'air du local est rarement inférieur à 100 fois son volume par heure et peut rapidement avoisiner les 150 fois. Il existe déjà des techniques de captation pouvant limiter au mieux ces apports, mais la physique à ses contraintes que seule la grandeur des masses d'air employées peut satisfaire.

En raison des dégagements émis par les équipements professionnels, le système de ventilation assurera à la fois l'évacuation des vapeurs grasses, les calories et l'humidité. L'encrassement du circuit d'évacuation, rend déjà les dispositifs de récupération d'énergie traditionnels peu adaptés avec de fortes baisses de rendement inévitables. Les différentes étapes, tout au long du cycle de production, génèrent des besoins d'évacuation très variables. Les coups de feu ne représentant en fait qu'une très faible partie du cycle de production.

Il faudra malgré tout, adapter un dispositif d'extraction à la hauteur du besoin extrême.

Au delà de ces contraintes d'efficacité, le confort et la santé des occupants conditionnent inévitablement le traitement des apports d'air neuf. Il faudra donc réintroduire l'air neuf

préalablement réchauffé ou climatisé suivant la période. D'où un besoin en énergie non négligeable nécessaire à son traitement. Il peut même dans certains cas, être supérieur à celui nécessaire au seul fonctionnement des équipements de cuisine.

La technique de la ventilation intelligente repose sur trois évidences :

- Eviter les consommations inutiles avant même d'envisager en récupérer une partie.
- Evacuer et réintroduire l'air au juste besoin instantané.
- Admettre que la variation permanente des besoins ne peut être gérée manuellement.

La garantie de l'excellence du gain d'énergies tout en préservant l'efficacité de captation, passe avant tout par l'analyse instantanée du besoin et la réactivité du dispositif. Le système Eco Captif détecte les variations et transmet l'ordre de modulation en moins d'une seconde. Le dispositif s'attachera donc à évacuer et réintroduire le strict nécessaire en temps réel.

Dispositifs
com-
plé-
men-
taires

Photos et dessins non contractuels

DISPOSITIF DE RÉGULATION AUTOMATIQUE DES BESOINS D'EXTRACTION EN CUISINE PROFESSIONNELLE

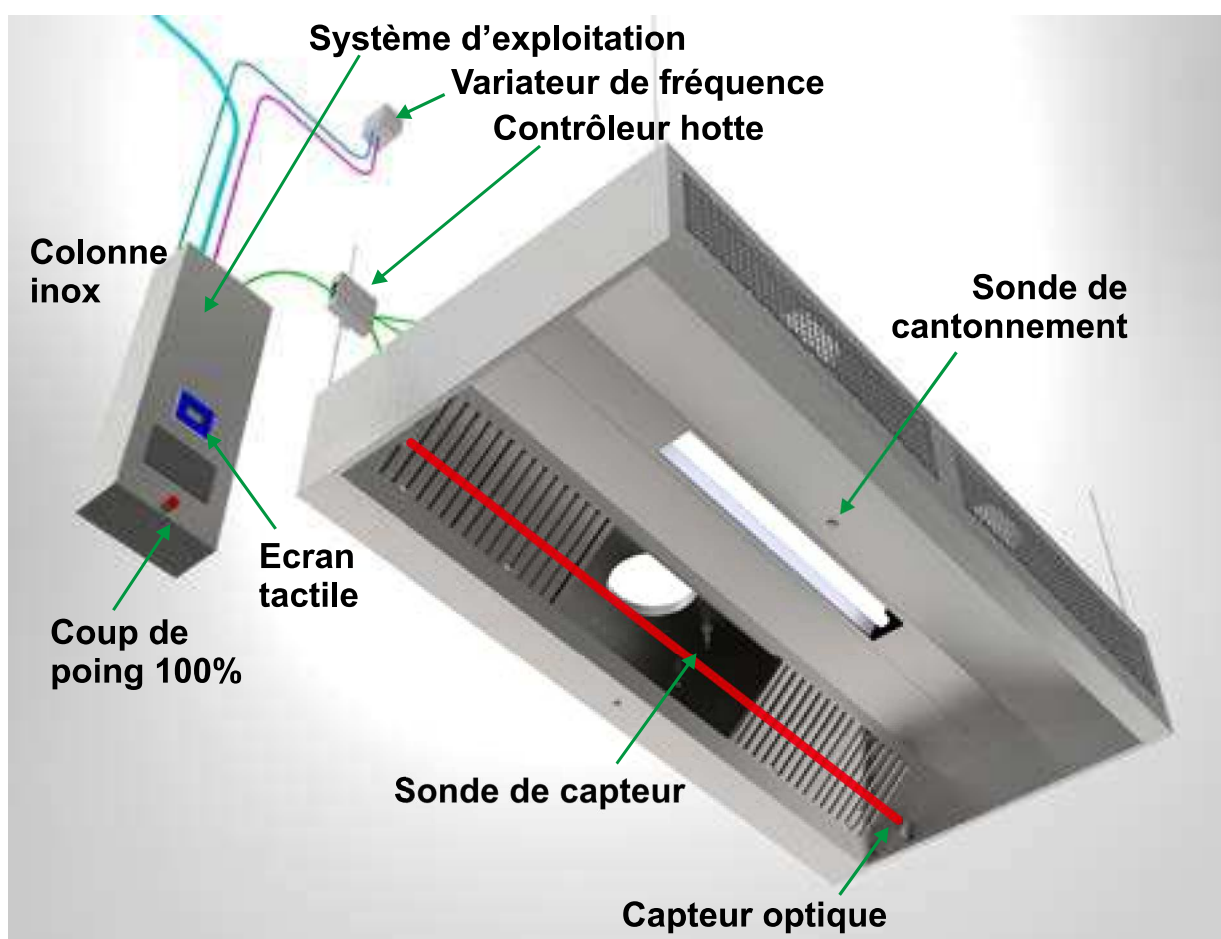
ECO-CAPTIF

FONCTIONNEMENT

Sur l'analyse des sources de pollution, le dispositif Eco-Captif pilote les organes de ventilation. Deux jeu de «Capteurs Optiques» (émetteur / récepteur) détecte la concentration des polluants dans le volume de cantonnement des hottes et un capteur thermique détecte la température du flux à chaque piquage sur le réseau d'extraction «Sonde Capteur». Le volume de stockage de la hotte est lui aussi contrôlé par une «Sonde de Cantonnement».

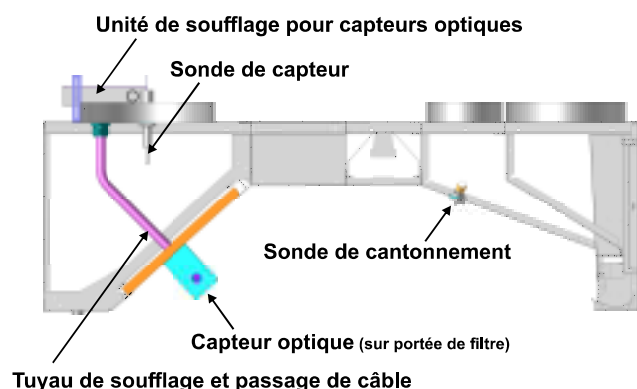
Ces capteurs sont reliés à une unité de contrôle «Contrôleur de hotte» qui centralise les données par groupe de 4 sondes thermiques et un jeu d'optiques.

Il y aura autant de «Contrôleur de hotte» de de multiple de sondes thermiques et d'optiques. La ou les synthèses sont retransmises à un centralisateur de gestion «Système de contrôle» qui calcul les débits d'air appropriés et renvoie des consignes de pilotage à des variateurs de fréquence ou même des volets. Ces mêmes variateurs adapteront la vitesse des groupes d'extraction et de soufflage au niveau des débits d'air souhaités. Un «écran tactile» qui sert d'interface utilisateur, est placée généralement sur une colonne inox placée en cuisine. Pilotage (Stop / Auto / Manuel), mode 100%, contrôle du dispositif et paramétrage des fonctions et consignes.



DISPOSITIF DE RÉGULATION AUTOMATIQUE DES BESOINS D'EXTRACTION EN CUISINE PROFESSIONNELLE

ECO-CAPTIF



Contrôleur de hotte

Le contrôleur de hotte rassemble l'ensemble des sondes thermiques et les capteurs Optiques. En tous connecteurs RJ45, il livre l'énergie nécessaire aux détecteurs et reçoit les informations en retour. Il sert de relais vers le Système d'exploitation. 4 entrées thermiques et 2 entrées Optiques. Il en faudra autant que d'entrées nécessaires suivant la grandeur du dispositif et le nombre de détecteurs prévus. Les contrôleurs de hotte se raccordent l'un à l'autre en formant une chaîne en série du plus éloigné au plus près du système d'exploitation

Système d'exploitation

C'est le cœur du système, il reçoit l'ensemble des signaux provenant des «Contrôleurs de hottes» et détermine le niveau de ventilation nécessaire. C'est lui qui pilote les variateurs de fréquence des unités de soufflage et d'extraction. Il peut aussi adresser des consignes vers des boîtes à débit variable lorsque le dispositif travaille en multizone sur des réseaux aérauliques communs. Alimenté en mono 230V, il transmet l'énergie nécessaire à l'ensemble des composants du dispositif. Connexions RJ45.

Ecran tactile



L'écran tactile est l'interface utilisateur. Son écran affiche les informations sur l'état du dispositif. Muni de boutons en façade pour contrôler le mode opérationnel courant du système et valider la programmation autour des valeurs de consignes souhaitées. Programmation usine de base et paramétrable à souhait :

- T°C de consigne sonde de cantonnement
- T°C de consigne sonde de capteur
- Sensibilité des capteurs optiques
- Temps d'action et de maintien

Ainsi que les fonctions d'utilisation courante :

- STOP - éteint le système.
- AUTO - met le système en mode automatique.
- MAN - met le système en mode manuel .

Ventilation à 100% et mode désenfumage.

Cet interface se branche soit au travers du «Contrôleur de hotte», soit directement au système d'exploitation. Connexion RJ45. Monté en façade de la colonne inox.

Capteur optique

Essentiel dans la chaîne d'analyse des polluants émis par les équipements de cuisson. Les seules mesures de température et d'hygrométrie des flux ne suffisent pas à fixer précisément le niveau d'extraction requis. L'analyse de la densité des fumées et vapeurs reste donc un facteur essentiel dans l'efficacité d'un dispositif dédié à minimiser au mieux les volumes d'air à traiter. De même que la réactivité du besoin d'extraction doit s'adapter instantanément à la vitesse des dégagements. Et cet exercice n'est possible qu'au travers de synthèses optiques.

Connecté (RJ45) au «Contrôleur de hotte», son surpresseur intégré assure une barrière efficace face aux menaces de salissures.

Sonde de Capteur

C'est un thermo-transmetteur directement connecté (RJ45) au «Contrôleur de hotte». Un détecteur thermique implanté sur chaque piquage d'extraction de la hotte. Il transmet la température du flux d'air.

Sonde de Cantonnement

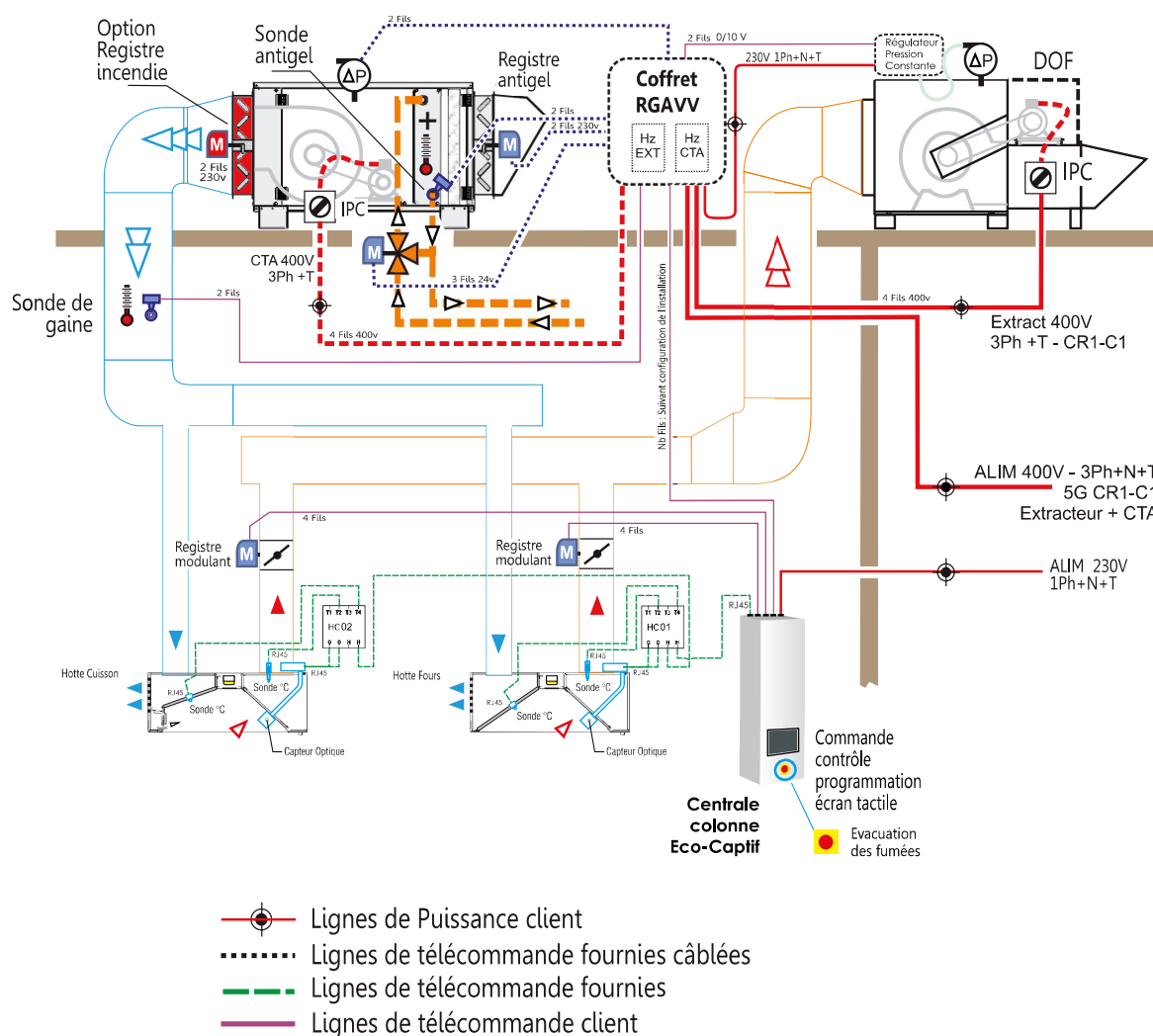
C'est un thermo-transmetteur directement connecté (RJ45) au «Contrôleur de hotte». Un détecteur thermique implanté dans le volume de cantonnement de la hotte. Il transmet la température sous la hotte. Il aura aussi la fonction de mise en service ou d'arrêt automatique du dispositif.

DISPOSITIF DE RÉGULATION AUTOMATIQUE DES BESOINS D'EXTRACTION EN CUISINE PROFESSIONNELLE

ECO-CAPTIF

Exemple de dispositif complet sur cuisine ouverte et 2 hottes.

Régulation automatique des débits dissociée par hotte.
1 Extracteur + CTA eau chaude régulée

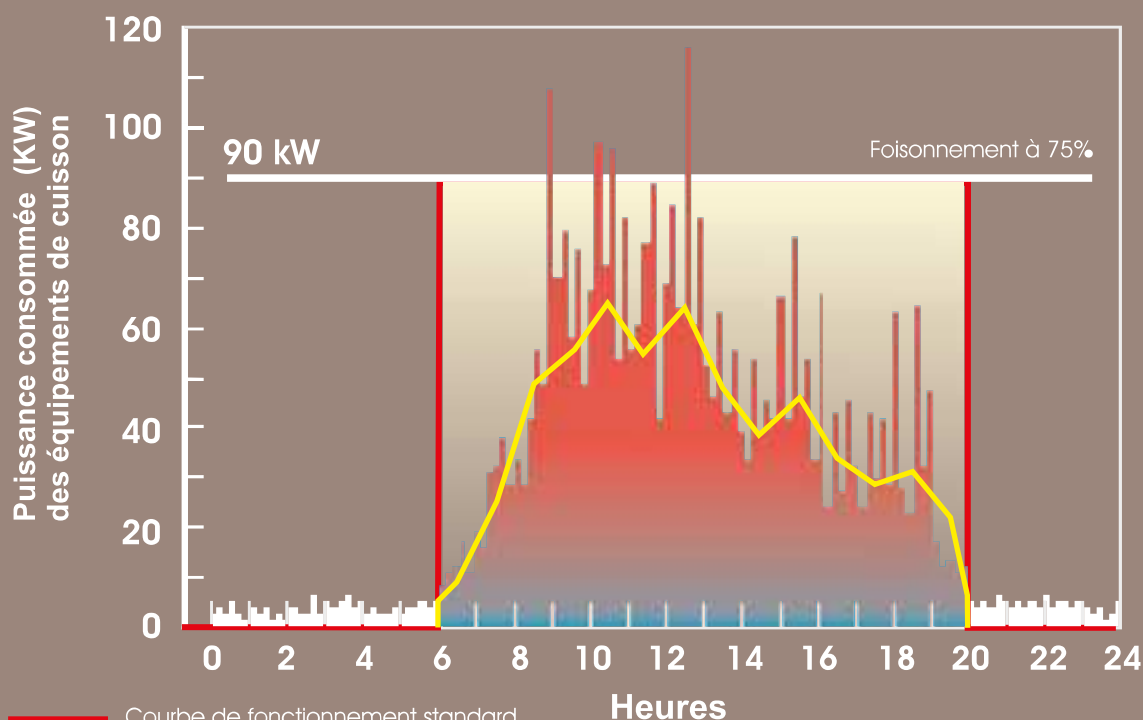


DISPOSITIF DE RÉGULATION AUTOMATIQUE DES BESOINS D'EXTRACTION EN CUISINE PROFESSIONNELLE

ECO-CAPTIF

Enregistrement d'une journée de production

Enregistrement des variables de production



- Courbe de fonctionnement standard
- Courbe moyenne de fonctionnement auto-piloté
- Gain réalisé par l'auto-pilotage

Heure	P (Kw)	%	%	Heure	P (Kw)	%	%	Heure	P (Kw)	%	%	Heure	P (Kw)	%	%	Heure	P (Kw)	%	%
Conso	P Tot	1H	Conso	P Tot	1H	Conso	P Tot	1H	Conso	P Tot	1H	Conso	P Tot	1H	Conso	P Tot	1H	Conso	P Tot
6H00	5	4%		9H00	70	58%		12H00	85	71%		15H00	42	35%		18H00	63	53%	
6H10	8	7%		9H10	70	58%		12H10	41	34%		15H10	67	56%		18H10	28	23%	
6H20	11	9%	9%	9H20	80	67%	56%	12H20	69	58%	64%	15H20	41	34%	46%	18H20	23	19%	31%
6H30	12	10%		9H30	58	48%		12H30	85	71%		15H30	79	66%		18H30	62	52%	
6H40	17	14%		9H40	76	63%		12H40	65	54%		15H40	47	39%		18H40	28	23%	
6H50	11	9%		9H50	50	42%		12H50	115	96%		15H50	54	45%		18H50	22	18%	
7H00	18	15%		10H00	68	57%		13H00	61	51%		16H00	33	28%		19H00	65	54%	
7H10	16	13%		10H10	97	81%		13H10	82	68%		16H10	67	56%		19H10	32	27%	
7H20	31	26%	23%	10H20	73	61%	65%	13H20	53	44%	48%	16H20	24	20%	33%	19H20	37	31%	
7H30	32	27%		10H30	96	80%		13H30	46	38%		16H30	42	35%		19H30	17	14%	22%
7H40	38	32%		10H40	55	46%		13H40	64	53%		16H40	27	23%		19H40	12	10%	
7H50	28	23%		10H50	82	68%		13H50	42	35%		16H50	45	38%		19H50	13	11%	
8H00	33	28%		11H00	56	47%		14H00	62	52%		17H00	32	27%		0H00	11	9%	
8H10	28	23%		11H10	60	50%		14H10	39	33%		17H10	24	20%					
8H20	42	35%	49%	11H20	77	64%	55%	14H20	34	28%	38%	17H20	43	36%	28%				
8H30	90	75%		11H30	90	75%		14H30	54	45%		17H30	30	25%					
8H40	50	42%		11H40	41	34%		14H40	39	33%		17H40	41	34%					
8H50	108	90%		11H50	69	58%		14H50	45	38%		17H50	29	24%					
Moyenne sur 14 Heures																48.32	40%		

% Niveau moyen des puissances conso

Dispositifs complé-mentaires

Photos et dessins non contractuels