

# CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE EN BLANCHISSERIE INDUSTRIELLE.



Selon certaines bases de données résultant de relevés ou de mesures, les consommations spécifiques de la blanchisserie (kWh/kg de linge et litres/kg de linge) ont été divisées par 2, voire par 3, selon les cas, en une trentaine d'année. Tout le monde s'y est mis, les blanchisseurs avec leurs fournisseurs et leurs prestataires. L'étude ADEME-CTTN « Gestion de l'énergie en blanchisserie industrielle » donnait, en 1999, une consommation spécifique d'énergie thermique de 2,79 kWh/kg de linge traité sur une moyenne de 40 blanchisseries. L'étude CTTN « facteurs d'influences sur les consommations d'énergie en blanchisserie » également menée en collaboration avec l'ADEME mettait en évidence, en 2017, des consommations spécifiques d'énergie thermique allant de 1 à 1,4 kWh/kg de linge traité et ce, sur une quinzaine de blanchisseries.

Cependant, il paraît difficile de descendre en dessous d'une certaine valeur. Rappelons que l'énergie nécessaire pour évaporer 1 litre d'eau est de 0,67 kWh. Cela représente 0,27 kWh pour sécher 1 kg de linge dont le taux d'humidité initiale (après essorage) est de 40%, et ce, en dehors de toute perte thermique.

Le CTTN s'intéresse depuis de nombreuses années aux consommations d'énergie en blanchisserie industrielle et aux économies possibles. Une baisse continue des consommations spécifiques en kWh/kg de linge traité est observée, celle-ci s'accompagnant d'une baisse des consommations d'eau.

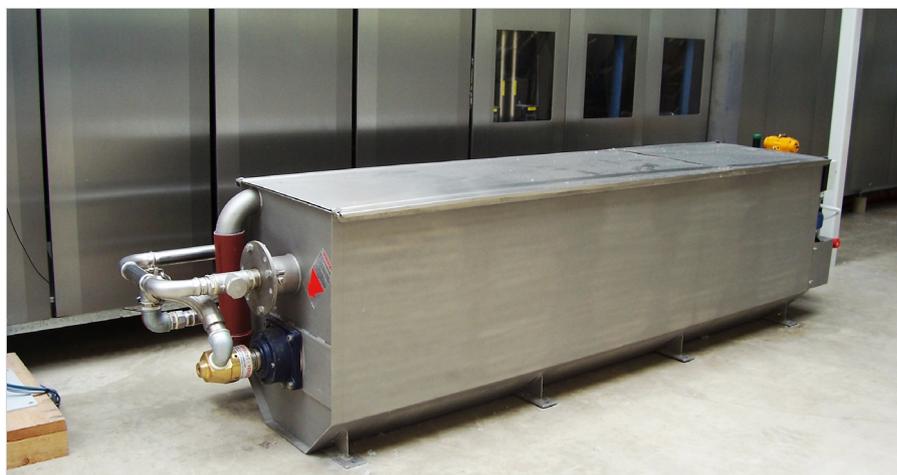
Les différents systèmes de chauffages déportés ou à alimentation directe, notamment pour les séchoirs et sècheuses repasseuses, permettent également une amélioration des rendements, une restriction des réseaux vapeur et une plus grande flexibilité d'utilisation des matériels.

Les solutions sont nombreuses pour réaliser ces économies qu'elles soient organisationnelles ou technologiques.

Le lavage à plus basse température ainsi que les multiples échangeurs sur les eaux usées ou les buées de séchage sont autant de systèmes susceptibles d'apporter des gains énergétiques.

Sur le plan organisationnel, des études ont montré que le simple suivi des consommations pouvait apporter des économies d'énergie. L'entretien des chaudières vapeur et le contrôle régulier du rendement sont également importants, comme le calorifugeage des réseaux. Une bonne gestion des flux de linge évitant les arrêts de matériel est indispensable. Enfin, le bon dimensionnement des matériels vis-à-vis de la production est essentiel pour limiter ses consommations.

Sur le plan matériel, les constructeurs font de constants progrès pour que leurs produits soient de plus en plus efficaces. Les tunnels de lavage en remplacement des laveuses bien sûr, mais aussi la gestion des flux d'air en tunnel de finition apporte un gain en énergie.



## CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE EN BLANCHISSERIE INDUSTRIELLE.

A cette valeur, il faut ajouter l'énergie nécessaire au chauffage de l'eau lors du lavage (1,16 Wh/litre/degré, hors toute déperdition thermique), même si les échangeurs thermiques et le lavage à basse température peuvent grandement limiter cette dépense. Par ailleurs, si la consommation d'énergie thermique tend à s'abaisser, la consommation d'électricité augmente alors, avec les systèmes de récupération d'énergie, et avec l'automatisation des procédés.

Toutes ces solutions sont, a priori, disponibles pour tous les blanchisseurs et devraient faire tendre les consommations spécifiques vers des valeurs optimisées. Cependant, chaque solution n'est pas forcément adaptable à toutes les blanchisseries. Si le tunnel de lavage est une évidence pour une blanchisserie traitant par exemple, 20 tonnes de linge par jour, il l'est nettement moins pour une blanchisserie inférieure à 2 tonnes.

Si, comme nous venons de le voir, de nombreuses solutions sont disponibles pour le blanchisseur, de nombreux facteurs (ci-dessous, par famille) influençant les consommations lui sont imposés.

- La nature du linge : Les vêtements de travail imposent des taux de chargement des machines différents, avec un séchage en tunnel de finition alors que les éponges sont traitées en séchoirs. Le linge plat est lavé de façon similaire qu'il soit de petite ou de grande taille mais le passage en sècheuse-repasseuse se caractérisera par des productivités différentes et donc des consommations spécifiques différentes.
- Les salissures : Les vêtements industriels présentent des salissures généralement plus tenaces que le linge d'hôtellerie ou le linge hospitalier, à des degrés divers, de la chemise de malade au bandeau de sol. **Certaines salissures, en considérant aussi leur niveau d'imprégnation ou de fixation sur les articles à laver, impliquent dans un certain nombre de cas, des bains de lavage à température relativement élevée.**

- L'exigence client : Si tous les types de linge méritent une qualité hygiénique élevée, le linge hospitalier réclame des certitudes sur ce point. Cette exigence représente un coût sur le plan énergétique. Les vêtements peuvent être livrés sur cintre ou pliés et, comme le linge plat, emballé ou non.
- La multiplicité des clients peut engendrer des sous-chargeurs de machine au lavage comme au séchage en tambour, ou des fonctionnements en sous capacité pour les autres matériels (sècheuses-repasseuses et tunnels de finition).
- La situation géographique a également une influence sur la consommation de la blanchisserie. L'eau d'alimentation est d'une température différente sur la côte qu'en région de montagne, par exemple. L'air extérieur, nécessairement utilisé au séchage, est également plus ou moins chaud et humide suivant le lieu d'implantation de la blanchisserie. Le chauffage suit le même raisonnement avec plus ou moins d'influence suivant l'importance des bureaux et l'architecture du bâtiment. Pour les blanchisseurs possédant plusieurs sites, la présence du siège, des activités administratives et commerciales, de la logistique, pénalise l'établissement qui les héberge.
- D'autres impondérables peuvent venir alourdir la consommation d'énergie comme la pandémie actuelle qui a fait remonter les températures de lavage à 60°C minimum.

**De nombreuses solutions disponibles permettent d'optimiser les consommations d'énergie en blanchisserie, en sachant qu'un minimum de consommation restera difficile à « compresser ».**

La chimie du lavage peut permettre de réduire les températures de lavage, en **compensant les effets thermiques par les effets chimiques**. Encore faut-il vérifier l'équilibre économique de ce type de solution. En outre, la chimie du lavage n'est généralement pas neutre concernant la qualité des rejets d'eaux résiduelles, face aux règlements d'assainissements et aux contraintes imposées par la rubrique n° 2340 des ICPE, où les critères de rejet constituent un point fort de ce volet réglementaire.

Rien ne ressemble plus à une blanchisserie qu'une autre blanchisserie, pour des yeux extérieurs au secteur concerné. Mais une multitude de facteurs d'influence en process et périphérique aux locaux, ne sont pas maîtrisables par le blanchisseur. Tout progrès en matière de performance énergétique n'étant pas exclu pour autant, ils empêchent sans nul doute d'imaginer une même valeur cible de consommation atteignable par tous (cf. Décret « tertiaire », Loi Elan). A moins peut-être qu'une modulation puisse permettre une certaine convergence. Mais faudrait-il qu'elle soit multifactorielle... ce qui rendrait la chose complexe, dans sa définition comme dans son suivi, sur le terrain.

