

# Des températures de lavage de plus en plus basses... ?

Depuis déjà quelques années, les lessiviers proposent des solutions de lavage de type «basse température», selon la terminologie employée. Loin d'être un simple changement de produit, ce process de lavage modifie également les quantités d'eau en jeu. De façon régulière, le CTTN s'intéresse aux résultats offerts par ces procédés en constante évolution. Cependant, seul un promoteur de ce type de procédé a accepté de nous aider réellement dans nos investigations.

Pour quelles raisons utiliser des températures de lavage plus basses, les coûts de production résultant en majeure partie de la main d'œuvre ?

Toutefois, il apparaît que les coûts engendrés par les consommations de fluides (eau et énergie), représentent 10 à 15% du budget global d'une blanchisserie. Or, il est souvent possible d'optimiser ce poste de dépenses, donc les consommations correspondantes, ce qui est également souhaitable d'un point de vue environnemental. D'autres arguments en matière d'équipement, comme la capacité de la chaudière, peuvent être avancés. Cette année, deux blanchisseries ont été suivies.

## ↳ Qu'appelle-t-on basse température ?

Dans le cadre de la révision (en cours) de la norme EN 14065 (méthode RABC), nous avons constaté des divergences entre experts quant à la notion de «basses températures». Pour certains d'entre eux, les «basses températures» se situeraient dès 60°C et en deçà ; pour certains hygiénistes, elles se situeraient en-dessous de 50°C, alors que certains représentants d'utilisateurs, des blanchisseurs, entendent abaisser la température jusqu'à 40°C, en suivant les propositions de certains lessiviers.

## ↳ Les consommations

Afin de préciser certains éléments, deux blanchisseries ont été l'objet d'investigations sur ce sujet. Le lavage à froid s'effectue, pour les blanchisseries visitées, à 40°C. Pour l'une d'elles, à l'échelon de la blanchisserie dans son

ensemble, les consommations spécifiques ont manifesté une baisse suite au passage à 40°C comme température de lavage :

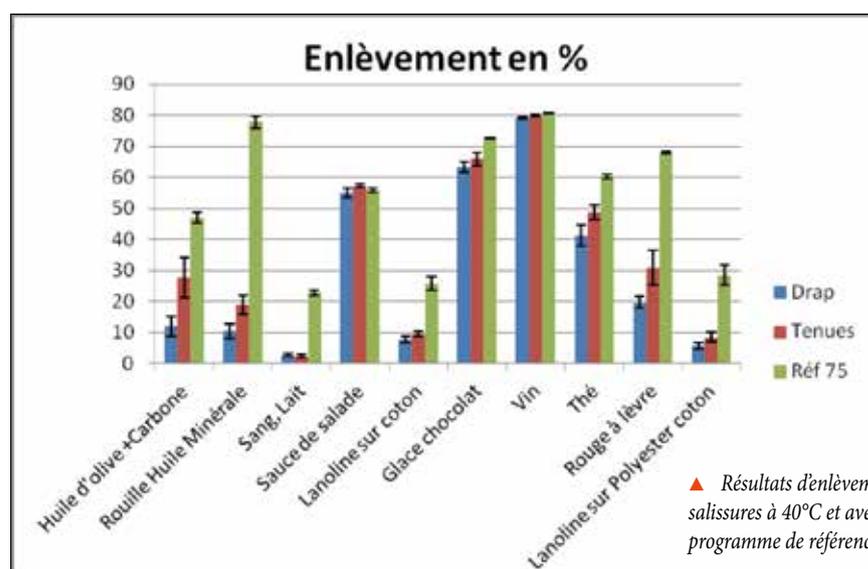
- une diminution de la consommation spécifique de gaz naturel de 0,09 kWh/kg de linge traité (-7%) ;
- une diminution de la consommation spécifique d'eau de 1,4 litre/kg de linge traité (-20%) ;
- une diminution de la consommation spécifique d'électricité de 0,02 kWh/kg de linge traité (-10%).

Ce dernier chiffre notamment, rappelle la difficulté de mesurer et d'interpréter, dans certains cas, les **consommations globales** d'une usine et la détermination de leurs origines possibles. En effet, cette baisse de la **consommation électrique** est difficilement explicable. Il se dégage toutefois des tendances : 36% des gains de consommation de gaz proviennent d'une quantité moindre d'eau chauffée ; 64% sont directement imputables à la diminution de la température.

Mais, dans cette blanchisserie, un taux de relevage légèrement à la hausse a été relevé. Cette même observation a également été faite au moins dans une autre blanchisserie. Concernant les prix des produits utilisés en lavage à froid, il est extrêmement difficile d'obtenir des données précises et donc d'estimer l'économie réelle globale.

## ↳ La qualité

Afin de mesurer les performances d'enlèvement des salissures, des échantillons de tissus salis standardisés ont été lavés. Plus que la valeur absolue du résultat, il faut considérer l'aspect comparatif et la nature des diverses salissures employées, qui sont les éléments représentatifs des performances. Afin d'obtenir un comparatif, un cycle de référence en laveuse-essoreuse à 75°C a été systématiquement effectué. Trois échantillons de chacune des salissures ont été introduits dans deux modules successifs des tunnels de lavage, et cela pour le programme «vêtements



de travail» (noté «tenues» dans le diagramme ci-dessous) et pour le programme «draps». Les résultats moyens représentés graphiquement ci-dessous sont issus de 6 mesures.

Rappelons que les tissus salis utilisés sont des outils de mesure et ne sont pas destinés à être totalement lavés ou blanchis, auquel cas aucune différenciation des procédés ne pourrait être mise en évidence.

Remarquons que les pourcentages d'enlèvement sont le reflet des dosages des programmes : en effet le programme «vêtements de travail» utilise des doses de produits sensiblement plus fortes que le programme «draps». Cela permet d'ailleurs d'évaluer l'effet chimique et l'effet mécanique (N.B. : la charge de draps est de 50 kg et la charge de vêtements de 47 kg) puisqu'ici les deux types de linge sont lavés dans le même tunnel de lavage.

Autre exemple, dans une autre blanchisserie : mesures d'enlèvement effectuées à 40°C et 60°C, avec toujours la laveuse-essoreuse comme référence (T°C = 75°C).

On observe une légère différence de performance sur les taches grasses. Les différences sont significatives pour les taches oxydables. Globalement, la tendance est à un meilleur enlèvement à température plus élevée. Il s'agit donc de déterminer le pouvoir d'enlèvement nécessaire pour une qualité optimale, adapté au besoin. Cette donnée ne peut être absolue et dépend de

plusieurs facteurs : la clientèle, l'usage des vêtements ou autres articles, leur degré de salissures, ...

### ↳ La microbiologie

Seule une des blanchisseries a pu être le siège de tests dans ce domaine. Des mesures microbiologiques destructives ont été faites (destruction de quelques échantillons textiles pour mise en solution de la contamination et mesures en milieu aqueux).

Il en ressort des quantités de 3 UFC pour 16 cm<sup>2</sup> de surface textile pour le programme «vêtements de travail» à 40°C et de 130 UFC pour 16 cm<sup>2</sup> pour le programme «draps» à 40°C. Ces mesures ont été réalisées sur trois échantillons introduits, spécifiquement non stériles, ayant une contamination initiale en moyenne 4 UFC pour 16 cm<sup>2</sup> (moyennes de 3 mesures pour chacune des valeurs indiquées ici). Il est difficile de conclure, même s'il est possible d'indiquer ne pas avoir noté véritablement d'effet décontaminant avec le programme «vêtements de travail» et encore moins avec le programme «draps» lors duquel la charge souillée semble contaminer les échantillons utilisés.

### ↳ Les rejets ?

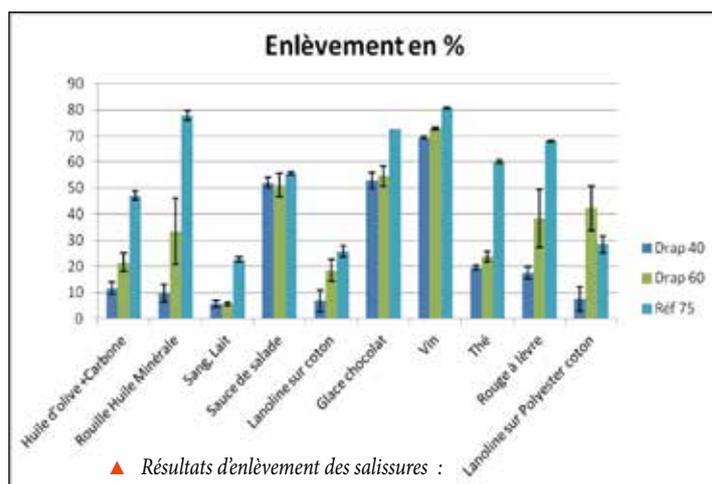
L'une des blanchisseries était dotée d'un échangeur sur les rejets. Il a été toutefois été possible d'observer une baisse significative de la température des rejets. En effet, sur une période de 5 semaines de mise en œuvre du lavage

à 60°C, la température des eaux de rejet est de 34°C en moyenne, alors que sur une période de 4 semaines de mise en œuvre du lavage à 40°C, la température moyenne des eaux de rejet est de 29°C. Remarquons ici, pour une température de lavage supérieure de 20°C, que la température de rejet ne s'élève que de 5°C, après échangeur, ce qui souligne l'intérêt d'un tel matériel.

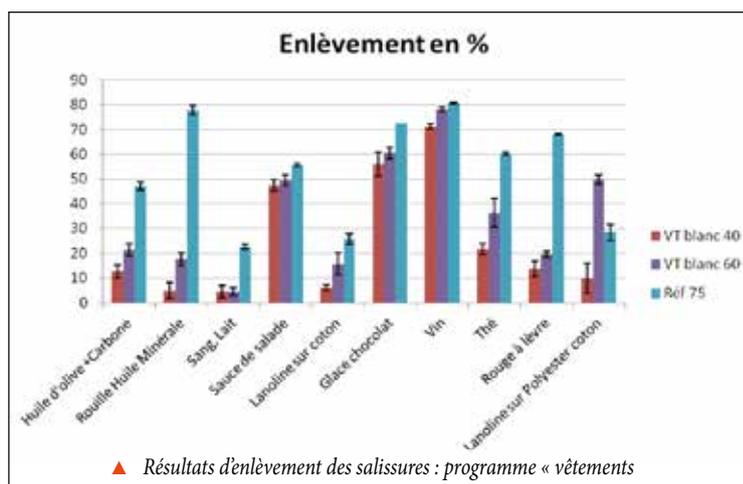
Si les paramètres de DBO et DCO restent globalement stables, une nette tendance à l'augmentation des matières en suspension a été relevée après passage d'une température de lavage de 60°C à une température de 40°C. Ce constat résulte de plusieurs valeurs, bien qu'il soit difficile de l'expliquer (action chimique plus forte ?). Les valeurs mesurées restent cependant toujours inférieures à celles imposées par la convention de rejet.

### ↳ Les questions en suspens

L'utilisation de la basse température diminuera-t-elle ou, au contraire, augmentera-t-elle la fréquence du nettoyage des tunnels ? Comme toutes les technologies en développement, il reste quelques inconnues, comme l'effet à long terme de l'utilisation des programmes basse température sur le développement des bactéries et/ou des bio-films sur le matériel. La question est d'autant plus ouverte qu'à l'heure actuelle les pratiques de nettoyage des tunnels de lavage sont presque aussi nombreuses que les blanchisseries elles-mêmes !



▲ Résultats d'enlèvement des salissures : programme «draps» à 40°C et à 60°C et programme de référence à 75°C



▲ Résultats d'enlèvement des salissures : programme «vêtements de travail» à 40°C et 60°C et programme de référence à 75°C