

Créer une base de comparaison

Laize	Usage
1640	4.1%
1750	6.2%
1850	4.4%
1950	4.5%
2050	10.5%
2200	15.0%
2350	23.8%
2500	31.4%
% de rogne	Laize moy.
2,93%	2203

Dans notre exemple, l'optimisation initialement s'effectue avec les huit laizes données utilisées dans le planning réel sur une onduleuse de 2500 mm. Le résultat montre 2,93% de rogne et une laize moyenne de 2203 mm.

Normalement ce premier résultat est mieux que les chiffres réels pour la période et les commandes données parce que le processus simplifié du planning diffère légèrement du planning actuel sous les restrictions et la pression du business quotidien. Cependant, il reflète exactement comment les commandes données vont avec les laizes données. Les améliorations trouvées en utilisant des laizes différentes dans des passages postérieures auront lieu sans doute aux mêmes dimensions aussi dans le planning réel.

Laize	Usage
1640	2.7%
1750	1.3%
1850	1.0%
1950	1.9%
2050	4.1%
2200	6.3%
2350	10.6%
2500	17.8%
2650	24.3%
2800	30.0%
% de rogne	Laize moy.
2,54%	2483

Scénario 1: Plus de laizes sur une onduleuse plus large

Le deuxième passage s'effectue en utilisant deux laizes additionnelles données sur une onduleuse de 2800 mm.

Le taux de rogne est passé de 2,93 à 2,54%. Le gain de rogne est de 0,39%, la laize moyenne est passée à 2483 mm.

Laize	Usage
1640	3.7%
1800	2.2%
2050	4.9%
2350	13.0%
2580	21.9%
2690	18.5%
2740	18.5%
2800	17.3%
% de rogne	Laize moy.
2,50%	2519

Scénario 2: Définir un jeu de laizes idéales sur une onduleuse large

Dans le 3^{ème} passage, on demande au programme de proposer les huit laizes idéales sur une onduleuse de 2800 mm. Avec le même nombre de laizes que précédemment, la nouvelle machine donnerait 2,50% de rogne, et la laize moyenne s'améliorerait de 2519 mm.

Laize	Usage
1640	4.1%
1800	2.4%
2050	5.4%
2350	12.4%
2600	23.9%
2700	17.5%
2750	19.0%
2800	15.3%
% de rogne	Laize moy.
2,57%	2514

Scénario 3: Laizes adaptées au scénario 2

Désormais, les laizes « idéales » extraordinaires sont remplacées par des laizes voisines de largeur plus normales. Le résultat donne légèrement plus de rogne, mais il est cependant beaucoup plus efficace qu'avec les laizes d'origines : La rogne totale est de 2,57 %, la laize moyenne est de 2514 mm.

Données requises par l'Optimisation des laizes

Données de commande :

- Numéro de commande
- Nom de client (pas obligatoire, mais quand même utile)
- Date de livraison
- Qualité
- Cannelure
- Quantité à produire (produits finis)
- Nombre de pose en transformation
- Largeur plaques de l'onduleuse
- Longueur plaques de l'onduleuse
- Aucune rogne requise (marquage indiquant qu'une commande peut tourner sans rogne sur l'onduleuse)

Données de l'onduleuse :

- Largeur de la machine
- Laize minimum qui peut / devrait être utilisée
- Rogne minimum
- Longueur minimum requise
- Tolérance de surproduction
- Coût par heure de production
- Vitesse de la machine par cannelure

Traitement des commandes à problèmes

Pendant le 1^{er} passage d'optimisation, des commandes peuvent être omises pour des raisons variées (largeur d'un programme dépassant la largeur de la machine etc.), pour lesquelles le planning actuel évidemment avait des solutions. Nous éliminons ces commandes « idiotes » et répétons la première analyse sans celles-ci afin d'éviter à l'optimisation de faire des efforts à trouver des solutions alors qu'une solution connue évidemment existe.

Pendant les passages suivants, certaines commandes peuvent être de nouveau omises ou partiellement planifiées, en particulier si les petites laizes sont éliminées. Typiquement, seul un pourcentage minime de commandes est concerné, et on peut certainement supposer qu'une solution pour celles-ci serait trouvée dans le planning réel.

Optimisation des laizes

Nouveau service : L'Optimisation des laizes

Neugebauer Rhaps GmbH a lancé un nouveau service conçu pour aider les directeurs d'usine, managers de production ou directeurs techniques à trouver les réponses qu'ils ont longtemps cherchées :

Que se passe-t-il si je réduis le nombre de laizes? Qu'est-ce que je gagne en ajoutant une laize?

Réduire le nombre de laizes sonne à la fois inquiétant et fascinant : La rogne augmentera sans aucun doute, mais de combien?

De l'autre côté, moins de laizes signifient moins de changements, une production plus aisée, une productivité plus élevée... et un coût papiers réduit.

Ou, si votre usine a des chiffres de rogne largement supérieurs à la moyenne industrielle, vous pourriez vous demander si une laize additionnelle pourrait aider. Quelle réduction de rogne pouvez-vous attendre? Comment la production sera-t-elle partagée avec ces nouvelles laizes?

Quelles sont les laizes idéales pour mon usine?

Plus radical, votre approche pourrait être de vous demander minutieusement ce que vous avez fait dans le passé. Les laizes que nous avons toujours utilisées étaient-elles vraiment convenables pour nos combinaisons de commandes?

Que gagnerions-nous en remplaçant la plupart des laizes - ou toutes- par de nouvelles laizes optimisées à nos commandes par une analyse à long terme?

Pour notre nouvelle onduleuse, faut-il un nouveau modèle large ou gardons-nous le 2450 mm traditionnel?

Evidemment, une onduleuse d'une largeur de 2800 ou 3000 mm va accroître la productivité non seulement par une vitesse supérieure, mais aussi en augmentant la laize moyenne et de ce fait la surface effective produite.

Mais sera-t-il possible de passer de 3 factions à 2 grâce au résultat de l'effet combiné d'une vitesse supérieure ou d'une largeur plus grande? Ou sont nos commandes si bien adaptées aux vieux formats papiers que les nouvelles possibilités ne seront que très rarement bénéficiaires?

Comment fonctionne l'Optimisation des laizes?

Ce dont nous avons besoin de votre part, ce sont les données de commandes de plusieurs mois antérieurs et aussi vos laizes actuelles. Les clients utilisant déjà PC-Topp sont favorisés: Nous pouvons trouver toutes les données requises dans vos statistiques de production; la seule information à nous donner c'est la période à prendre en considération. Nous recommandons une période d'environ trois mois, mais pouvons aussi travailler avec une année entière, ou en plusieurs périodes d'une année pour prendre en compte les influences saisonnières. (Pour plus de détails voir « Données requises par l'Optimisation des laizes ».)

Début: Nos résultats en utilisant vos laizes actuelles

Nous commençons toujours en faisant tourner notre algorithme sur vos commandes, en utilisant le jeu actuel des laizes. Cela nous donne un aperçu pour comparer tous les résultats futurs.

Le résultat sera sans doute différent (et certainement meilleur) que celui que vous trouvez dans vos statistiques : En essayant de nous approcher de la planification de manière aussi réaliste que possible, nous ne serons jamais capable de simuler exactement la situation que votre marieur avait au moment de planifier.

Par conséquent, notre sélection de commandes sera différente de la sienne, et en plus, nous supposons que toutes les laizes sont

La sélection des commandes à planifier

En essayant de planifier les commandes de quelques mois rétrospectivement, il ne nous est pas possible de savoir quelles commandes étaient disponibles pour la planification quand le marieur les a planifiées, et quelles laizes papier étaient disponibles. C'est pourquoi l'Optimisation des laizes ne peut essayer que de simuler des conditions réalistes, et elle le fait de la manière suivante :

Premièrement, l'Optimisation des laizes suppose que la date donnée dans la commande est celle où la commande devrait tourner sur l'onduleuse. Ensuite, l'Optimisation des laizes crée un programme pour chaque date contenant des commandes et planifie chaque qualité de cette date.

Pour une qualité donnée, l'Optimisation des laizes essaie d'abord de planifier exactement les commandes du jour concerné. S'i elle peut planifier avec succès, elle continue avec la qualité suivante. Sinon, l'Optimisation des laizes essaiera à nouveau en incluant le jour suivant; si elle trouve un résultat complet, celui-ci sera utilisé; sinon, l'Optimisation des laizes ajoute un autre jour (jusqu'à 5 jours peuvent être pris en compte). Si aucune solution complète n'est trouvée, l'Optimisation des laizes laissera de côté les commandes à problèmes (partiellement ou complètement).

disponibles dans le stock ce qui en réalité n'est pas toujours le cas. (Pour les détails voir « Simplifications de l'Optimisation des laizes ».)

Mais les résultats de l'Optimisation des laizes sont basés sur des programmes réalistes pour les commandes et laizes données. L'effet d'un jeu différent de laizes sur la rogne et la productivité vu dans les résultats de l'Optimisation des laizes sera similaire dans la planification réelle.

Le processus de l'optimisation

Ensuite, nous posons au logiciel les questions que *vous* vous posez. Ceci peut être fait interactivement : En vous posant de nouvelles questions après avoir vu les conséquences d'un changement effectué.

Par exemple, vous pouvez essayer de changer vos laizes précédentes vers un nouveau jeu de laizes soit en ajoutant soit en enlevant des laizes pour voir les différents résultats.

Ou bien pour vos propres commandes vous pourrez trouver les laizes idéales: 3,4 ou n'importe quel nombre de plus. (Vous pouvez définir la largeur minimale souhaitée. Si le processus de l'optimisation rapporte des laizes non-standard qui ne sont pas disponibles sur le marché, on répète l'optimisation avec ces laizes manuellement adaptées à la laize standard voisine.)

Ou bien, vous pourriez comparer aussi la productivité et la rogne sur une nouvelle machine plus large et trouver aussi quelles laizes seront les plus adaptées dans ce nouvel environnement.

Simplifications de l'Optimisation des laizes

L'Optimisation des laizes doit fonctionner en temps raisonnable, avec des données limitées à ce qui peut être raisonnablement mis à disposition. Cela veut dire que certaines spécifications et restrictions ne sont pas considérées :

- La sélection des commandes pour l'optimisation est schématique, mais les commandes réelles disponibles pour la planification à tout temps donné ne sont pas connues (voir la section « La sélection des commandes à planifier »).
- Toutes les laizes sont considérées comme disponibles; en réalité, il se peut qu'il n'y ait aucun stock pour certaines qualités et laizes.
- Les commandes sont planifiées sans tenir compte regarder des limitations pour le nombre de refouleurs ou de bandes d'arrachages, ou des problèmes avec les distances de refouleurs.
- Les limitations des coupeuses et des réceptions sont ignorées.

Seulement très peu de programmes violeront les limitations, la majorité des commandes ne sera pas affectée. (Cela veut dire que la vue générale ne changera pas beaucoup).