



# Les enjeux de la consommation énergétique dans les cuisines modernes

Les cuisines hospitalières modernes fonctionnent majoritairement sur le principe de la liaison froide initié dans les années 60 pour permettre un progrès dans l'organisation de la production 5 jours sur 7, une variété de choix dans les menus et une hygiène alimentaire maîtrisée. Ce principe de production nécessite un refroidissement rapide des plats cuisinés de  $+65^{\circ}\text{C}$  à  $+3^{\circ}\text{C}$  en 110mn avant stockage en chambre froide à  $+3^{\circ}\text{C}$  pour une DLC de 3 à 5 jours après étude de vieillissement, voire plus dans le cas de conditionnement sous vide et gaz. Le plat chaud ainsi refroidi sera remis en température à  $+75/80^{\circ}\text{C}$  avant distribution au malade. Cette remise en température peut s'effectuer au niveau de la cuisine centrale, si à proximité du lieu de consommation ou en office dédié pour les repas livrés sur des bâtiments déportés.

Si cette technologie répond à un confort de fonctionnement elle génère une consommation d'énergie importante (cuisson + refroidissement + remise en température) dont l'augmentation régulière du coût liée à la réduction d'usage des gaz à effet de serre, et le développement des énergies nouvelles (éolienne et photovoltaïque) vont avoir une incidence forte sur la conception et le fonctionnement des cuisines hospitalières modernes pour produire des repas de qualité répondant aux objectifs de soins visés et à un coût maîtrisé.



Propos recueillis auprès d'**Alain Quidort**, expert en grandes cuisines, président du syndicat CINOV Restauro-concepteurs®, membre des Disciples Escoffier (association pour la transmission et l'évolution de la cuisine)

**Quels sont les plus gros consommateurs d'énergie dans une cuisine ?**

**Alain Quidort :** Nous prendrons le cas général des cuisines centrales isolées, sans remise en température des plats chauds, sans lavage des vaisselles des patients et sans prendre en compte le maintien au froid des repas pendant le transport et jusqu'à la remise au patient. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la cuisson n'est pas le plus gros consommateur d'énergie dans une cuisine moderne fonctionnant sur le principe de la liaison froide. Les obligations de renouvellement imposées, pour garantir l'hygiène, en tout air neuf dans les zones de production, les températures à respecter dans les locaux de préparations primaires, préparations froides, conditionnement, le refroidissement rapide en sortie de cuisson avant stockage en CF à +3°C font que la ventilation des locaux et la production de froid représentent, encore aujourd'hui, près de 74% de la consommation énergétique utilisée dans une cuisine centrale basique alors que la cuisson ne consomme que 16% environ.

**Comment les équipements ont-ils évolué ces dernières années ?**

**A.Q. :** Les industriels ont faits de gros efforts pour diminuer la consommation énergétique des équipements (fours, sauteuses, marmites, machines à laver...) et proposer des équipements spécifiques avec : isolation renforcée des machines pour limiter les déperditions de chaleur par rayonnement ; régulation électronique des températures et circulation d'air dans les fours, avec la possibilité de cuissons de nuit en basse température ; matériels de cuisson et refroidissement de féculents en fonctionnement continu ; cuisson/refroidissement sous vide par immersion

**Comment les établissements de santé peuvent-ils optimiser leur consommation d'énergie ?**

**A.Q. :** Les pistes pour optimiser la consommation d'énergie d'une cuisine hospitalière peuvent être de niveaux très différents suivant les établissements et les prestations délivrées. Si elles sont conditionnées par les objectifs visés en termes de production, la clef de la réussite se situe au niveau du budget financier investi pour la mise à niveau de l'outil de production. En effet il peut être question de compétences professionnelles (besoin de formation ou de réorganisation du service production) ou de remplacement d'équipements anciens inadaptés aux nouveaux besoins de fonctionnement. Toutes les études entreprises sur le coût global confirment que l'investissement

ne représente que 20% du coût d'exploitation sur sa durée d'amortissement. On apportera alors une attention particulière à la qualité du matériel à mettre en place, ses possibilités d'utilisation, sa capacité de production, consommation énergétique, contraintes d'entretien et de maintenance avant de choisir un appareil qu'en fonction de son prix d'achat.

**Au niveau de la conception des cuisines, quels sont les éléments permettant de limiter les consommations d'énergie ?**

**A.Q. :** S'il s'agit d'une restructuration ou modernisation, les leviers possibles se limitent au niveau de la performance des équipements nouveaux. Par contre, dans le cadre d'un projet neuf les possibilités sont réelles et nombreuses et vont impacter : l'implantation du bâtiment sur le terrain, son orientation, la prise en compte des vents dominants... ; le principe constructif, les matériaux mis en œuvre, l'isolation thermique des façades et de la toiture ; l'organisation des locaux de stockage et de production qui, dans le respect de la marche en avant doivent regrouper les surfaces en fonction de leurs niveaux de température et d'hygiène pour limiter les intercommunications directes entre les zones de cuisson, préparations froides ou stockage réfrigérés évitant ainsi les transferts. Les cloisonnements entre ces différentes zones froides et chaudes bénéficieront d'une isolation thermique efficace et les nombreux vitrages participant à l'apport de lumière naturelle et à la convivialité des lieux seront isolant et conçus pour éviter la condensation. Une attention particulière sera portée sur l'organisation et la gestion des renouvellements d'air spécifiques des locaux de cuisson, de laverie..., régulés et pilotés automatiquement en fonction des réels besoins et à la mise en place d'une production frigorifique centralisée, utilisant un fluide caloporteur, permettant de lisser la production pour une consommation électrique moindre et assurer la récupération de la chaleur produite pour les besoins d'eau chaude, voire de chauffage. Les mesures effectuées sur des installations récentes font apparaître une économie d'énergie possible de plus de 50% sur les consommations énergétiques de la cuisine. La mise en place d'une GTB/GTC adaptée permettra une gestion fine des interfaces technique et de lisser les consommations avec la possibilité future d'adapter les appels de puissance électrique et la capacité de s'effacer aux heures de pointes et obtenir ainsi une tarification avantageuse de l'énergie consommée. Si ces aménagements permettent des économies d'énergie, ils apportent une solution aux TMS (première cause de maladies professionnelles dans les cuisines centrales) aggravés par le travail dans le froid, des épaules sollicitées par des débits d'air importants, et sont une justification de la place de l'humain dans la confection des repas.

**Consommations énergétiques en Cuisine Centrale**

