



## La flexibilité, une priorité phare de l'industrie

**Pierre-Yves Berthe**

Directeur Général du Pôle Equipement Mecapack  
Groupe PROPLAST

**Flexibilité et TRS (Taux de Rendement Synthétique) sont devenus les maîtres-mots de la production industrielle. Optimiser les temps morts au moment des changements de formats de production est donc prioritaire aujourd'hui. La solution réside dans des machines toujours plus innovantes et flexibles.**

La demande de flexibilité et de « just in time » de la grande distribution n'a jamais été aussi forte. Dans certains cas, elle peut impliquer de la part des industriels un surinvestissement et des surcapacités de production de l'ordre de 30 %. Un point commun que j'ai retrouvé chez beaucoup d'acteurs de l'agro-alimentaire, à des degrés divers. Nous avons alors réfléchi à la manière d'aider nos clients à être plus flexibles. A travers, tout simplement, des machines apportant de la flexibilité.

### Réduire au maximum les temps de changement de formats

Pour ce faire, nous nous sommes concentrés sur l'élément qui était consommateur de temps dans le process de conditionnement : les changements de formats. Et nous avons essayé de les réduire à leur plus simple expression afin que le TRS du client (Taux de Rendement Synthétique) s'en retrouve augmenté.

Effet collatéral intéressant, ces notions de TRS, de productivité et de flexibilité ont débouché sur l'amélioration des conditions d'utilisations des machines (plus ergonomiques et plus faciles d'utilisation). Tout est en effet étudié pour minimiser les manipulations dans une optique de gain de temps, et, par ricochets, de sécurité. Aussi bien sur nos operculeuses que sur nos thermoformeuses.

### Innover en matière d'operculeuses via le carrousel et le « mixte non simultané »

L'operculeuse est composée d'un outillage supérieur et d'un outillage inférieur, liés au format de la barquette. Avant, pour changer d'outillage, il fallait soit soulever des masses de l'ordre de 20 à 25 kilos, soit avoir un chariot avec des chaînes venant enlever l'outillage, avec le risque qu'il soit mal arrimé et qu'il tombe...

Aujourd'hui, ces machines sont dotées d'un système de carrousel rotatif, sur lequel sont montés 4 outillages supérieurs (lourds et imposants). Il suffit de changer sur la partie inférieure de la machine un masque de soudure pesant 4 kilos. En fonction du choix de ce masque, la machine reconnaît automatiquement le format. Le carrousel va alors s'indexer de lui-même sur la bonne partie supérieure. Une fois le masque d'operculeuse changé, tout le reste se fait à l'écran, sans aucune manipulation.

Résultat : grâce à ce système, nous pouvons changer un format d'outillage sur des operculeuses en 2 à 3 minutes, contre 15 à 20 minutes auparavant. Les heures de production réelles se voient ainsi considérablement augmentées. Cette technologie de carrousel est particulièrement préconisée pour les petites et moyennes cadences.

En revanche, pour les hautes cadences, il est préférable de privilégier la notion de « mixte non simultané ». En effet, vous ne pouvez pas généraliser cette notion de carrousel à des machines à grosses capacités. Car les masses embarquées sont trop colossales.

Aussi avons-nous contourné le problème en élargissant les machines, et en maintenant l'outillage à demeure sur la machine. Chaque operculeuse est alors dédiée à deux formats (via deux lignes distinctes) pour supprimer les manipulations. On va simplement aiguiller un flux amont soit vers le format A, soit vers le format B. L'enchaînement entre les deux se fait sans le moindre temps mort.

### Gagner en flexibilité sur les thermoformeuses

On doit résoudre la même problématique en matière de thermoformage. Reste qu'ici, trois éléments sont à changer lors des modifications de formats : la fabrication en ligne de la barquette ; l'outillage de soudure ; et le découpage. Jusqu'à présent, cela prenait entre 40 minutes à 1 heure. Aujourd'hui, grâce au développement d'éléments de flexibilité, nous atteignons les 15 à 17 minutes.

Pour parvenir à ces résultats, nous avons commencé par faire une étude SMED. Nous avons listé et décomposé toutes les tâches et enchaînements. Nous avons essayé de réduire les temps morts en travaillant sur une procédure plus carrée. Technologiquement, nous avons développé des systèmes de poignées auto-verrouillantes qui permettent, par exemple, de relever un plateau de soudure ou de thermoformage en seulement 5 secondes, contre 5 à 6 minutes habituellement.

Nous avons également développé des systèmes de réglage de profondeur automatique ; des systèmes d'extraction de plaques de soudure automatique évitant tout risque de brûlure ; ainsi que des systèmes de découpe par barillets.

Résultats : les opérations manuelles sont réduites à leur plus simple expression.

A l'avenir, nous allons continuer de pousser à l'extrême l'optimisation des changements de formats. Car cette opération touche au cœur de la machine. C'est son essence-même.