

## Conclusion général

Un atelier, formé de machines toutes différentes, est destiné à fabriquer des pièces qui doivent toutes passer une fois sur chaque machine pour y être usinées pendant une durée connue. L'ordre d'utilisation des machines est le même pour toutes les pièces. Une machine ne peut pas usiner plusieurs pièces à la fois et lorsqu'une pièce est sur une machine, elle n'en repart qu'après avoir été complètement usinée. Les moyens de transport sont tels que, dès que le traitement d'une pièce  $p$  sur une machine  $m$  est terminé, la pièce  $p$  peut instantanément entrer sur la machine suivante ( si elle est libre) ou, si la machine suivante est au travail, rester en attente, et la machine  $m$  peut commencer instantanément le traitement de la pièce suivante si celle-ci est prête. Le problème classique appelé flow-shop est le suivant : quel doit être l'ordre d'introduction des pièces pour que le travail total soit terminé le plus tôt possible ? En cas d'absence ou de limitation en capacités de stockage entre les machines, on obtient des variantes de ce problème. Nous faisons également intervenir, entre les machines, des temps de transport dont les performances sont soit déterministes soit stochastiques. Nous envisageons aussi une autre classe d'ateliers théoriques, où l'on s'intéresse à des pièces à fabriquer disponibles après une date connue, devant ressortir de l'atelier avant une date également connue, après avoir été traitées dans l'atelier pendant une durée également connue. On cherche un ordre d'entrée des pièces permettant de les livrer avec le moins de retard possible, ou bien en minimisant le temps de fonctionnement de l'atelier... Ces problèmes sont appelés problèmes à une machine. Nous nous intéresserons à des modèles d'ateliers plus proches de la réalité