

# Pas de points chauds dans le papier

Un reportage de Luc Chaumont

**LA PAPETERIE INDUSTRIELLE EXIGE DES INVESTISSEMENTS ÉNORMES. PRODIGE DE LA TECHNOLOGIE : UNE MACHINE, GIGANTESQUE, EFFECTUE À DES VITESSES FOLLES LA MISE EN FORME, CALBRÉE AU CENTIÈME DE MILLIMÈTRE PRÈS, D'UNE PÂTE MOLLE QUI EN RESSORT SOUS FORME DE FILM SEC ENROULÉ SUR CYLINDRE. ELLE EXIGE LES MÉTHODES DE MAINTENANCE DES PLUS RIGOU-REUSES. C'EST LE PRIX À PAYER POUR GAGNER LA COURSE À LA PRODUCTIVITÉ. RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR UN SITE HORS NORME.**

**Entre**prise Stracel, à Strasbourg. Une unité qui produit du papier couché de qualité destiné aux magazines. Ici, la moindre heure de production perdue coûte des dizaines de milliers d'euros et demande une lourde relance du process. La machine de 138 mètres de long, produit 24 heures sur 24. Un mastodonte dont les charmes s'expriment en largeur de feuille, 8 à 11 mètres, et en métrage, autour de 1 500, par minute. Deux cent soixante dix mille tonnes de papier en sortent chaque année, qui doivent être d'une qualité irréprochable : les papetiers de presse sont responsables de leur produits jusqu'au moment de l'impression, chez leurs clients. Chez eux, pas de place pour l'à peu près.

## Le mastodonte dévore les mégawatts

Cette installation figure parmi les quelques plus gros consommateurs d'EDF en France. Elle consomme l'équivalent de la production d'une centrale hydroélectrique sur le Rhin, tout proche. Une telle quantité de mégawatts, entrant à une tension de 225 000 volts, est justifié par la puissance délivrée. Cette énergie est

distribuée en cascade par une répartition segmentée sur environ 2 000 départs de toutes tailles. Tous ces points sont répartis dans une soixantaine d'armoires et locaux techniques, tous à contrôler régulièrement. Les principaux départs sont alimentés par des câbles de très forte section. Le voltage utilisé pour acheminer de telles puissances vers l'unité de production ? Pas moins de 690 volts. Une exigence qui pose des problèmes bien particuliers et exige des équipements spécifiques. Pour rendre les systèmes fiables et opérationnels, leur mise au point a été laborieuse mais riche d'enseignements. Le démarrage de certains moteurs engendre de telles variations de puissance que les câbles vibrent. Effet qui peut à la longue fragiliser les sertissages et avoir des conséquences violentes : un flashage peut détruire irrémédiablement l'équipement et tous ceux qui l'entourent directement.

## Maintenance en mode majeur

Des kilomètres de câbles de toutes tailles, pour une distribution sécurisée par des contacteurs, des variateurs et des interrupteurs-fusibles, répartis



L'une des six salles de contrôle de la production.

dans les armoires d'une trentaine de locaux techniques. Du bois brut aux bobines de papier emballées, la production est contrôlée avec précision depuis six salles de contrôle informatisé. Des centaines de paramètres sont constamment mesurés, affichés, mémorisés...

L'installation, équipée de machines et d'appareils très divers, nécessite toute une gamme de procédures de maintenance. Pour prévenir les accidents électriques, des méthodes drastiques de sélection et de vérification des équipements, de contrôle après installation et de surveillance

des locaux et des appareils ont permis, au cours des dernières années, une réduction considérable des incidents. Dans cette démarche, la thermographie joue un rôle important.

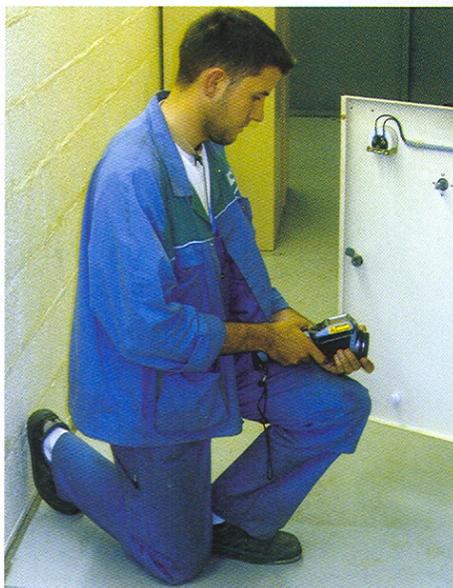
Pas moins de 20 % du personnel est dédié à la maintenance. Parmi eux, Francis Kauffmann, contremaître maintenance, est responsable d'une équipe de 35 personnes. Electricité, électrotechnique, régulation, pneumatique et hydraulique sont à leur charge. Chaque point gagné dans le duel permanent avec l'imprévu est précieux pour l'entreprise.

### Une procédure à élaborer

Autrefois, c'est-à-dire avant 1995, seules des vérifications visuelles et physiques (serrages périodiques) pouvaient prévenir l'apparition de problèmes. Des moyens empiriques et insuffisants, pratiqués avec assiduité faute de mieux, limités par la densité des équipements ou leur complexité. La contiguïté de boîtiers peut, par exemple, masquer le changement de couleur, dû à une surchauffe, sur un côté. La thermographie offre là un service irremplaçable.

Stracel opte pour cette technique qui est mise en œuvre en trois phases. D'abord, l'évaluation du besoin. Dès 1997, les responsables de la maintenance de l'entreprise (Automation supervisors) souhaitent travailler en mode préventif. Encouragés dans cette voie par leurs assureurs, ils rencontrent diverses entreprises prestataires pour définir, avec elles, une démarche de maintenance conditionnelle. Leur choix final se porte sur Diagtech, une entreprise locale dont la zone d'action et la notoriété, plus que régionales, s'étendent largement en Allemagne.

Ensuite, le prestataire choisi lance, en 1998, les premiers bilans thermographiques qui révèlent de nombreux points chauds, notamment sur des jeux de barres et des contacteurs. Avaries qui n'auraient, auparavant, pu être détectées qu'à une température beaucoup plus élevée et entraîner une catastrophe... Faute de détection en temps utiles, cette surchauffe aurait généré des arrêts machines. Des résultats suffisamment éloquents pour convaincre définitivement Francis Kauffmann de l'utilité du procédé. Affinité réciproque et rigueur de travail aidant, Diagtech devint sans délais un partenaire privilégié de la démarche maintenance de Stracel.



Régis Riehl, technicien maintenance, en pleine mesure thermographique.

« Nous avons tout de suite sympathisé sur le projet, confirme Jean-Michel Knab, responsable de Diagtech. Puis, l'efficacité de nos méthodes les a rendues indispensables ».

Le grand nombre de points chauds détectés justifie un examen général bisannuel. Depuis, l'efficacité de la méthode a littéralement fait fondre la liste des pannes... et le nombre de pages du rapport d'expertise qui n'a plus lieu qu'une fois par an, avec diagrammes et vues colorimétriques des problèmes observés, remis par Diagtech en fin d'examen. « De plus d'une centaine de remarques négatives par examen annuel, nous sommes descendus à une vingtaine. C'est un succès indéniable », s'enthousiasme Francis Kauffmann.

### Actions complémentaires internes

Mais cette réussite n'a pas incité le contre-maître maintenance de Stracel à en rester là. Les prix à la baisse des caméras permettent de s'équiper en 2002. Non pas pour remplacer l'action annuelle de l'intervenant externe, mais pour la compléter au quotidien. Le choix se porte sur une caméra ThermoCAM FLIR Systems, légère et facile à manier, qui a fait ses preuves sur place au mains de l'expert Diagtech (qui utilise la Solution Expert). Un appareil que l'on range dans un coffre mais qui en sort quotidiennement. Un investissement qu'il a fallu justifier mais largement amorti par le nombre d'heures d'immobilisation évitées.

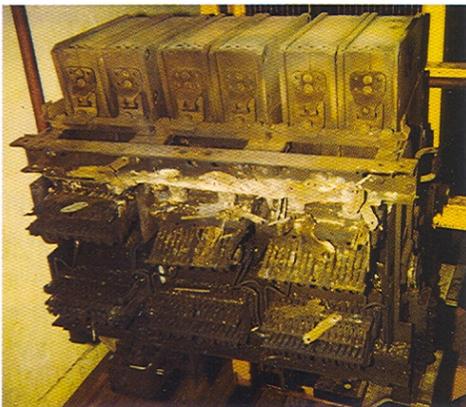
« Auparavant, nous demandions à Diagtech de venir contrôler après réparations, précise Francis Kauffmann. Aujourd'hui nous le faisons nous-même immédiatement avec notre caméra. De plus, nos mesures, simultanées à celles de Diagtech, nous permettent de mieux lire toute mesure ultérieure. Nous disposons de valeurs de comparaison efficaces. »

### L'expert toujours bienvenu

Toutefois, la procédure annuelle de Diagtech est restée la même. Le contrôle des 2 000 départs exige trois jours pleins de travail. L'expert utilise la caméra infrarouge et collecte les données, accompagné par un technicien qui ouvre devant lui armoires et panneaux et les referme aussitôt après les mesures. La sécurisation renforcée des locaux et le rapprochement d'un organisme de certification a permis de supprimer les verrous et les plastrons protecteurs. Condition nécessaire pour une visite générale rapide et pourtant impeccable.

« Nous apprécions de recourir fidèlement au même prestataire, poursuit Francis Kauffmann. Un format homogène de rapports nous en offre une meilleure compréhension dans la durée. Un atout dans notre recherche permanente du zéro défaut. La réduction des pannes, notamment sur les variateurs et les interrupteurs-fusibles, soumis à de grosses contraintes, a largement amorti l'achat de la ThermoCAM. Et nous sommes plus disponibles pour tous les autres types d'interventions. »

La maintenance conditionnelle, appliquée de façon rigoureuse est ici devenue en quelques années une des clés de la progression réelle et chiffrable de la productivité. ■



Le cauchemar du responsable maintenance : un bloc électrique détruit par un flash.