

# Réduction des coûts de l'énergie, mode d'emploi

Un an après le début de la crise de l'énergie, les imprimeurs restent tétanisés par ce qu'ils ont vécu avec l'envolée des montants des factures. Spécialiste de l'optimisation énergétique, Operational France a mené avec eux des dizaines d'études. Explications.



Tuyauterie de transfert d'énergie entre la récupération sur l'incinérateur et la chaufferie destinée au chauffage de l'air de séchage des machines d'impression.

Par Olivier Ketels

**D**es prix plus volatils et des hausses tendancielles : voilà ce qui attend les industriels pour les décennies à venir. Même si l'Allemagne a récemment accepté de reconnaître le nucléaire en tant qu'énergie décarbonée, le coût global de l'énergie est appelé à croître sur le long terme compte tenu des investissements liés aux nouveaux EPR ainsi qu'aux besoins croissants en électron. Pour Philippe Irlinger, direc-

teur général d'Operational France, « les ateliers d'impression flexo et héliographique représentent des gisements importants d'économies d'énergie et une étude thermique et aérodynamique permet d'identifier rapidement quelles optimisations peuvent être menées ». Dans la plupart des cas, l'installation d'un nouvel incinérateur ou la modification d'un équipement existant procurent des résultats très probants. Un site d'impression héliographique du groupe CPC Packaging en a récemment fait l'expérience. L'investissement dans un nou-

vel incinérateur équipé d'un système de récupération d'énergie va permettre de réduire grandement la consommation d'énergie du site puisque l'énergie libérée par la combustion des solvants va être redirigée vers le séchage des machines d'impression et le système de chauffage de l'usine.

Sur un autre chantier, dirigé par Operational France, la modification d'une machine d'impression a permis de réduire le débit extrait de 22 000 m<sup>3</sup>/h à 10 500 m<sup>3</sup>/h après intervention et donc de réduire la consommation d'énergie



dédiée au séchage. « Ce type d'intervention a permis de réduire la facture d'énergie de moitié, c'est-à-dire de façon tout à fait proportionnelle », souligne Philippe Irlinger. Quant au retour sur investissement (ROI), il est généralement évalué entre un et trois ans et demi selon les configurations.

### Configurations « optimales »

Le temps de ROI et le montant de l'économie d'énergie dépendent de nombreux paramètres. Pour Philippe Irlinger, « tous les ateliers équipés de presses flexo ou hélios peuvent bénéficier d'économies significatives ». L'optimisation des recirculations des airs de séchage va permettre de réduire l'énergie requise par les presses mais également réduire les consommations d'énergie des incinérateurs, puisque l'air traité sera plus chargé en solvant.

L'optimisation d'une seule machine d'impression peut produire des économies. Tout dépend des dimensions de chaque machine, de leur âge et du type d'impressions réalisées.

Au niveau des incinérateurs, et de manière générale, si le site d'impression consomme plus de 200 tonnes de solvants par an, il y a de réelles économies à obtenir. Le fabricant d'emballages souples équipé de presses flexo tambour central grande laize et d'ancienne génération a tout intérêt à lancer une étude d'optimisation. Le gisement d'économies est évident.

Dans certains ateliers, il a été constaté des différences notables entre les débits extraits de machines identiques assez récentes « l'une produisant 9 000 m<sup>3</sup>/h contre 16 000 m<sup>3</sup>/h pour une autre machine », témoigne Philippe Irlinger. Ceci signifie que le débit de 16 000 m<sup>3</sup>/h peut être ramené à 9 000 m<sup>3</sup>/h avec les économies d'énergie associées.

Mais quid des machines les plus récentes ? « Le gain en énergie de solvants sera un peu moins important mais cela dépend des constructeurs », fait remarquer le dirigeant. Lors de la mise en service d'une nouvelle presse, certains constructeurs auront tendance à se focaliser sur la qualité de l'impression et du repérage, moins sur la performance énergétique du séchage... « Les certificats de réception machine ne men-



Philippe Irlinger est directeur d'Operational France.

### OPTIMISATION SUR MACHINES

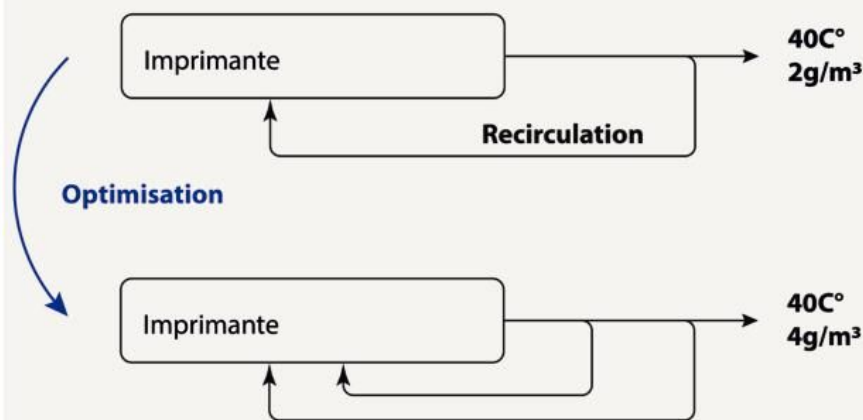


Schéma d'optimisation de l'énergie sur machine.

Operational France

### Comment réinjecter l'énergie dans le séchage des presses

Dans de nombreuses situations, la concentration COV présente dans l'air extrait des presses peut être supérieure à 2 g/m<sup>3</sup>. Il y a tout intérêt à réutiliser le potentiel d'énergie supplémentaire généré par une concentration supérieure au seuil d'auto-thermie de l'incinérateur.

Un système de récupération d'énergie, positionné entre l'incinérateur et sa che-

minée va permettre de rediriger l'énergie récupérée vers l'atelier et vers le circuit de séchage des machines. « L'analyse du potentiel de récupération d'énergie est relativement simple », note le dirigeant d'Operational France, « Par exemple, pour une concentration moyenne de solvant égale à 5 g/m<sup>3</sup>, l'énergie libérée par la combustion du solvant au-delà de 2 g/m<sup>3</sup>, soit 3 g/m<sup>3</sup>, peut être récupérée ».



## RECUPERATION SUR INCINERATEUR

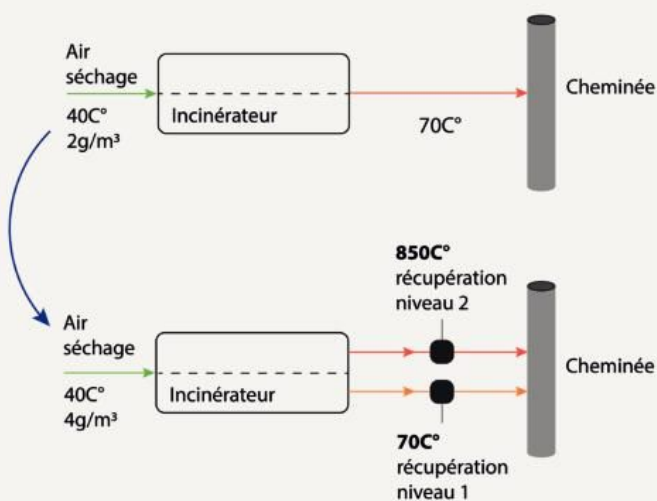
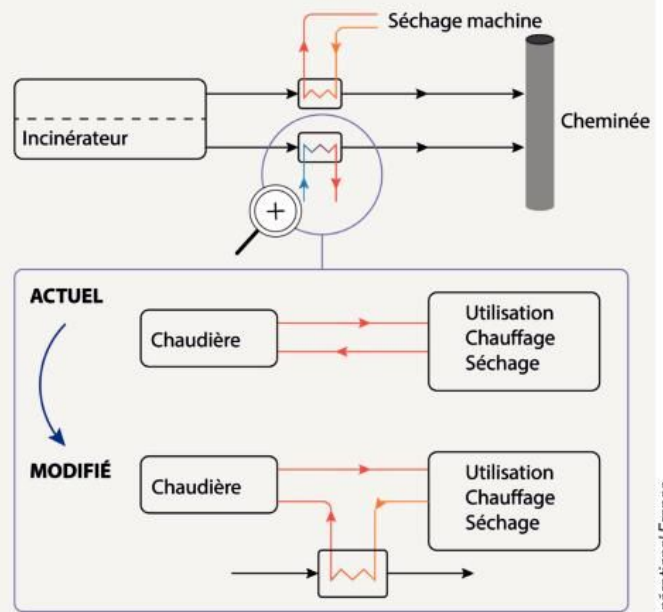


Schéma d'un système de récupération de l'air de séchage sur l'incinérateur.

## INTÉGRATION DE LA RÉCUPÉRATION



Intégration de la récupération au niveau chaudière.

tionnent que très rarement sa consommation d'énergie de séchage », conclut Philippe Irlinger.

### Scénario type d'une installation

Un chantier type consiste à optimiser les machines d'impression ce qui peut durer de deux à trois jours à une semaine selon le type de modifications envisagées.

L'optimisation d'un incinérateur en retrofit pour en améliorer le rendement thermique par le remplacement des surfaces d'échanges ou l'installation d'une récupération d'énergie peut lui durer deux à trois semaines.

Les opérations d'installation des gaines et des tuyauteries pour diriger l'énergie récupérée vers les machines d'impression se fait en temps masqué. Un tel chantier ne nécessite pas d'arrêter la production. « *La DREAL est sensible aux diminutions des consommations d'énergie et autorise un arrêt du traitement des COV dans ces conditions, chaque cas est spécifique* », explique Philippe Irlinger. A noter que ce type d'investissement peut être accompagné d'aides notamment dans le cadre du Fonds Chaleur piloté par l'Ademe ou via les Chambres de commerce et d'industrie. Un chantier plus important comme l'installation d'un nouvel incinérateur avec récupération d'énergie prend généralement lui deux à trois mois. ■



## Première étape, évaluer le potentiel d'économie

Operational France a mené plus d'une dizaine d'études cette année. Selon la taille du projet, le coût représente de 4 000 € à 15 000 €. A chaque fois, ces études permettent d'identifier des optimisations d'énergie soit sur les presses, soit sur l'incinérateur et très souvent sur les deux. Les résultats des études révèlent toujours des gisements d'amélioration. Par exemple, sur une facture de consommation d'énergie de 100 000 €, un simple gain de 2 000 m³/h sur une presse peut représenter 5 % de la facture et rentabiliser de fait le coût de l'étude et

produire des économies pour plusieurs années.

Par contre, tous les bureaux d'études ne savent pas identifier des économies à réaliser sur le séchage d'une machine. Explications ? La plupart des bureaux d'études raisonnent sur un plan général. Ils vont étudier le rendement des chaudières, l'éclairage, la répartition des coûts... mais pas le process car ils ne le connaissent pas. « *Or, c'est bien sur la partie process qu'il y a le plus à gagner !* », indique Philippe Irlinger, directeur général d'Operational France.